



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: 2171
AÇIKÖĞRETİM FAKÜLTESİ YAYINI NO: 1198

SAYISAL FOTOĞRAFA GİRİŞ

Yazarlar

Prof.Dr. Levent KILIÇ (Ünite 1)
Öğr.Gör. Erdem ÇETİNTAŞ (Ünite 2)
Öğr.Gör. Eren GÖKSEL (Ünite 3, 4)
Prof.Dr. Hüseyin ERYILMAZ (Ünite 5, 6, 7)

Editör

Öğr.Gör. Selahattin Eren GÖKSEL

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 © 2010 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

Kadriye Kabak

Grafik Tasarım Yönetmenleri

Prof. Tevfik Fikret Uçar

Doç.Dr. Nilgün Salur

Öğr.Gör. Cemalettin Yıldız

Ölçme Değerlendirme Sorumlusu

Öğr.Gör. Eren Göksel

Kapak Düzeni

Prof.Dr. Halit Turgay Ünal

Grafiker

Dilek Demirbaş

Dizgi ve Yayına Hazırlama

Kitap Hazırlama Grubu

Sayısal Fotoğrafa Giriş

E-ISBN
978-975-06-3470-3

Bu kitabın tüm hakları Anadolu Üniversitesine aittir.

ESKİŞEHİR, Şubat 2019

2127-0-0-1009-V01

İçindekiler

Önsöz	vii
-------------	-----

Sayısal Teknolojiler.....	2
MEKANİK TEKNOLOJİDEN SAYISAL TEKNOLOJİYE.....	3
Tarihsel Süreç.....	3
Analog ve Sayısal Dönem.....	4
YÜZEY ÜZERİNE RESMETMEK.....	5
SAYISAL FOTOĞRAFÇILIK.....	6
Analogdan Sayısal Fotoğraf Teknolojisi	6
Sayısal Fotoğrafçılıktaki Temel Kavramlar	9
Piksel.....	9
Çözünürlük.....	10
RGB Renk Modeli	10
Renk Derinliği	11
Dosya Formatları.....	13
Özet	14
Kendimizi Sınayalım.....	15
Kendimizi Sınayalım Yanıt Anahtarı	16
Sıra Sizde Yanıt Anahtarı.....	16
Yararlanılan Kaynaklar	16
Seçilmiş Fotoğraflar	17

1. ÜNİTE

Sayısal Teknolojinin Fotoğrafa Getirdikleri.....	26
FİLMDEN SAYISALA GEÇİŞ.....	27
Teknolojik Açıdan Sayısal Fotoğraf	28
Toplumsal Açıdan Sayısal Fotoğraf.....	30
Uygulama Açısından Sayısal Fotoğraf.....	30
Ekonomik Açıdan Sayısal Fotoğraf.....	31
Hukuksal Açıdan Sayısal Fotoğraf	32
SAYISAL TEKNOLOJİNİN OLANAKLARI VE YETERSİZLİKLERİ.....	33
Sayısal Fotoğraf Teknolojisinin Sunduğu Olanaklar	34
Sayısal Fotoğraf Teknolojisinin Yetersizlikleri	36
SAYISAL FOTOĞRAF ÜRETİM SÜRECİ.....	40
Çekim Öncesi	40
Çekim.....	41
Çekim Sonrası.....	42
Özet	45
Kendimizi Sınayalım	47
Kendimizi Sınayalım Yanıt Anahtarı	48
Sıra Sizde Yanıt Anahtarı	48
Yararlanılan Kaynaklar	48
Seçilmiş Fotoğraflar	49

2. ÜNİTE

3. ÜNİTE

Sayısal Fotoğraf Makineleri	58
SAYISAL FOTOĞRAF MAKİNESİNİN ÇALIŞMA PRENSİPLERİ.....	59
Objektif	61
Pozlama.....	61
Algılayıcı.....	64
SAYISAL FOTOĞRAF MAKİNESİ TÜRLERİ.....	64
Cep Telefonları	65
Basit Fotoğraf Makineleri.....	66
Elektronik Bakaçlı Fotoğraf Makineleri	66
Değişebilir Objektifli Refleks Olmayan Fotoğraf Makineleri	67
DSLR Fotoğraf Makineleri	68
Sayısal Arkalıklar.....	71
Özet	72
Kendimizi Sınayalım.....	73
Kendimizi Sınayalım Yanıt Anahtarı	74
Sıra Sizde Yanıt Anahtarı.....	74
Yararlanılan Kaynaklar	74
Seçilmiş Fotoğraflar	75

4. ÜNİTE

Algılayıcılar	84
ALGILAYICILAR.....	85
Algılayıcıların Çalışma Prensipleri	86
Efektif Çözünürlük.....	88
Dinamik Aralık.....	89
Algılayıcıda Renk Oluşumu	90
ALGILAYICI TÜRLERİ	92
CCD	92
CMOS	93
Super CCD	94
Foveon X3.....	94
DOSYA FORMATLARI	95
Özet	97
Kendimizi Sınayalım	98
Kendimizi Sınayalım Yanıt Anahtarı	99
Sıra Sizde Yanıt Anahtarı	99
Yararlanılan Kaynaklar	99
Seçilmiş Fotoğraflar	100

5. ÜNİTE

Sayısal Fotoğraf Makinelerinin Kontrol Sistemleri	110
NETLEME SİSTEMİ.....	111
(S) Tek Dokunuş İle Netleme (Single)	112
(C) Sürekli Değişen Netleme (Continuous)	113
(M) Objektif Üzerinden el İle Netleme (Manual).....	113
Netlik Ayarında Gövde Objektif İlişkisi.....	115
Netleme Bölgesi Seçenekleri.....	115
POZLAMA SİSTEMİ	117
(P) Program Seçeneği	118

(A) Diyafram Öncelikli Seçenek	118
(S) Örtücü Öncelikli Seçenek	119
(M) El İle Ayar Seçeneği	120
(B) Süresiz Pozlama	120
Özel Seçenekler	120
Pozlama Telafisi	121
ISO HIZI KONTROL SİSTEMİ	122
ISO Hızları	123
ISO Zorlama Seçenekleri	123
BEYAZ AYARI SİSTEMİ	125
Beyaz Ayar Seçenekleri	125
Beyaz Ayar Araçları	125
Beyaz Ayar Tarama	126
FLAŞ KONTROL SİSTEMİ	127
Bütünleşik Flaş Kullanımı	127
Kafa Flaş Kullanımı	128
Elektronik Stüdyo Flaşı Kullanımı	129
Flaş Kontrol Sistemleri	130
Özet	132
Kendimizi Sınayalım	134
Kendimizi Sınayalım Yanıt Anahtarı	135
Sıra Sizde Yanıt Anahtarı	135
Yararlanılan Kaynaklar	136
Seçilmiş Fotoğraflar	137

Sayısal Çekim ve Müdahale Olanakları 146

6. ÜNİTE

SAYISAL ÇEKİM SÜRECİNDE YENİ OLANAKLAR	147
Panoramik Fotoğraf	147
Panoramik Fotoğraf Çekim Tekniği	148
Örnek Uygulama	149
Kızılötesi Fotoğraf	151
Filtreleme	152
Kızılötesi Çekimde Netleme	152
HDR Tekniği	154
Otoportre	155
Video ve Hareketli Görüntü	156
SAYISAL ÇEKİM SONRASINDA YENİ OLANAKLAR	156
Siyah-Beyaz	157
Çekim Sonrası Makine İle Düzeltme	158
Filtre Seçenekleri	158
RAW YÖNETİMİ İLE MÜDAHALE	159
RAW Yönetiminden Örnek Uygulamalar	161
Özet	165
Kendimizi Sınayalım	167
Kendimizi Sınayalım Yanıt Anahtarı	168
Sıra Sizde Yanıt Anahtarı	168
Yararlanılan Kaynaklar	169
Seçilmiş Fotoğraflar	170

7. ÜNİTE

Fotoğraf Makinesiyle Doğru ve Etkili İletişim	178
GİRİŞ	179
SAYISAL FOTOĞRAF MAKİNELERİNİN DONANIM ÖZELLİKLERİ	180
Bakaçlar	180
Elektronik Bakaç.....	180
Optik Bakaç.....	181
Sayısal Makinelerde Objektifler.....	182
Taşınabilir Kart Okuyucu Depolama Üniteleri	183
Ses Kaydetme Seçeneği.....	184
Sayısal Makinelerde Çalışma Hızları	184
Makinenin Çekime Hazır Olma Hızı	184
Çekim Düğmesi Hızı	185
Kayıt Hızı.....	186
Seri Çekim Hafıza Kapasitesi.....	186
Sürekli Çekim Hızı.....	186
SAYISAL FOTOĞRAF MAKİNELERİNİN VERİMLİ KULLANIMI	186
Ekran Ayarları.....	187
Ekran Parlaklık Ayarı	187
Görüntü İzleme Biçimleri	188
Ekran Pozlama Kontrolü.....	189
Histogram Kullanımı	190
Makinenin Doğru Kullanımı	191
Özet	193
Kendimizi Sınayalım	195
Kendimizi Sınayalım Yanıt Anahtarı	196
Sıra Sizde Yanıt Anahtarı	196
Yararlanılan Kaynaklar	196
Seçilmiş Fotoğraflar	197

Önsöz

Hızla gelişen ve hayatımızın bütün alanlarında etkisini görmeye başladığımız sayısal teknolojiler fotoğrafçılığın da çehresini değiştirmiştir. Geleneksel fotoğraf makinelerindeki filmin yerini, sayısal fotoğraf makinelerinde algılayıcıların almasıyla birlikte fotoğrafın kaydedilmesi ve işlenmesinde kullanıla gelen kimyasal süreçlerin yerini elektronik süreçler almıştır. Fotoğraf ve fotoğrafçılık denildiğinde artık, film ve karanlık oda süreçleri anlaşılmamaktadır. Fotoğraf saniyeler içinde hemen sonuçlanan bir resmetme tekniği haline gelmiştir.

Sayısal Fotoğrafçılığa Giriş adlı bu kitap, adında da anlaşıldığı gibi giriş düzeyindedir. Kitap içinde temel konulardan söz edilmiştir. Bu kitabı, Temel Fotoğrafçılık kitabınızdaki bilgilerle ilişkilendirerek okumanız gerekmektedir. Elinizdeki kitap, sayısal teknolojilerin beraberinde getirdiği teknolojik ve toplumsal değişimleri, sayısal fotoğrafçılıkla ilgili temel kavramları, sayısal fotoğraf makinelerinin türlerini, temel bileşenlerini ve çalışma prensiplerini ele almakta, sayısal fotoğrafın sunduğu yeni olanaklara ve bu olanakların doğru kullanımına değinmektedir. Karmaşık ve detaylı açıklamalar gerektiren süreç ve durumları, anlaşılır ve kısa olarak ele almaya çalıştık. Bunu yaparken de detaylı şekiller kullanmaya çalıştık.

Bu program içinde yer alan diğer kitaplarınızda olduğu gibi bu kitap içinde de Seçilmiş Fotoğraflar bölümü göreceksiniz. Sayısal teknoloji kullanılarak çekilmiş olan bu fotoğrafları EFSAD (Eskişehir Fotoğraf Sanatı Derneği) fotoğrafçılarından seçtik. Bu fotoğraflar yoluyla, sayısal teknolojinin fotoğraftaki ulaştığı durumu göreceksiniz.

Sevgili öğrenciler, sayısal fotoğrafçılığın teknik bir süreç sonunda elde edilir. Fotoğraf makinesi başta olmak üzere birçok araç ve gerecin nasıl çalıştığını bilmek gerekir. Bu kitap yoluyla size bu temel bilgileri ulaştırmaya çalıştık. Sadece öğrencilere değil, sayısal fotoğrafa ilgi duyan her meraklıya katkı sağlayacağını düşündüğüm bu kitabın hazırlanmasında, başta yazarlar olmak üzere emeği geçen herkese teşekkür ederim.

Editör

Öğr.Gör. Selahattin Eren Göksel

1

Amaçlarımız

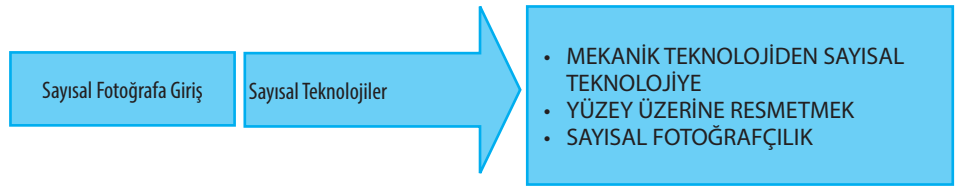
Bu üniteyi tamamladıktan sonra;

- Toplumsal yaşam içinde insanlığın farklı teknolojik dönemlerini açıklayabilecek,
- Tarihsel olarak yüzey üzerine resmetme tekniklerini sıralayabilecek,
- Fotoğrafçılıkta sayısal teknolojinin belirleyici özelliklerini tartışabilecek bilgi ve becerilere sahip olacaksınız.

Anahtar Kavramlar

- Mekanik Teknoloji
- Film
- PPI
- Buhar Teknolojisi
- Algılayıcı
- DPI
- Elektrik Teknolojisi
- Sayısal Görüntü
- Bit
- Elektronik Teknolojisi
- Piksel
- Bit Derinliği
- Analog
- Çözünürlük
- Sayısal
- Megapiksel

İçindekiler



Sayısal Teknolojiler

MEKANİK TEKNOLOJİDEN SAYISAL TEKNOLOJİYE



Toplumsal yaşam içinde insanlığın farklı teknolojik dönemlerini açıklamak.

Tarihsel Süreç

Toplumsal yaşam içinde insan hayatına yön veren önemli olgulardan biri buluşlardır. Buluş; bilinen bilgilerden yararlanılarak daha önce bilinmeyen yeni bir bulguya ulaşılmasıdır. Bir şeyin bulunuşundan söz edildiğinde, aniden bir gün içinde ortaya çıkan bir şey anlaşılmamalıdır. Buluşlar, daha önce var olan teknolojilerin önceden bilinmeyen bir şekilde bir araya getirilmesiyle ortaya çıkar. Tabii ki buluşların temelinde insan ihtiyaçları vardır. İnsanlık tarihi içinde farklı konulara yönelik olarak sayısız buluş söz konusudur. Bazı buluşlar, belirli bir alana yönelik olarak insan yaşamına girerken bazı buluşlar da ardından gelen yeni buluşlarla insanlık tarihinde yeni dönemlerin başlamasına neden olmuştur.

İnsan 400 bin yıl önce çakmak taşını, baltayı ve mızrağı buldu, aynı dönemde kemiklerden ve sopalardan çekiç yaptı. 250 bin yıl önce ateşi kontrol altına aldı. 5 bin yıl önce ilk tekerleği de kullandığı sanılmaktadır. Bu şekilde mekanik buluşların gelişmesiyle insanın kol gücünü de içine alan mekanik teknoloji dönemi başlamıştır. İnsanoğlu çağlar boyu mekanik teknolojiler kullanarak yaşamıştır. Bu dönemde toplumsal yaşama mekanik teknolojiler hâkim olmuştur. 1700'lü yılların başında ise mekanik teknolojinin üstüne buhar teknolojisi eklenmiştir. Buhar gücü, makineleri ve fabrikaları çalıştırırken üretimi farklı alanlara yöneltmiştir. 1800'lü yıllarda Sanayi Devrimi olarak adlandırılan yeni bir dönem yani insanın kol ve pazı gücüyle birlikte mekanik teknolojinin yerine buhar teknolojisinin geçtiği yeni bir dönem başlamıştır. Sanayi Devriminin süreci içinde 1800'lü yıllar buhar teknolojisinin dönemi olarak yaşanmıştır. Bu yeni teknolojinin ortaya çıkardığı fabrikalar, madenler, demiryolu yeni bir toplumsal yaşamı da beraberinde getirmiştir.

Sanayi Devrimi'nin oluşturduğu gelişme süreci içinde 1800'lü yılların sonuna doğru elektrik üretimi ve elektrik ampulü insan yaşamına girmiştir. Elektrik teknolojisi ile birlikte, çok farklı alet ve makineler insan yaşamına girmiştir. 1900'lü yılların ikinci on yılından itibaren ev aletlerinden iş aletlerine, fabrikalardan su motorlarına, trenlerden gemilere, elektrik teknolojisi yeni bir insanlık dönemini başlatmıştır. II. Dünya Savaşı sonrasında 1950'lerden itibaren ise yarı iletkenle-

İnsanoğlunun farklı teknolojilerle birlikte olduğu bu tarihsel süreç içinde herhangi bir verinin, bilginin, aktarılması, çoğaltılması, saklanması ve kaydedilmesinin nasıl yapıldığı, üzerinde durulması gereken bir konudur.

rin geliştirilmesiyle elektronik teknoloji dönemi başlamıştır. Mekanik, buhar ve elektrik teknolojileri dönemlerindeki büyük hacimli makineler ve üretim sistemlerinin yerini elektronik teknoloji döneminde 4-5 milimetrekarelik silikon çipler almıştır. Elektronik teknoloji döneminin araç ve gereçleri insan yaşamının her alanına girmiştir.

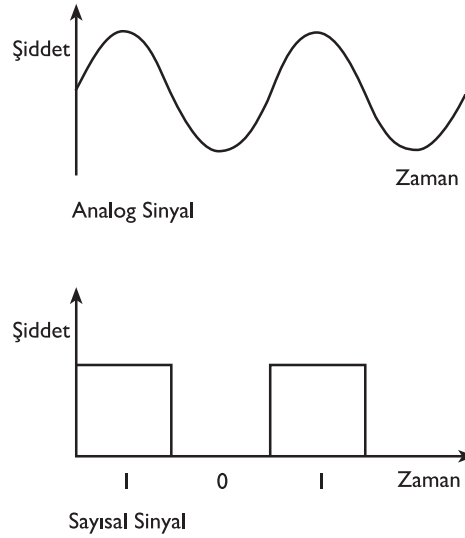
Analog ve Sayısal Dönem

Mekanik, buhar, elektrik ve elektronik teknolojisi dönemleri şeklinde yapılan ayırım, insanın üretim süreci içinde kullandığı teknolojilere göre yapılan bir sınıflandırmadır. Bu teknolojik süreçle birlikte, bir veri ya da bilginin kaydedilmesi, işlenmesi, saklanması aşamalarında kullanılan teknolojileri de dönemlere ayırmak mümkündür. Bu anlamda kaynaktan çıkan bir veri olarak sesin ve ışığın kaydedilmesi, saklanması ve işlenmesi düşünüldüğünde, iki temel dönemden söz edilir. Bunlar; analog dönem ve sayısal (digital) dönemdir.

Sesin analog ve sayısal yöntemlerle nasıl kaydedildiğine bakılarak bu iki yöntemin nasıl farklılaştığı anlaşılabilir. Analog yöntemde kaynaktan çıkan ses dalgaları mikrofonun diyaframına çarpar. Diyafram ise kendisine çarpan dalgaların basıncıyla doğru orantılı ve sürekli bir elektrik akımı üretir. Bu akımın belirli bir değer aralığındaki her değeri alabilecek olması “süreklilik” olarak adlandırılır. Bu elektrik akımındaki iniş ve çıkışlar, ses dalgalarının şiddetindeki değişimle aynıdır. Bu durumda ses dalgaları ile mikrofonun ürettiği elektrik akımı arasındaki benzerliği ifade etmek için kullanabileceğimiz “analoji” terimi, analog kavramının da temelinde yatan anlamdır. Analog sistemler veriyi kesintisiz, sürekli bir formda ve olduğu gibi kaydeder.

Şekil 1.1

Analog ve sayısal sinyaller. Analog sinyaller basamaklanmamış sürekli sinyallerken bilgisayar ortamında kullanılan sinyaller 1 ve 0'lar şeklinde basamaklanmış sinyallerdir.



Bir fotoğrafın analog olarak kaydedilmesi örneğinde de aynı durum söz konusudur. Analog yöntemde ışığa duyarlı kimyasal bir yüzey üzerine düşen ışık, bu yüzey üzerinde kendi şiddetine eş değerde bir iz oluşturur.

Sayısal ses ya da görüntünün kaydedilmesinde böyle bir durumdan söz edemeyiz. Sayısal ortamda kaydedilen ses ya da görüntünün kendisi değildir. Film veya bir plak yüzeyinde olduğu gibi, sayısal verilerin kaydedildiği ortamlar ses ya da görüntüyü üretemezler. Kaydedilen bilginin tekrar üretilebilmesi için bu sayısal verilerin elektronik bir ortamda yorumlanması ve işlenmesi gerekir.

Sayısal sinyaller sürekli olmayan basamaklı sinyallerdir. Matematik işlemlerini yaparken 10'luk sayı sistemi kullanırız. Oysa bilgisayarlar elektrik akımının açık ya da kapalı olmasına göre işlem yapabilir ve bu yüzden sadece 1 ve 0'lardan oluşan 2 tabanına göre düzenlenmiş bir sistem kullanır. Sayısal sinyaller bu yüzden 1 ve 0'lardan oluşmuş sinyallerdir. Bilgisayar ortamında düzenlenmek, kaydedilmek ve yeniden üretilmek istenen her verinin mutlaka 1 ve 0'lardan oluşan bu sisteme uygun bir sayısal veriye dönüştürülmesi gerekir.

Günlük yaşamımızda kullandığımız 10'luk sayı sisteminde her basamak 0 ile 9 arasında 10 farklı değer alabilir. Bu yüzden kullandığımız basamaklar da 10'un katları şeklindedir. 1'ler, 10'lar, 100'ler basamağı gibi. Bilgisayarların kullandığı 2'li sistemde ise basamaklar 2'nin katları şeklindedir. Bu sistemdeki her bir basamak 0 ve 1 olmak üzere iki farklı değer alabilir ve bu basamaklar "bit" olarak anılır. Bit terimi İngilizcede "ikili basamaklar" anlamına gelen "binary digits" ifadesinden türetilmiştir. 8 bit uzunluğundaki verilere ise "byte" denir. 8 bitlik veri demetleri olan byte'lar 0 ile 255 arasında 256 farklı değeri ifade edebilir. Byte aynı zamanda sayısal verilerin büyüklüğünü ölçmek için kullandığımız birimlerin de temelidir.

1 Kilo Byte (KB)	=	1024 Byte
1 Mega Byte (MB)	=	1024 KB
1 Giga Byte (GB)	=	1024 MB
1 Tera Byte (TB)	=	1024 GB

Tablo 1.1
İkili Sistemdeki
Sayısal Veri
Büyüklükleri

YÜZEY ÜZERİNE RESMETMEK



Tarihsel olarak yüzey üzerine resmetme tekniklerini sıralamak.

Bu kitap kapsamında üzerinde durduğumuz konu fotoğraftır. Daha genel düşünüldüğünde ise yüzey üzerine resmetmektir. Fotoğraf ise bir yüzey üzerine resmetme tekniğidir. Yüzey üzerine resmetme açısından teknolojik dönemleri yeniden ele alırsak, şöyle bir süreçten söz edilebilir: Çizerek, boyayarak ve kazıyarak yüzey üzerine resmetme, mekanik teknoloji döneminden başlayarak gelişmiştir. Mekanik teknoloji döneminin belirgin özelliği, insanın el ve kol gücüdür. Bu dönemin resmetme tekniklerinde de insan eli doğrudan işin içinde olmuştur. Buhar teknolojisi ve Sanayi Devrimi ile birlikte yeni bir resmetme tekniği olarak fotoğrafın dönemi başlamıştır. Dönemin tipik bir özelliği olarak makine yoluyla yani fotoğraf makinesi yoluyla resmetme dönemi başlamıştır. Fotoğrafın hareketlenmiş hâli olan film yani sinema ise elektrik döneminde gelişerek yayılmıştır. Elektronik teknoloji döneminin resmetme tekniği ise elektronik görüntü yani video olmuştur.

İnsanlık tarihi içinde üç temel resmetme tekniğinden söz edebiliriz:

- (1) Çizerek, boyayarak ve kazıyarak resmetme tekniği
- (2) Fotoğrafın (fotografik) resmetme tekniği
- (3) Elektronik resmetme tekniği

Şimdi konuyu yeniden analog ve sayısal dönemler açısından ele alalım. Sayısal teknoloji, elektronik resmetme tekniği dönemi olan 1950'li yılların sonuna denk düşer. Özellikle 1900'lü yılların sonundan başlayarak elektronik ve bilgisayar teknolojisindeki gelişmelerle birlikte giderek yayılmıştır. Bu anlamda, bir geçiş belirlemek gerekirse elektronik teknolojisinin öncesi için analog dönem, sonrası için sayısal dönem denilebilir. Bu ayrım tabii ki sınırları kesin olan bir dönem ayrımı değildir. Bu ayrım, yüzey üzerine resmederken verilerin, nasıl işlendiğini belirlemekle ilgili bir ayrımdır.

Sayısal teknoloji ve ürünleri, bilgisayarın yayılmasıyla birlikte günlük yaşama girmiştir.

Analog ve sayısal dönemleri yüzey üzerine resmetme teknikleri açısından düşünürsek, fotoğrafın resmetme tekniği tipik bir örnektir. Fotoğrafın resmetme tekniğinin belirleyici ögesi ışıktır. Işık dalgaları, fotoğraf makinesinin objektifinden girerek ışığa duyarlı yüzey üzerinde görüntüyü oluşturur. Işığa duyarlı yüzey olarak filmin kullanılması, görüntünün kesintisiz bir süreç içinde ortaya çıkmasını sağlar. Elektronik teknoloji döneminin buluşlarıyla birlikte, fotoğrafçılık alanında da elektronik teknolojinin olanakları kullanılmaya başlanmıştır. Bu anlamda üzerinde durulması gereken önemli konu, sayısal teknolojinin fotoğrafçılıkta kullanılmasıdır. Böylece ışığa duyarlı yüzey olarak elektronik algılayıcılar kullanılmaya başlanmıştır. Işığa duyarlı yüzey olarak algılayıcıların kullanılması, görüntünün de bir dizi sayısal veri olarak ortaya çıkmasını sağlar.

Fotoğrafçılık, Sanayi Devrimi döneminin yani mekanik ve buhar teknoloji döneminin buluşu olarak, yüzey olarak filmi kullanmıştır. Filmin ışığa duyarlı yüzey olarak kullanılması fotoğrafçılıkta elektrik ve elektronik aygıtların yer aldığı dönemde de devam etmiştir. Film yoluyla yüzey üzerinde görüntü elde etmek, veri olarak ışığı kesintisiz olarak nesneden geldiği şekliyle kaydetmektir. İşte bu bir analog sistemdir. Fotoğrafçılıkta ışığa duyarlı yüzey olarak filmin yerini sayısal teknolojinin bir elemanı olan algılayıcıların almasıyla birlikte, fotoğrafçılık açısından yeni bir durum söz konusu olmuştur. Elektronik donanımlar, mikro işlemciler ve yazılımlar fotoğraf makinelerinin içlerindeki yerlerini almıştır. Filmin yerini elektronik algılayıcıların aldığı bu süreçte veri olarak ışık, nesneden gelerek fotoğraf makinesinin içine girdikten sonra (1) ve (0)'lar şeklinde işlenerek kaydedilir.

SAYISAL FOTOĞRAFÇILIK



Fotoğrafçılıkta sayısal teknolojinin belirleyici özelliklerini tartışmak.

Analogdan Sayısala Fotoğraf Teknolojisi

Fotoğraf ışık yoluyla, yüzey üzerine resmetme tekniğidir. Bu tekniği farklı yöntemlerle gerçekleştirmek mümkündür. Burada söz konusu olan yeni bir teknolojik yöntemle fotoğraf elde etmektir. Bu yeni yöntem, yeni bir teknolojik dönem olarak fotoğrafın resmetme tekniğini yeni bir duruma getirmiştir. Sayısal teknoloji yoluyla fotoğrafın ulaştığı bu yeni durum, yeni bir fotoğrafçılık ve fotoğraf ortaya çıkarmıştır. Sayısal teknolojinin olanaklarıyla donanmış, bilgisayar sistemlerinin kontrolünde olan bu yeni fotoğrafçılığı, geleneksel fotoğrafçılıkla karşılaştırmak doğru değildir. Söz konusu olan iki farklı teknolojik dönemi karşılaştırmaktır. İnsanlık tarihinde aynı konuya yönelik farklı teknolojinin kullanıldığı birçok durum olmuştur. Bu anlamda, teknoloji ortaya çıkan ürünü belirleyici temel öge olarak görülür. Belki de üzerinde durulması gereken soru, bu teknolojileri kimin kullandığı ve nasıl bir amaca yönelik kullandığı olmalıdır. Unutulmaması gereken bir konu da, her yeni teknolojinin, yeni olanaklar ve hiç akla gelmeyen, eski teknolojilerde olmayan sorunları da beraberinde getirdiği konusudur.

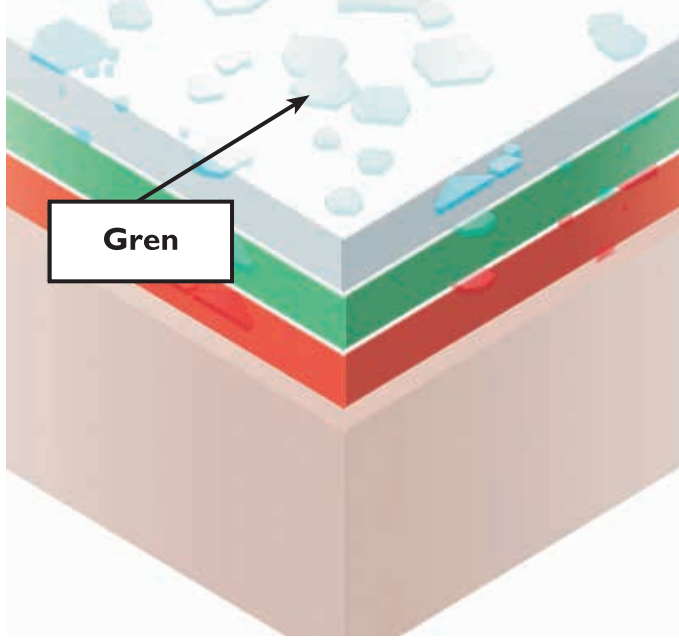
Analog ve sayısal fotoğraf makineleri çok büyük oranda aynıdır. Çalışma prensipleri, süreçleri, netleme ve pozlama ile ilgili kontrol sistemleri ve makineyi kullanabilmek için gerekli olan beceriler çok farklılık göstermez. Farklılığın en büyük ve en belirleyici olduğu aşama, objektiften içeri giren ışığın kaydedilmesi aşamasıdır.

Analog fotoğrafta makinenin örtücüsünün açılmasıyla film üzerine düşen ışık kimyasal bir reaksiyona neden olur. Objektif tarafından odaklanan ışık, selüloit ya da polyester bir taban üzerinde yer alan ince bir ışığa duyarlı emülsiyon üzerine düşer. Bu emülsiyon içerisindeki mikroskobik kristaller görüntünün bir kaydını oluşturur.

Sayısal fotoğrafçılıkta görüntüler sayısal verilere dönüştürülerek işlenir ve kaydedilir.

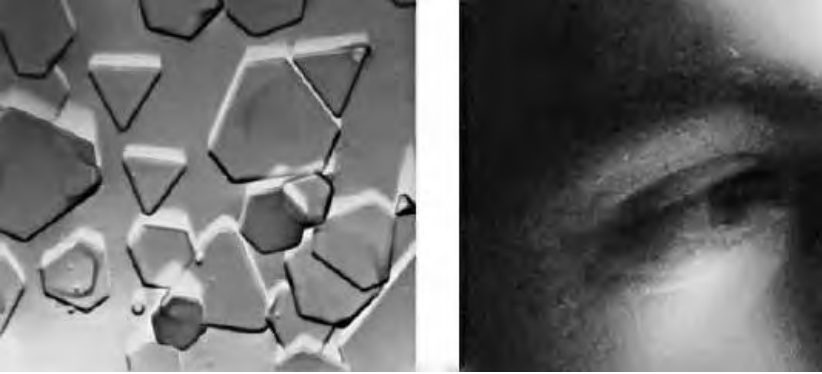
Bu kimyasal süreç içerisinde görüntü, ışığa duyarlı film yüzeyinin ışıkla teması sonucu meydana gelen kimyasal değişimler sayesinde kaydedilir.

Şekil 1.2



Renkli film. Fotoğraf filminde görüntüyü oluşturan birimler ışığa duyarlı gümüş kristalleridir.

Fotoğraf 1.1



Gren. Geleneksel fotoğrafta gümüş kristalleri görüntüyü oluşturan en küçük temel elementlerdir. Bunlara gren denir.

Sayısal fotoğraf makinelerinde filmin yerini algılayıcılar almıştır ve algılayıcılar sayısal fotoğrafın en önemli bileşenidir. Algılayıcı üzerine düşen ışık mikro mercekler aracılığı ile ışığa duyarlı hücreler ya da pikseller üzerine yoğunlaştırılır. Bu hücreler üzerlerine düşen ışığın parlaklığı ile doğru orantılı bir elektrik akımı oluşturur. Bu aşamada ortaya çıkan veri, basamaklı yani sayısal bir veri olmayıp sürekli ve analog bir veridir. Bu analog sinyal bir analog - sayısal dönüştürücü tarafından sayısal veriye dönüştürülür.

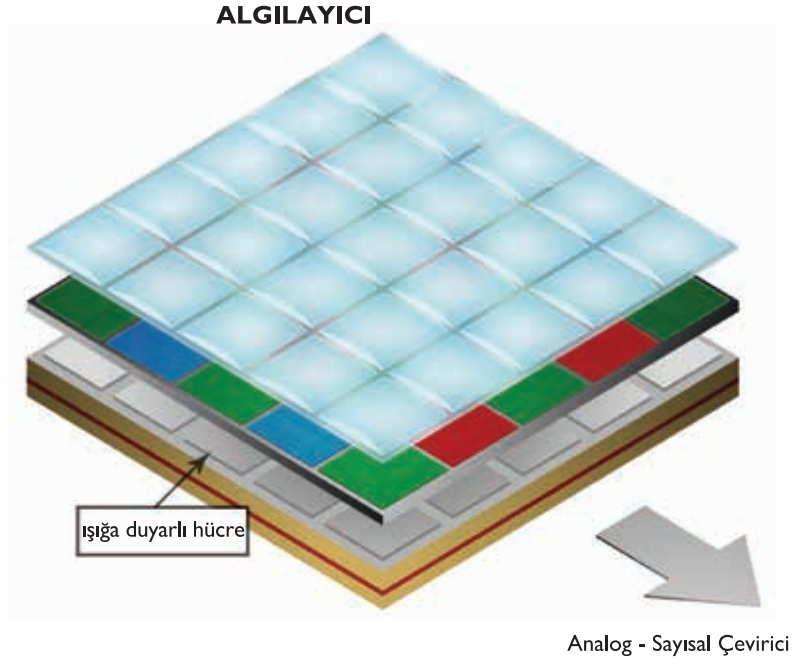
Algılayıcılar ile ilgili daha fazla bilgiyi kitabınızın dördüncü ünitesinde bulabilirsiniz.



DİKKAT

Şekil 1.3

Algılayıcı.
Sayısal fotoğraf
makinelerinde
kullanılan
algılayıcılarda
grenlerin yerini ışığa
duyarlı hücreler
almıştır.



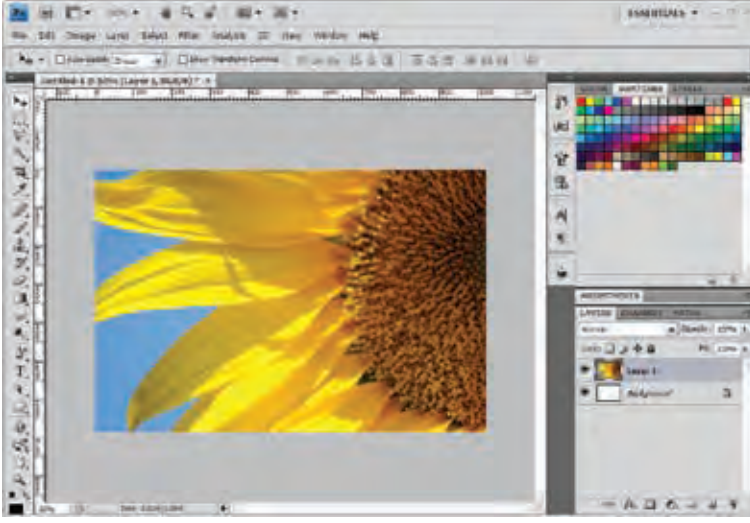
Şekil 1.4

Film ve bellek kartı.
Analog fotoğrafta
görüntü
film üzerine
kaydedilirken,
sayısal fotoğrafta
görüntüyü
kaydetmek için
hafıza kartları
kullanılır.



Film görüntüsü elle tutulabilen şeffaf bir yüzey üzerinde ortaya çıkar ve yansıtılabilir yani ışığa tuttuğumuzda gözle görülebilir. Optik ve kimyasal süreçlerle kart üzerine basılabilir. Sayısal sistemin ürettiği görüntü ise algılayıcı üzerinde elle tutulup gözle görülemez, sayısal olarak kaydedilebilir ve ancak bir sayısal sistem yoluyla yeniden üretilebilir. Sayısal fotoğrafların görüntülenmesi, düzenlenmesi ve basılması; bilgisayar yazılımları ve elektronik donanımlar aracılığı ile mümkündür. Sayısal fotoğraflar üzerinde çok farklı düzenlemeler yapılmasına olanak veren pek çok “görüntü işleme programı” vardır.

Şekil 1.5



Sayısal görüntü. Görüntü işleme programları çekildikten sonra fotoğraflar üzerinde pek çok düzenleme yapılmasına olanak tanır.

Bu temel ayırmadan yola çıkarak birçok farklı özellik sayılabilir. Eğer bir farklılıktan ve buna bağlı olarak da bir seçimden söz ediliyorsa, teknolojik sürece bağlı bir seçim söz konusudur. Basit ve belirleyici bir özelliği belirtmek gerekirse; fotoğrafçılıkta film denildiğinde el marifeti, ağır işleyen ve zaman alan uzun süreçler ve bu süreçler sonucunda ortaya çıkan üründen söz edilir. Sayısal fotoğraf denildiğinde ise el değil bilgisayar teknolojilerinin marifetiyle, hızlı ve kolay işleyen, zaman almayan süreçler sonucunda elde edilen ürün anlaşılır.

Görüntü işleme yazılımları sayesinde çekilen fotoğraf üzerinde pek çok düzeltmenin yapılabilmesi, görüntüleme aşamasında çok özenli olunmasını gereksiz hâle getirir mi? Tartışınız.



SIRA SİZDE

Sayısal Fotoğrafçılıktaki Temel Kavramlar

Piksel

Sayısal görüntünün en küçük elemanına piksel (İngilizce: pixel) denir. İngilizcede resim parçası anlamına gelen “picture element” sözcüklerinin kısaltılarak birleştirilmesinden oluşur. Piksel terimi sayısal bir imajı ya da ekrandaki bir görüntüyü oluşturan en küçük birim ya da bir algılayıcı üzerindeki ışığa duyarlı hücreler için kullanılır. Demek ki sayısal görüntü denildiğinde, piksellerden oluşan bir yapı anlaşılmalıdır.

Şekil 1.6



Piksel. Sayısal fotoğrafta görüntüyü oluşturan pikseller.

Çözünürlük

Çözünürlük, sayısal fotoğrafçılığın en önemli kavramlarından biridir. Algılayıcı üzerindeki pikseller, film üzerindeki grenlere benzetilebilir. Tıpkı düşük ASA'lı bir filmdeki ince ve yoğun grenlerin daha keskin bir görüntü oluşturmaya gibi, üzerinde daha çok piksel barındıran bir algılayıcı da daha kaliteli bir sayısal görüntü elde etmemizi sağlar. Çözünürlük, birim uzunlukta ya da alandaki piksel sayısı olarak tanımlanır ve birim uzunluk ise 1 inç'tir. Yani bir inç'lik uzunlukta yer alan piksel sayısı çözünürlüktür. 72 piksel/inç'lik çözünürlük değeri, 300 piksel/inç'lik çözünürlük değerine göre 1 inç'lik alanda daha az sayıda piksel olacağı anlamına gelir.

Toplam çözünürlük; bir sayısal fotoğraf makinesinde, algılayıcı üzerindeki toplam piksel sayısıdır ve megapiksel (milyon piksel) cinsinden ifade edilir. Burada dikkat edilmesi gereken nokta, bir fotoğraf makinesindeki algılayıcı üzerindeki tüm piksellerin görüntüyü oluşturmak için kullanılmadığıdır. Görüntüyü oluşturmak için kullanılan piksel sayısına "efektif çözünürlük" adı verilir.

Çözünürlükle ilgili bazı kavramlar genellikle yanlış anlaşılmaktadır. Bunun sebebi çözünürlükle ilgili kullanılan DPI teriminin eski bir terim olması ve sayısal fotoğrafçılıkta çözünürlük ya da resim büyüklüğü ile ilgili her şey için kullanılmış olmasıdır. Çözünürlük kavramı farklı durumlarda farklı şekillerde ortaya çıkar ve bunların hepsi için tek bir terim kullanmak karışıklığa sebep olur.

Sayısal bir görüntünün çözünürlüğü inç başına düşen piksel sayısı anlamında-ki PPI (pixels per inch) ile tanımlanır. Ancak burada göz önünden bulundurulması gereken şey, bir pikselin standart bir büyüklüğünün olmamasıdır. Çözünürlük arttıkça piksellerin boyutu küçülürken, çözünürlük azaldıkça bu boyut büyür.

RGB Renk Modeli

İnç başına düşen nokta sayısı anlamındaki DPI (dots per inch) terimi aslında nokta vurmuş yazıcıların çözünürlüğünü tanımlamak için kullanılır ve kâğıt üzerine yapılan baskının çözünürlüğünü ifade eder. DPI, PPI'dan farklı bir kavram olmasına karşın genellikle onun yerine kullanıldığı için karışıklık yaratmaktadır.

Fotoğrafçılıkla ilgili bütün konular, renkli dünyanın yüzey üzerine kaydedilmesiyle ilgilidir. Bu nedenle renk, sayısal fotoğrafın da temel konulardan birini oluşturur. Geleneksel fotoğrafçılıkta olduğu gibi sayısal fotoğrafçılıkta da renk denildiğinde, ışık rengi anlaşılır. Resim sanatında ise boya rengi kullanılır. İnsan gözünün gördüğü beyaz ışık; kırmızı, yeşil ve mavi renkli ışık dalgalarının birleşmesinden oluşur.

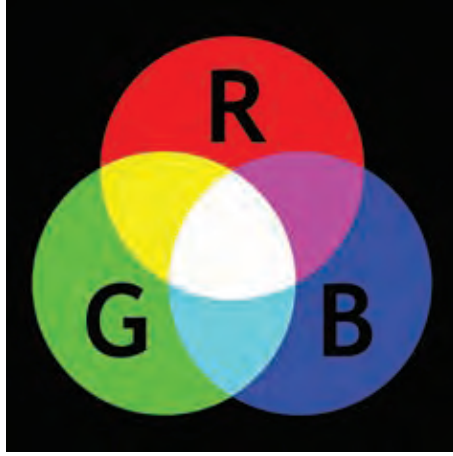
RGB renk modeli kırmızı, mavi ve yeşil renklerin birbirine eklenerek diğer renkleri oluşturduğu toplamsal bir renk modelidir. Model, adını üç ana rengin İngilizce'deki karşılığı olan kelimelerin ilk harflerinden (red - green - blue) alır. Bu modelin ana amacı televizyon ve bilgisayar gibi elektronik sistemlerde görüntünün algılanması ve gösterilmesidir. Ancak elektronik çağından önce de RGB modeli insanın renkleri algılayışını açıklayan sağlam bir teorik arka plana sahipti.

DİKKAT



Karanlık bir odada; kırmızı, yeşil ve mavi renk ışık veren üç fenerin yaydığı ışığı bir beyaz karton üzerine düşürdüğünde, bu üç ışığın birleşmesi sonunda beyaz ışığın ortaya çıktığı görülür. Bu üç rengin farklı oranlarda birleşmesi ile istediğimiz her rengi elde edebiliriz.

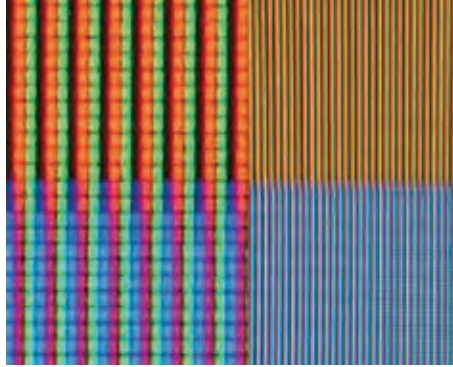
Şekil 1.7



Sayısal görüntü ve renk.
RGB renk modelindeki ana renkler; kırmızı, mavi ve yeşildir.

Elektronik ekranlarda her piksel kırmızı, mavi ve yeşil renkte üç hücreye ya da alt piksele bölünmüştür. Bu alt pikseller birbirlerinde bağımsız olarak kontrol edilebilir ve böylelikle her piksel milyonlarca farklı renk oluşturabilir.

Şekil 1.8



Renkli görüntü.
LCD ekranlar her bir pikseli oluşturan kırmızı, yeşil ve mavi renkteki alt pikseller sayesinde renkli görüntü oluştururlar.

Renk Derinliği

Sayısal veriler 1 ve 0'lardan oluştuğu için, sayısal görüntüyü oluşturan piksellerin de sadece açık ya da kapalı konumda olacakları düşünülmemelidir. Bir pikselin ne kadar çok bilgi depolayabileceğini, daha net bir ifade ile kaç bitlik bilgi barındırabileceğini, renk derinliği (bit derinliği) belirtir. Renk derinliği yükseldikçe, pikseli tanımlamak için kullanılan bilgi miktarı ve renk sayısı artar. Bu anlamda, piksellerin renk derinliği arttıkça renklerin görüntülenmesi o kadar daha geniş bir yelpaze içinde gerçekleşir. Bir pikselin sahip olabileceği renk derinliği elbette pikselin fiziksel bir özelliği değil, kullanılan dosya formatının bir sınırlılığıdır. Farklı renk derinliklerini destekleyen farklı dosya formatları vardır.

Renk derinliği ile **tonlar** arasındaki ilişki üstel bir fonksiyonla ifade edilebilir: 2 bitlik bir görüntü $2^2 = 4$ ton, 4 bitlik bir görüntü $2^4 = 16$ ton, 8 bitlik bir görüntü $2^8 = 256$ ton, 16 bitlik bir görüntü ise $2^{16} = 65536$ tona sahiptir.

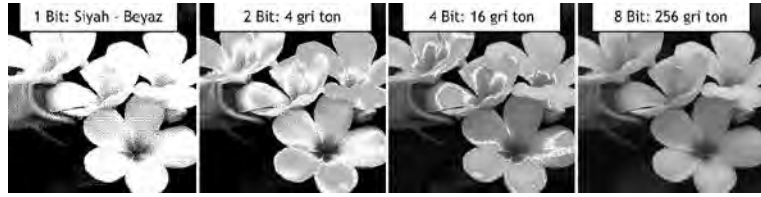
Ton: Negatif ya da pozitif fotoğrafta, karanlık ya da ışıklı alanlardaki ayırt edilebilen belli bir yoğunluk.

Tablo 1.2
Bit Derinliği

Bit	Olası Tonlama Değerleri
2	4
4	16
6	64
8	256
10	1024
12	4096
14	16,384
16	65,536

Fotoğraf 1.2

Piksel ve bit.
Pikselleri tanımlamak için kullanılan bit sayısı arttıkça kullanılabilen ton sayısı da artar.



DİKKAT



Sayısal görüntüde renk derinliği konusunu kavrayabilmek için RGB ve CMYK renk modellerinin iyi anlaşılması gerekmektedir.

Elektronik sistemlerde görüntüyü oluşturmak için RGB renk modeli kullanıldığından söz etmiştik. Renkli görüntüleri kaydedebilmek için bu üç ana renk kanalına ait bilgilerin kaydedilmesi gerekir. Bu yüzden örneğin RGB formatındaki JPG dosyalarındaki renkli görüntülerde, her bir renk kanalı 8 bitlik gri tonlardaki bir resim olarak kaydedilir. Bu durumda (3 x 8 bit) 24 bitlik bir renk derinliği kullanılır. Her kanal 8 bitlik bir derinliğe sahip olduğu için 256 farklı parlaklık değeri tanımlanabilir. Kırmızı, yeşil ve mavi kanallardaki iki yüz elli altışar tonun karışımı ile (256³) 16.7 milyon renk tanımlanabilir. Baskı amaçlı kullanılan CMYK modelindeki dosyalar 4 renk kanalından oluştuğu için 32 bitlik bir renk derinliğine sahiptir.

Şekil 1.9

Sayısal görüntü. Renki sayısal fotoğraflar üç renk kanalında yer alan 8 bitlik gri görüntülerden oluşur.



Dosya Formatları

Sayısal fotoğraf makineleri, algılayıcı tarafından algılanan ve sayısal veriye dönüştürülen görüntüyü kaydetme aşamasında yaygın olarak üç farklı dosya formatı sunar. Bunlar; JPEG, TIFF ve RAW'dır.

JPEG aslen bir dosya biçimi değil bir sıkıştırma algoritmasıdır. Görüntüde insan gözü tarafından algılanma olasılığı en düşük bölümleri atar ve verileri sıkıştırarak kaydeder. Bu formatta kaydedilen görüntüler her düzenlemenin ardından veri kaybına uğrar. TIFF görüntünün kayıpsız sıkıştırma kullanılarak ya da sıkıştırılmadan kaydedildiği dosya formatıdır. Veri kaybı olmadığı için görüntüler kalite kaybı olmaksızın düzenlenip tekrar kaydedilebilir. Dezavantajı, dosya boyutlarının büyük olmasıdır. Hafıza kartına kaydedilmesi uzun sürdüğü için ardı ardına hızlı çekim yapılmasını engeller. RAW formatında algılayıcı üzerine düştükten sonra sayısal hâle getirilen veriler işlenmeden kaydedilir. Yüksek görüntü kalitesine sahiptir ve renk ve ton düzeltmeleri için geniş olanaklar sağlar. Dosya formatları bu kitabın üçüncü ünitesinde daha detaylı açıklanmaktadır.

Sayısal fotoğrafın temel kavramlarıyla ilgili konular, günümüzde sayısal verileri saklamada ve işlemede en yaygın olarak kullandığımız cihazlar olan kişisel bilgisayarlar da ilgilidir. Sayısal fotoğraf makineleri ile elde ettiğimiz görüntüleri işleyen ve düzenleyen çeşitli yazılımlar bulunmaktadır. Aynı süreç içerisinde sayısal görüntülerin kâğıt yüzey üzerine aktarılmasını sağlayan yazıcı ve diğer baskı üniteleri de üzerinde durulması gereken temel konular arasındadır.

Sayısal fotoğrafçılık, optik süreçler ve fotoğraf makinesinin genel çalışma prensipleri açısından geleneksel fotoğrafçılığa çok benzer. Ancak görüntünün elektronik bir algılayıcı tarafından yakalanması ve sayısal veriye dönüştürülmesini izleyen tüm süreçler; fotoğrafların işlenmesi, kaydedilmesi, baskı alınması, bilgisayar ağları ve internet üzerinden paylaşılması hep bilgisayarlar ya da elektronik sistemler sayesinde mümkün olur. Bu nedenle temel fotoğraf bilgi ve becerilerinin bilgisayar teknolojisi ve bu teknolojinin gerektirdiği bilgi ve becerilerle birleştirilmesi bir zorunluluk olmuştur.

Özet



Toplumsal yaşam içinde insanlığın farklı teknolojik dönemlerini açıklamak.

Buluşlar, insanın toplumsal yaşamına yön veren önemli olaylardan biridir. Buluş, daha önce bulunmamış olan bir şeyin insan çabasıyla geliştirilmesidir. Buluş sonucunda gelişen teknoloji insanlık tarihi içinde belli dönemlere ayrılır. Kol gücünün hâkim olduğu mekanik teknoloji dönemi, makinelerin hâkim olduğu buhar teknolojisi dönemi, elektrik ve elektronik teknolojisi dönemleri olarak sınıflandırma yapılabilir. Bütün bu teknolojik dönemlerin kendine özgü ve belirleyici olan özellikleri söz konusudur. Birbirinden farklı olan bu dönemler bir teknolojik gelişim ve değişim süreci olarak düşünüldüğünde, bir veri ya da bilginin kaydedilmesi, işlenmesi ve saklanması açısından da iki temel dönemden söz etmek mümkündür. Bunlar analog ve sayısal dönemlerdir.



Tarihsel olarak yüzey üzerine resmetme tekniklerini sıralamak.

İnsanlık tarihi içinde üç temel resmetme tekniğinden söz edilebilir. Bunlardan ilki; çizerek, boyayarak ve kazıyarak resmetmek olarak adlandırılan geleneksel resmetme teknikleridir. İkincisi ise Sanayi Devriminin ürünü olan fotoğrafın resmetme tekniğidir. Üçüncüsü ise elektronik resmetme tekniğidir. Analog ve sayısal dönemler açısından resmetme teknikleri değerlendirildiğinde, elektronik teknolojiyle birlikte sayısal teknolojinin yaygın olarak kullanıldığı görülür. Fotoğrafçılık açısından konu ele alındığında filmin yaygın olarak kullanıldığı dönem, bir anlamda analog dönemdir. Bilgisayar teknolojisinin fotoğrafçılıkta kullanılmaya başlanmasıyla, fotoğrafçılıkta sayısal dönem başlar.



Fotoğrafçılıkta sayısal teknolojinin belirleyici özelliklerini tartışmak.

Sayısal teknolojinin belirleyici özelliği verilerin basamaklanmasıdır. Sayısal fotoğrafçılıkta da bütün veriler basamaklanarak kaydedilir, işlenir ve saklanır. Fotoğrafçılıkta film döneminin çıktısı, ışığa duyarlı film yüzeyi üzerindeki görüntüdür. Sayısal fotoğrafçılığın çıktısı ise algılayıcı üzerindeki sayısal görüntüdür. Sayısal fotoğrafçılığın temeli, sayısal görüntüdür. Sayısal görüntünün en küçük birimine piksel adı verilir. Pikseller kare şeklindedir ve yan yana gelerek görüntüyü oluşturur. Piksellerin oluşturduğu yoğunluk, çözünürlülük kavramıyla açıklanır. Sayısal bir görüntünün 1 inç yani 2.54 santimetrelerinde yer alan piksellerin sayısıdır. Fotoğraf makinelerinde çözünürlülük ölçüsü için mega piksel kullanılır. Çözünürlük, görüntünün izlendiği elemanlar ve görüntünün basımının yapıldığı yazıcılar için de önemlidir. Görüntüdeki her bir pikselin ne kadar renk bilgisi içerdiği bit derinliği kavramıyla ifade edilir. 8 bit 256 olası tonlama değerini kapsar.

Kendimizi Sıyalım

1. Aşağıdakilerden hangisi mekanik teknoloji döneminin belirleyici öğelerinden biridir?
 - a. Motor gücü
 - b. Elektrik
 - c. Çelik
 - d. Kol ve pazu gücü
 - e. Çipler
2. Aşağıdakilerden hangisi analog verilerin belirleyici özelliklerinden biridir?
 - a. Veriler basamaklanmıştır.
 - b. Veriler (0) - (1) sayılarıyla temsil edilir.
 - c. Veriler kesintisiz sinyaller şeklindedir.
 - d. Veriler sayısallaştırılmıştır.
 - e. Veriler Evet - Hayır olarak basamaklanmıştır.
3. Mekanik teknoloji döneminde resmetme tekniği ile ilgili aşağıdakilerden hangisi söylenebilir?
 - a. Optiklerle resmetmek
 - b. Çizerek resmetmek
 - c. Fotoğrafın resmetme tekniği
 - d. Elektriksel yöntemle resmetmek
 - e. Elektronik resmetme tekniği
4. Aşağıdakilerden hangisi fotoğrafın resmetme tekniğinin belirleyici özelliklerinden biridir?
 - a. Işık dalgaları
 - b. Boyamak
 - c. Çizmek
 - d. İnsan eli
 - e. Baskı tekniği
5. Sayısal görüntünün en küçük birimine ne ad verilir?
 - a. Gren
 - b. Bit
 - c. Piksel
 - d. Çözünürlülük
 - e. Jpeg
6. Aşağıdakilerden hangisi sayısal görüntünün belirleyici özelliklerinden biri **değildir**?
 - a. Çözünürlülük
 - b. Gümüş bromürlü yüzey
 - c. Piksel
 - d. Bit derinliği
 - e. Basamaklı sistem
7. Birim uzunlukta (örneğin 1 inç) yer alan piksel sayısı ve yoğunluğuna ne ad verilir?
 - a. Piksel değeri
 - b. Bit derinliği
 - c. Algılayıcılar
 - d. Çözünürlülük
 - e. Grenleme
8. Kırmızı, yeşil ve mavi renklerin farklı oranlarda birbirine eklenerek geniş bir renk yelpazesini oluşturduğu toplamsal renk modeli aşağıdakilerden hangisidir ?
 - a. CMYK
 - b. HVS
 - c. HSL
 - d. Bitmap
 - e. RGB
9. Sayısal görüntüde bit değerinin artmasıyla ortaya çıkan belirleyici etki aşağıdakilerden hangisidir?
 - a. Grenleme azalır.
 - b. Işık değeri düşer.
 - c. Fotoğraf kararır.
 - d. Görüntünün niteliği artar.
 - e. Görüntünün niteliği düşer.
10. Yazıcı yoluyla yüzey üzerine görüntü basılırken çözünürlüğü belirleyen değer aşağıdakilerden hangisidir?
 - a. PPI
 - b. DPI
 - c. Bit
 - d. DX
 - e. AP

Kendimizi Sınavalım Yanıt Anahtarı

1. d	Yanıtınız yanlış ise “Tarihsel Süreç” konusunu yeniden gözden geçiriniz.
2. c	Yanıtınız yanlış ise “Analog ve Sayısal Dönem” konusunu yeniden gözden geçiriniz.
3. b	Yanıtınız yanlış ise “Yüzey Üzerine Resmetmek” konusunu yeniden gözden geçiriniz.
4. a	Yanıtınız yanlış ise “Yüzey Üzerine Resmetmek” konusunu yeniden gözden geçiriniz.
5. c	Yanıtınız yanlış ise “Sayısal Fotoğrafçılıktaki Temel Kavramlar” konusunu yeniden gözden geçiriniz.
6. b	Yanıtınız yanlış ise “Sayısal Fotoğrafçılık” konusunu yeniden gözden geçiriniz.
7. d	Yanıtınız yanlış ise “Sayısal Fotoğrafçılıktaki Temel Kavramlar” konusunu yeniden gözden geçiriniz.
8. e	Yanıtınız yanlış ise “Sayısal Fotoğrafçılıktaki Temel Kavramlar” konusunu yeniden gözden geçiriniz.
9. d	Yanıtınız yanlış ise “Sayısal Fotoğrafçılıktaki Temel Kavramlar” konusunu yeniden gözden geçiriniz.
10. b	Yanıtınız yanlış ise “Sayısal Fotoğrafçılıktaki Temel Kavramlar” konusunu yeniden gözden geçiriniz.

Yararlanılan Kaynaklar

- Basalla, G. (2004). *Teknolojinin Evrimi*. (Çev. Cem Soydemir), II. Basım, Ankara: TÜBİTAK Popüler Bilim Kitapları.
- Huisman, D. (2000). *Sokrates İnternet’te*. (Çev. Kenem Eksen), İstanbul: Güncel Yayıncılık.
- Kılıç, L. (2002). *Fotoğrafa Başlarken*. İstanbul: Dost Yayıncılık.
- McLuhan, M ve Fiore, Q. (2005). *Yaradığımız Medya*. (Çev. Ünsal Oskay), İstanbul: Merkez Kitapları.

Sıra Sizde Yanıt Anahtarı

Sıra Sizde 1

Görüntü işleme yazılımlarının bize sunduğu olanaklar kuşkusuz çok önemlidir. Ancak görüntü işleme aşamasında yapılan aşırı ayarlar fotoğrafın kalitesini olumsuz yönde etkileyebilir. Görüntüleme aşamasında doğru ayarların kullanılması, işleme aşamasında meydana gelebilecek bu tür kayıpların önüne geçmede önemli bir yer tutar.

Seçilmiş Fotoğraflar



LEVEND KILIÇ

*HÜSEYİN ERYILMAZ*



GÜLBİN ÖZDAMAR AKARÇAY



ERDEM ÇETİNTAŞ



BİROL KAYNAK



ALPER ELİTOK



LEVEND KILIÇ



GÜLBİN ÖZDAMAR AKARÇAY



ALPER ELİTOK

2

Amaçlarımız

Bu üniteyi tamamladıktan sonra;

- Sayısal teknoloji ile birlikte fotoğrafçılık uygulamalarındaki değişimleri farklı açılardan tartışabilecek,
- Sayısal fotoğraf teknolojisi ile filmli fotoğraf teknolojisini karşılaştırabilecek,
- Sayısal fotoğrafçılığın üretim sürecinin belirleyici aşamalarını sıralayabilecek ve bu aşamaları açıklayabilecek bilgi ve becerilere sahip olacaksınız.

Anahtar Kavramlar

- Histogram
- Beyaz Dengesi
- Çarpın Faktörü
- Üstveri
- HDR
- Panoramik
- Tarama
- Arşivleme
- Taşıma
- Çoğaltma
- Titreşim Engelleme
- Görüntü İşleme
- Dinamik Aralık
- Sayısal Karanlık Oda

İçindekiler

Sayısal Fotoğrafa Giriş

Sayısal Teknolojinin Fotoğrafa
Getirdikleri

- FİLMDEN SAYISALA GEÇİŞ
- SAYISAL TEKNOLOJİNİN OLANAKLARI VE YETERSİZLİKLERİ
- SAYISAL FOTOĞRAF ÜRETİM SÜRECİ

Sayısal Teknolojinin Fotoğrafa Getirdikleri

FİLMDEN SAYISALA GEÇİŞ



Sayısal teknoloji ile birlikte fotoğrafçılık uygulamalarındaki değişimleri farklı açılardan tartışmak.

Sayısal teknolojinin fotoğrafik kayıt amacıyla kullanılmasıyla birlikte fotoğraf dünyasında büyük dönüşümler yaşanmıştır. Bu türden değişimlerin çok kısa sürede gerçekleşmesi çoğunlukla kavram kargaşalarına ve temel konuların kavranmasında sorunlara neden olur. Bütün değişimler gibi teknolojik gelişmelere bağlı değişimler de sancılı geçiş süreçlerine neden olabilmektedir. Böyle bir geçiş sürecinin en az sorunla atlatılabilmesi için yeni teknolojinin ne getirdiğini ve ne götürdüğünü sağlıklı bir bakış açısıyla değerlendirmek gerekir. Hiçbir değişim tamamen kötü ya da tamamen iyi olmaz. Amaç, teknolojiyi iyi kullanmaya çalışmak olmalıdır. Önemli olan teknolojinin insan elinde ne sonuçlar doğurduğu ve bu sonuçların insanları nasıl etkilediğidir.

Uygarlık kavramının sözlük anlamı, teknolojiyi üretme ve ondan doğru yararlanma olarak özetlenebilir. Örneğin, telefonu bulan ve üreten toplum uygar toplumdur. Aynı toplum telefonun ne tür bir iletişim aracı olduğunu kavrayıp doğru kullanabilirse uygarlık yolunda bir adım daha atmış olur. Toplumu oluşturan bireyler, kamusal alanda cep telefonu ile görüşme yaparken başkalarını rahatsız etmiyorsa ve cep telefonlarının bütün özelliklerini bilip gerektiğinde kullanabiliyorsa, söz konusu uygarlık sürecinin doğru parçaları olurlar. Ya da benzer bir örnekle, görüntü aktarılmayan telefon görüşmelerinde karşı tarafın yüz ifadesinin görülememesinin yanlış anlamalara neden olabileceğini unutmadan görüşme anında her zaman dikkatli olan bireylerin de söz konusu teknolojiyi doğru kullandığı söylenebilir. Böyle bireylerden oluşan bir toplumun, bir teknolojik olanak olan telefondan yararlanma becerisiyle oldukça uygar bir toplum olduğu kabul edilebilir.

Fotoğraf 2.1

Yeni teknolojiler. Herhangi bir teknolojiyi toplum yaşamıyla uyumsuz kullanmak uygarlıkla ters düşer.



Aynı örnek sayısal fotoğrafa uygulanırsa, sayısal teknolojinin görüntüyü nasıl kaydettiğini ve nasıl aktardığı bilmek uygarlığın gerekliliklerinden görülebilir. Söz konusu teknolojinin yerini aldığı, kendisinden önceki teknolojiden farkını sonuçlarıyla birlikte kavramak ise çok daha uygar bir yaklaşım olacaktır. Böylece yeni teknolojinin toplumsal faydaları olabildiğince artacaktır.

Yeni bir teknoloji olarak sayısal fotoğraf teknolojisinin gerçekte ne anlama geldiğinin kavranmasıyla ilgili temel sorun, bu teknolojinin hızla ve kontrolsüz olarak yaygınlaşmasına bağlı olarak ortaya çıkmıştır. Örneğin sayısal fotoğrafçılıkla birlikte fotoğraf teknolojisinde her şeyin değiştiği yanlışlığı oluşmuştur. Sayısal teknolojiye bağlı olarak ortaya çıkan bir diğer yanlış, fotoğrafçılığın artık çok kolay olduğunun sanılmasıdır. Yeni teknolojiler uygulama ve kullanım kolaylıklarını da arttırmayı amaçladığı için sayısal fotoğraf teknolojisinin yaygınlaşması bu tür bir yanlışlığa yol açmıştır. Öte yandan sayısal teknolojiyle birlikte fotoğrafçılığın artık çok kolay olduğunu sanan insanların, yeni teknolojilerle birlikte kalp ameliyatı uygulamalarının çok kolaylaştığı haberini gazetede okuduklarında, artık kendilerinin de kalp ameliyatı yapabilecekleri yanlışlamasına kapılmamaları üzerine düşünülmelidir. Söz konusu yanlışlığın sayısal fotoğrafçılıktan önceki fotoğrafçılık algısında da kısmen olduğunu anımsanırsa konu daha kolay anlaşılır. Özetle, fotoğraf çekmenin yalnızca çekim düğmesine basmak olduğu yanlışlığı sayısal fotoğraftan önce de vardı. Nasıl bir fotoğraf çekmek istediğinizi doğru belirleyebiliyorsanız bu fotoğrafın çekimini sayısal fotoğraf teknolojisi oldukça pratikleştirmiştir. Sayısal fotoğraf teknolojisi fotoğrafçıya nasıl bir fotoğraf çekmesi gerektiğini ya da neden öyle bir fotoğraf çekmesi gerektiğini söyleyemez. Yalnızca fotoğrafçı fotoğrafa karar vermeye çalışırken ona zaman kazandırabilir.

Teknolojik Açıdan Sayısal Fotoğraf

İnsanlık tarihine bakıldığında farklı teknolojik dönemlerin olduğu görülür. Örneğin taşıt teknolojisi açısından ele alındığında at arabası, buharlı tren, otomobil gibi farklı ulaşım araçlarının belirlediği, farklı teknolojik dönemler olduğu görülecektir. Her yeni teknolojik dönemin kendi teknolojisiyle ilgili yeni bir toplumsal

durum ortaya çıkardığı vurgulanmalıdır. Bu durum sadece o teknolojiyi kullanıp öğrenmekle ilgili değil, aynı zamanda toplumsal yaşamı, insanı ve insan ilişkilerini etkileyen bir durumdur. Sayısal fotoğrafçılık denildiğinde de, çevremizdeki insanlara, onların fotoğraf makinesine geçmişteki yıllara göre yönelme biçimlerine ve fotoğrafın girdiği alanlara bakmak yeterli olacaktır.

Fotoğraf teknolojisi sayısal teknolojiye kadar iki temel bilimdeki gelişmelere dayanmaktadır. Işığa duyarlı yüzey ve baskı açısından kimya bilimine, ışığa duyarlı yüzeyle buluşacak ışığın kontrolü açısından da fizik bilimine dayanmaktadır. Sayısal teknoloji ile ışığa duyarlı yüzey kimya biliminin alanından çıkarak elektronikleşmiştir. Kimya teknolojisi ise fotoğrafın baskı alanında görece yerini korumuştur. Fiziğin özellikle optik başlığı fotoğrafçılıkta neredeyse aynı kalarak sayısal teknolojiye uyum sağlamıştır.

Fotoğraf teknolojisinin gelişim sürecini doğru bilmek ve anlamlandırmak bu teknolojiden yararlanmak için çok yarar sağlayacaktır.



DİKKAT

Sayısal teknolojilerle birlikte insan yaşamı yeni bir boyut kazanmıştır. Bu boyut içinde sayısal teknolojinin sağladığı olanaklar insanın doğumundan başlayarak günlük hayatındaki bütün süreçlerde etkindir. Bu anlamda sayısal teknoloji denildiğinde anlaşılması gereken şey verilerin sayısal olarak kaydedilmesi, işlenmesi ve saklanmasıdır. Günümüzün bankacılık işlemleri, okullardaki kayıt işlemleri, askeri araştırmalar, Maliye Bakanlığı'nın kayıtları, diğer bütün bakanlıkların işlemleri gibi sayısız örnekte olduğu gibi sayısal teknoloji yaşamımızın her alanına girmiştir. Bu süreçlerde veriler toplanıp sayısal olarak kaydedilmekte, işlenmekte ve saklanmaktadır. Bu anlamda sayısal teknolojinin getirdiği en önemli birkaç farktan birincisi verilerin çok hızlı bir şekilde kaydedilmesi ve hızlı bir şekilde sayısal veri aktarım ağları üzerinden aynı anda dünyanın birçok yerinden ulaşılabilir olmasıdır. Bu bilgisayarlar ve bilgisayarların bağlı olduğu ağlar üzerinden gerçekleştirilir. Sayısal teknolojinin sunduğu olanaklar açısından bir fotoğrafın ülkemizde çekilip dünyanın herhangi bir başka noktasına ulaştırılmasının 19. yy sonunda, 20. yy ortasında ve günümüzde nasıl gerçekleşebildiği düşünülürse fark açıkça görülebilecektir. Telgraf ve telefondan sonra 19. yy'ın sonlarında görüntünün elektrik telleriyle aktarımı ile ilgili çalışmaların başarısı sonucunda "telefoto" teknolojisi hayata geçmiş ve 1935'te uluslararası haber ajansı Associated Press ilk kez telefoto servisini başlatmıştır.

Associated Press'in tarihsel süreci ile ilgili daha detaylı bilgiye http://www.ap.org/pages/about/history/history_second.html adresine tıklayarak ulaşabilirsiniz.



İNTERNET

21. yy. başında ise sayısal fotoğraf makinesi, taşınabilir bilgisayar ve uydu bağlantısı ile çekilen fotoğrafı saniyeler içinde dünyanın her yerinden ulaşılabilir hale getirmek çok kolaydır. Bu yeni durumun belirleyicileri verinin sayısallaşmış olması, bilgisayarda işlenebiliyor olması ve bilgisayarları birbirine bağlayıp sayısal veri aktarımını gerçekleştiren küresel ağ olan internettir.

Diğer yandan fotoğrafçılığın teknolojiye artık daha fazla bağımlı olduğu da unutulmamalıdır. Marketlere satılan pillerle hatta pilsiz çalışan fotoğraf makineleri, yeterlilik ve yetersizlikleriyle birlikte bu yeni sürecin dışında kalmıştır. Günümüzün fotoğraf makineleri uydu bağlantısıyla GPS (Küresel Konumlama Sistemi) verisi kaydedebilmektedir. Yani dünyanın her yerinde fotoğrafın dünyanın neresinde çe-

kildiği bilgisini fotoğrafın üstveri(metadata, veri hakkında veri)'sine kaydedebilmektedir. Bununla birlikte dünyanın her yerinde fotoğraf çekememektedir. Örneğin dünyanın aşırı soğuk yerlerinde kayıt yapamamaktadır. Pilsiz çalışan fotoğraf makineleri dünyanın en soğuk yerlerinde fotoğraf çekebilmektedir. Başta da belirtildiği gibi, hiçbir teknolojik gelişme tamamen olumlu ya da tamamen olumsuz değildir.

Toplumsal Açıdan Sayısal Fotoğraf

Fotoğrafın önceye oranla çok fazla ve hızlı yaygınlaşmasına neden olan sayısal teknoloji, kafa karışıklığına neden olmakla birlikte, diğer yandan fotoğrafın dünyasına geniş kitleleri adım attırmak gibi önemli bir sonuç doğurmuştur. Fotoğraf üretimindeki baş döndürücü nicel artış görüntü kirliliği boyutunda olsa da, yaşadığımız geçiş dönemi atlatıldığında fotoğraf üretim ve tüketimindeki nitelik artışı baş döndürücü bir düzeye ulaşabilir.

SIRA SİZDE



Sayısal fotoğraf teknolojisinin yaygınlaşmasının sonucu olarak çok fazla sayıda fotoğraf üretilmeye başlanmış olmasının olumsuzlukları neler olabilir?

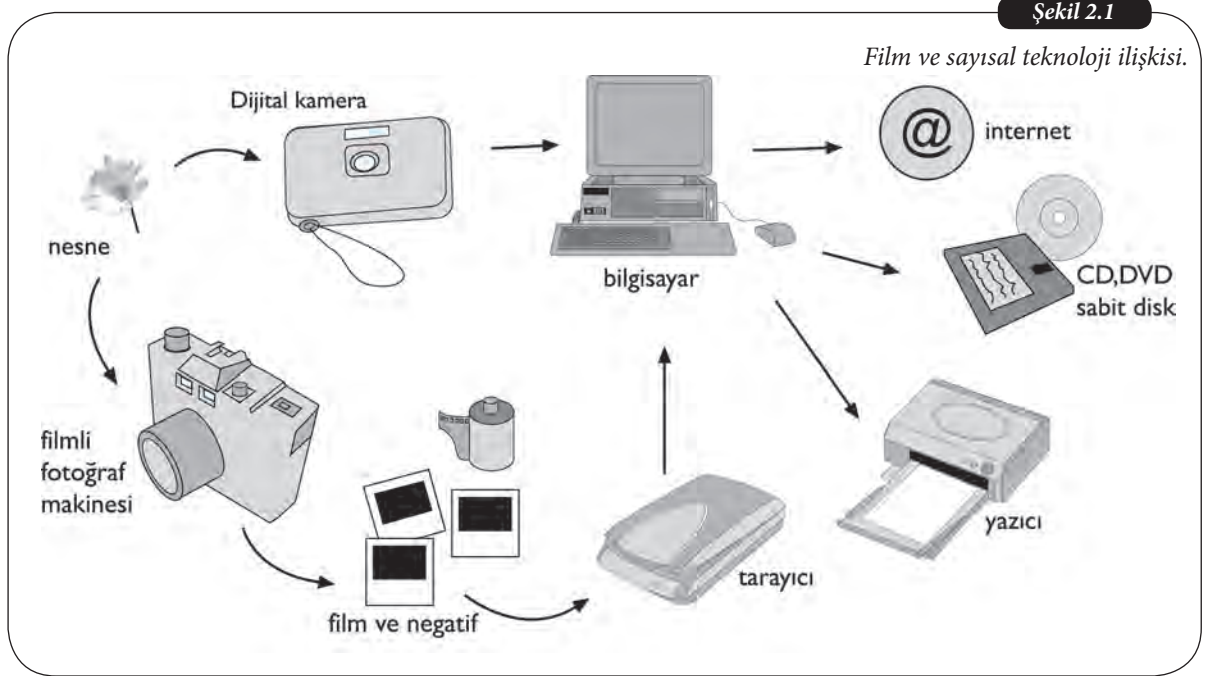
Yeni teknolojinin doğru kullanılması ile ilgili geçiş sürecinin atlatılması konusunda, sayısal teknolojiye önce de yaşamlarında fotoğraf olan bireylere ve bu bireylerin parçası olduğu her tür dernek, meslek örgütü, kurum ve toplumsal oluşuma önemli sorumluluklar düşmektedir. Söz konusu bireyler yeni teknolojiye hızlıca uyum gösterip sayısal teknoloji ile birlikte ya da sayısal teknolojiye dolaylı fotoğrafla tanışan kitleyle uyum içerisinde ortak hareket etmelidir. Bu kitlenin de ortak hareket etmeye açık olması süreci kolaylaştırır. Öte yandan sayısal fotoğrafçılıktan önce fotoğrafla tanışmış olan kitlenin yeni teknolojiye uyum göstermesinde destek olabilecek bireyler de çoğunlukla fotoğraf dünyasına sayısal fotoğrafla birlikte giren kitlede yer almaktadır. Fotoğrafçılıkla sayısal fotoğraf teknolojisi ile birlikte tanışan bireylerin, fotoğraf teknolojisi sayısallaşmadan önce fotoğrafla tanışmış olanlardan oldukça farklı fotoğraf anlayışı olduğu görülmektedir. Bilgisayar ve bilgi teknolojileri alanında ortalamaların üzerinde bilgi düzeyine sahip bireyler çoğunlukla fotoğrafın sayısallaşmasına bağlı olarak fotoğrafla tanışmıştır ve fotoğraf dünyasına girmiştir. Nitelik ve nicelik açısından önemli olan bu kitle sayısal teknolojiyi bildikleri için teknolojisi sayısallaşmış olan fotoğrafçılığı da bildikleri yanılışına yaygın olarak düşmektedir. Bu yanılış bir bilgisayar mühendisinin tekstil üretimi bilgisayar teknolojisine geçtiği için çok iyi bir tekstilci olduğunu düşünmesiyle benzeşiktir. Diğer yanda yeni teknolojiye uyum gösteremeyen bilgisayar teknolojisi öncesi tekstilcileri de büyük sorunların beklediğini öngörmek zor değildir. Günümüzde toplumların fotoğraf dünyalarını oluşturan kitlelerinden burada örneklenen fotoğrafın sayısallaşması yüzünden bölünmüş iki kitle, hangi toplumlarda bir araya gelip bir görevdeşlik oluşturabilirse, o toplumlar sayısal fotoğraftan daha fazla yararlanabilecektir.

Uygulama Açısından Sayısal Fotoğraf

Sayısal teknoloji ile birlikte yaşanan kolaylıklar daha çok fotoğraf üretim sürecinin uygulama alanında göze çarpmaktadır. Sayısal teknoloji fotoğrafik kayıt olanağını yeniden belirleyecek kadar büyük bir değişim olmakla birlikte unutulmamalıdır ki, bu kayıt olanağının nerede, nasıl, ne amaçla kullanılacağını belirleyecek olan ve bundan sorumlu olan her zaman fotoğraf makinesini elinde tutan insandır.

Sayısal teknolojinin fotoğrafçılık uygulamalarına yaptığı en belirgin katkının hız olduğu söylenebilir. Fotoğraf kullanımında hızın en önemsendiği alanlardan biri haberciliktir. Söz konusu hız sürecin her aşamasında kendisini göstermektedir. Sayısal teknolojinin ilk dönemlerinde Amerika Birleşik Devletleri'ndeki bazı medya kuruluşları yalnızca 1.3 Mega Piksel görüntü üretebilen fotoğraf makinelerine günlük haber yayıncılığı sürecinde en az bir saat kazandırdığı için 30.000 Amerikan Doları ödemişlerdir.

Bir fotoğraf dolaysız olarak sayısal fotoğraf makinesiyle üretilebilir ve bilgisayar ortamına yani sayısal ortama aktarılabilir. Filmli bir fotoğraf makinesi kullanılırsa film banyo edildikten sonra tarayıcı kullanılarak görüntü sayısallaştırılabilir ve bilgisayar ortamına aktarılabilir. Bilgisayarda işlenerek yazıcıya (baskıya) gönderilebilir, CD/DVD veya sabit disk üzerine kaydedilerek arşivlenebilir, ya da internet ortamında yayımlanabilir. İnternet ortamında yayımlanmadan önce görüntü işleme yazılımlarıyla birkaç dakikada karanlık oda teknikleriyle ulaşılmaması olanaksız ve neredeyse hayal gücüyle sınırlı değişimler geçirebilir. Sayısal olarak bire bir aynı nitelikte sınırsız sayıda birçok malzeme üzerine hatta fotoğraf filmi üzerine çoğaltılabilir. Veri depolama ortamı zarar görmediği sürece aynı nitelikte saklanabilir. İstendiği zaman örneğin bilgisayar monitörüyle, televizyon ekranıyla, sayısal fotoğraf çerçevesiyle veya projeksiyon makinesiyle izlenebilir.



Ekonomik Açıdan Sayısal Fotoğraf

Toplumların ulaşabildiği teknolojileri belirleyen etkenlerin birisi de söz konusu teknolojiye bağlantılı olan ekonomik boyuttur. Bir teknolojiye duyulan gereksinim, o teknolojinin nedenleri ve sonuçları, gelişme ve değişme süreci belli koşullara da bağlı olarak gerçekleşir. Bu koşulların arasında ekonomik koşulların üzerinde özellikle durulmalıdır. Kâr getirmeyecek teknolojiler üretilmez. Bir teknolojinin yenisi çıktığında eskisi yok olmaya başlar ya da başka gereksinim alanlarına kayabilir. Örneğin sayısal teknolojinin fotoğrafa ilk etkisi genellikle amatör

gereksinimleri karşılayan renkli negatif filmi piyasadan silmesi olmuştur. Cep telefonları ile çekilen fotoğraflar baskıları alınsın ya da alınmasın, önceden kullanılan basit fotoğraf makinelerinin ve renkli negatif filmin karşıladığı gereksinimi karşılamaya başlamıştır. Bu açıdan değerlendirildiğinde renkli pozitif filmin bir süre daha satılabileceği, ancak eninde sonunda onun da yok alabileceği öngörülebilir. Öte yandan siyah-beyaz film ve karanlık odada gerçekleştirilen siyah-beyaz baskı var olmayı sürdürebilir. Siyah-beyaz fotoğraf tekniği döneminde düğün fotoğrafçılığı için kullanılırken renkli negatifle birlikte başka alanlara kaymış ve yok olmamıştır. Sayısal teknoloji ile başlayan süreçte siyah-beyaz fotoğraf tekniği daha çok sanatın ve eğitimin alanına kaymaya başlamıştır. Yaygın kanı sayısal teknoloji ile elde edilen baskılarda siyah, beyaz ve ara tonlar açısından değerlendirildiğinde geleneksel siyah-beyaz fotoğraf tekniğinin gerisinde kalmaktadır. Teknoloji ilerledikçe bu sorunun ortadan kalkacağını öngörmek güç olmadığı gibi siyah-beyaz fotoğraf tekniğinin de başta sanatın alanında var olmaya daha çok uzun süre devam edeceğini öngörmek de güç değildir.

2000 yılında dünyada sayısal fotoğraf makinesi satışı film kullanan makine satışını ilk kez geride bırakmıştır. Sayısal fotoğraf teknolojisi ile birlikte dünya çapında fotoğrafa ayrılan para fazlasıyla artmış ve pazar büyümüştür. Bunun doğal sonucu olarak yeni fotoğraf teknolojisine ayrılan araştırma ve geliştirme harcamaları artmıştır. Pazar payını ve karlılığını arttırabilen teknolojilerin daha hızlı ilerlemesi bütün sektörlerde görülmektedir. Günümüzde fotoğraf teknolojisi birçok başka teknolojiyle de birlikte kullanılmaya başlanmış ve hızla ilerlemiştir. Eskiden mikroskop ve teleskopa bağlanabilen fotoğraf makinesi bugün neredeyse her şeye bağlanabilmektedir. Bu yeni durum yeni fotoğraf teknolojisinin ekonomik boyutunun hem nedeni hem de sonucu olarak ele alınabilir.

Tüketici açısından bakıldığında sayısal fotoğraf teknolojisinin yatırım maliyetinin başlangıçta görece yüksek olduğu görülmektedir. Diğer bir deyişle, sayısal fotoğraf makinesi filmli fotoğraf makinesinden çok daha maliyetlidir. Ancak satın alındıktan sonra maliyetler filmli teknolojiye göre çok düşüktür. Her şeyden önce film maliyeti ortadan kalkmaktadır. Fotoğraflar basılmadan izlenebildiği için baskı maliyeti de büyük ölçüde düşmektedir. Bir başka deyişle orta ve uzun vadede yüksek başlangıç maliyetini fazlasıyla çıkarmaktadır.

Hukuksal Açıdan Sayısal Fotoğraf

Fotoğrafın hukukla ilişkisi her şeyden önce belge niteliğinden kaynaklanmaktadır. Fotoğraf, bilgiyi görsel olarak kaydedip belgeleyebildiği için kimi zaman kanıt olarak hukuki anlam taşıyabilmektedir. Kimi zaman da gerçeklikle ilişkisine bağlı olarak hukukun konusu olabilmektedir. Fotoğrafın gerçekliği "olduğu gibi" aktardığına dair yaygın bir inanç vardır. Ayrıca fotoğraf ticari mal da olabilmektedir. Kullanımına bağlı olarak insanlara fayda ve zarar da getirebilmektedir. Fayda getirebildiği için çalınabilmektedir. Ya da zarar verebildiği için suç aleti olabilmektedir.

Fotoğrafın belge niteliği ve gerçeklikle ilişkisi icadından günümüze tartışılmalıdır; ancak, sayısal fotoğraf teknolojisi bu açıdan bir kırılma noktası olmuştur. Artık bir görüntünün ne kadar fotoğraf olduğunu hatta fotoğraf olup olmadığını anlamak oldukça zorlaşmıştır. Sayısal teknolojiye önceki olanaklarla fotoğraf üzerinde yapılabilecek değişiklikler oldukça kısıtlı, zor gerçekleştirilen, uzun süren ve yapıldığının izleri belli olan değişikliklerdi. Bir sayısal görüntünün fotoğraf olup olmadığı zor anlaşıldığı için, bir nesnenin fotoğrafı var ise kendisi de mutlaka var olmuştur inancı da işlevini yitirmeye başlamıştır. Bir nesnenin fotoğrafı varsa kendisi de mutlaka var olmuştur inancı bile sayısal teknoloji ile zayıflamıştır. Yeni

teknolojinin sunduğu olanakları kullanarak bir nesnenin fotoğraf gibi görünen görüntüsünü üretmek olasıdır. Böyle bir görüntü, hiçbir zaman var olmamış bir nesneyi dahi gösterebilir. Bu durum toplum ve uzmanlar tarafından endişe verici olarak karşılanmaktadır. Aksi bir yaklaşım ise söz konusu belirsizliğin fotoğrafın gerçeği olduğu gibi aktardığına olan körü körüne inancı ortadan kaldırdığı için, toplumların fotoğraftan daha bilinçli yararlanabileceği yeni bir döneme kapı açtığını savunarak bu yeni durumu olumlamaktadır.

Bir gazetede yer alan haber fotoğrafının belge olma yükümlüğü olduğu için, aktardığı gerçekliği fotoğrafik olanaklar mümkün olduğunca zorlanarak içtenlikle üretilmiş olması başta etik ve gerektiği durumlarda da hukuksal bir zorunluluktur. Bu örnek bağlamında değerlendirildiğinde sayısal teknolojinin sunduğu olanakların kötüye kullanılmak istendiğinde ürkütücü boyutlara ulaşabileceği düşünülecektir. Önceki teknolojiler kötüye kullanılmak istense dahi, örneğin haber fotoğrafçılığının zamana karşı yarışı buna zaman tanımıyordu. Yeni teknoloji ile saniyeler fotoğrafı değiştirmek yani “belgede tahrifat yapmak” için yeterlidir. Konunun en endişe verici yönü ise yapılan değişikliklerin anlaşılmasının çok güç olmasıdır. Yeni teknolojinin sunduğu diğer bir olanak ise fotoğrafların kolaylıkla aynı nitelikte çoğaltılıp özellikle internet üzerinde dağıtılabilme olanağıdır. Bu olanakla birlikte de fotoğraflar başta telif hakları açısından sıklıkla hukukun konusu olmaya başlamıştır.

Yeni teknolojinin kendine özgü etik duyarlılıklarının toplumlar tarafından kazanılmasının önemi, yeni hukuksal düzenlemelerin yapılması ve bu düzenlemelerin kanıksanarak işlemeye başlamasının önemi her gün yaşanan örnek olaylarda açıkça görülmektedir.

Özetle sayısal teknolojinin fotoğrafçılığa ne getirdiği ve fotoğrafçılıktan ne götürdüğü çok özenle değerlendirilmeli ve doğru yaklaşımlar sağlanmalıdır. Temel bir yaklaşımla burada konu; teknolojik, toplumsal, pratik, ekonomik ve hukuksal açıdan değerlendirilmiştir. Benzer bir değerlendirme sanatsal ve psikolojik veya başkaca açılardan da yapılabilir.

SAYISAL TEKNOLOJİNİN OLANAKLARI VE YETERSİZLİKLERİ



Sayısal fotoğraf teknolojisi ile filmli fotoğraf teknolojisini karşılaştırmak.

Yeni teknolojiler geliştirildikçe, söz konusu teknolojilerin kullanıcıları tarafından farklı şekillerde algılanmış ve farklı değerlendirilmiştir. Yeni teknolojiler sıklıkla ön yargıyla karşılanarak reddedilir ya da yüksek beklentilerle karşılanarak hayal kırıklığı nedeni olurlar. Daha önce de üzerinde durulduğu üzere, hiçbir yeni teknoloji tamamen iyi ya da tamamen kötü değildir. Yeni bir teknoloji ile ilgili olarak, sunduğu olanakların çok fazla olması kadar bu yeni olanakların neler olduğu, neyi amaçladığı, nasıl kullanılacağı ve ne tür sonuçlar doğuracağı gibi konuların kavranması da önem taşımaktadır. Yeni bir teknolojiden gerektiği gibi yararlanmanın ön koşulları arasında bu konuların kavranmasının önemsinmesi sayılabilir. Bu önkoşulu yerine getirmeye katkı sağlaması amacıyla sayısal teknolojinin fotoğrafçılığa sunduğu yeni olanakları ve sayısal fotoğraf teknolojisinin kendisine özgü yetersizliklerini kısaca ele almak yararlı olacaktır. Sayısal fotoğraf teknolojisinin sunduğu olanaklar ve kendisine özgü yetersizlikler birlikte değerlendirildiğinde ve bu değerlendirme sayısal fotoğraf teknolojisinden önceki teknolojinin olanak ve yetersizlikleri ile karşılaştırmalı olarak yapıldığında anlamlı olacaktır.

Sayısal Fotoğraf Teknolojisinin Sunduğu Olanaklar

Filmin yerini sayısal algılayıcılar aldığı için fotoğraf teknolojisi yeni olanaklar sunmaya başlamıştır.

- Sayısal teknolojinin başlangıç yatırım maliyeti yüksek olduğu halde orta ve uzun vadede film kullanan teknolojiye göre düşük maliyetlidir. Sayısal teknolojiye film ve banyo maliyeti yoktur. Fotoğraf seçimi için her fotoğrafın baskısını almaya da gerek yoktur. Basılacak fotoğrafı bilgisayar monitöründen izleyerek seçmek mümkündür. Bazı fotoğrafların hiçbir zaman basılmasına gerek yoktur. Örneğin yalnızca internette kullanılacak bir fotoğraftan baskı almaya gerek yoktur.
- Bayat film ya da banyo kazası riski yoktur.
- Farklı gereksinimler için çok sayıda film taşımaya ve bu filmleri korumaya gerek yoktur.
- Her fotoğraf için farklı ışığa duyarlılık (ISO ya da ASA) değeri kullanmak mümkündür.
- Negatif, pozitif, siyah-beyaz, renkli gibi film çeşitlerinin karşıladığı gereksinimler sayısal teknoloji ile fotoğraf makinesi üzerindeki seçeneklerle kolayca karşılanmaktadır.
- Yüksek ISO değerinin film görüntüsünde oluşturduğu **grenlilik**, sayısal teknolojiye “gürültü” (noise) olarak adlandırılır ve günümüzde yüksek gren oranla daha önemsiz bir sorundur. Sayısal teknoloji ilerledikçe gürültü sorun olmaktan çıkma yolundadır.
- Renk düzeltme için çeşitli filtreler ya da farklı renk ısısı değerlerine göre üretilmiş filmler kullanmaya gerek yoktur. Fotoğraf makinesi üzerinde farklı ışık koşullarına göre “beyaz dengesi” ayarlanabilmektedir.
- Fotoğrafta en az ve en çok ışık alan alanların nasıl görüneceğini belirleyen “dinamik aralık” sayısal teknoloji ile kontrol edilebilmektedir. Dinamik aralık **HDR** (High Dynamic Range) tekniği kullanılarak daha da yükseltilebilmektedir.
- Panoramik çekimler sayısal fotoğraf makineleriyle çok daha kaliteli ve kolay gerçekleştirilebilmektedir.
- Çekilen fotoğraf küçük bir ekranda da olsa makine üzerinde anında izlenebilmektedir. Böylece istenilen fotoğrafa ulaşana kadar çekim tekrarlanabilmektedir.
- Sayısal fotoğraf makinesiyle çekilmiş fotoğrafların pozlanması ve ışık dağılımıyla ilgili bilgiyi bir histogram grafiği olarak görebilmek o fotoğrafın yeniden çekilmesinin gerekip gerekmediği konusunda oldukça değerli bir yol göstericidir. Birçok sayısal fotoğraf makinesi histogram grafiğini gösterebilmektedir.
- Sayısal teknoloji ile fotoğrafların depolandığı bellek kartını değiştirmeden binlerce fotoğraf çekilebilmektedir. Art arda çekim hızı da sayısal teknoloji ilerledikçe yükselmektedir. Bu da birçok olanağı beraberinde getirmektedir.
- Netleme, titreşim engelleme gibi olanaklar sayısal teknolojiyle birlikte daha hızlı gelişim göstermektedir.
- Sayısal teknoloji fotoğrafla ilgili birçok bilgiyi de fotoğraf belgesine gömdüğü için fotoğraf çekim sürecini kesintiye uğratan notlar almaya gerek kalmamıştır. Fotoğrafın çekildiği poz değeri, çekildiği zaman, çekildiği yer gibi temel bilgiler daha sonraki aşamalarda fotoğrafçılığı çok daha etkin ve kolay hale getirmektedir.

Grenlilik: Normal ışık koşullarında bir fotoğrafa bakıldığında, gümüş bromür kristallerinin (gren) tek tek değil küme halinde bir bütün olarak ortaya çıkardığı öznel izlenim.

HDR: Yüksek dinamik aralık. Eşit ışık koşullarına sahip olmayan bölgelerin aynı fotoğrafta yer aldığı durumlarda, çerçevede görünen farklı ışık koşullarının ayrı ayrı fotoğraflarda doğru pozlandığı aynı çerçeveye çekilmiş fotoğrafların, yazılımla tek fotoğrafta bir araya getirilmesi tekniği.

- Sayısal fotoğraf makineleri video görüntüsü ve ses de kaydedebilmektedir.
- Sayısal fotoğraf makinelerinde bakaçtaki görüntü optik değil de sayısal ise, bu görüntü algılayıcı tarafından sağlandığı için paralaks hatası olmaz. Yani bakaçtan görünen çerçeve ile kaydedilen aynı olur. Optik bakaçlı sayısal makineler çoğunlukla SLR (Single Lens Reflex-Tek Objektifli Refleks) olduğu için paralaks hatasından söz edilemez. Sayısal fotoğraf teknolojisi ile birlikte **paralaks** hatası yok olmaya yüz tutmuştur.
- Sayısal fotoğraflar çekimden hemen sonra kolaylıkla ve kısa sürede bilgisayara aktarılabilir. Burada gerekli değişiklikler ve düzeltmeler yapıldıktan sonra bilgisayara bağlı yazıcıdan istenilen baskı alınabilmektedir. Bu süreç hız, kalite ve kolaylık açısından önemli üstünlüklere sahiptir. Örneğin bir bilgisayar ve yazıcı bir karanlık odadan daha az yer kaplar.
- Sayısal teknoloji ile üretilmiş fotoğraflar saniyeler içerisinde internet üzerinden dünyanın istenilen yerine ulaştırılabilmektedir. Ya da bir veri tabanında yerini alıp internet üzerinden her zaman ve internet bağlantısının olduğu her yerden ulaşılır olabilmektedir. Bu durum fotoğrafa yepyeni kapılar açarak fotoğrafın işlevselliğini bambaşka bir boyutta yeniden tanımlamıştır.

Paralaks: Bir konuya iki farklı noktadan bakıldığında, ortaya çıkan iki farklı görüntü.

İnternetin, fotoğrafın kullanımı ve işlevselliğini açısından ne gibi olanaklar sağladığını tartışınız.



SIRA SİZDE

- Tarayıcılar yardımıyla sayısal teknolojiye önceki yöntemlerle üretilmiş fotoğraflar da sayısallaşabilmekte ve sonrasında sayısal fotoğrafların yararlarını taşıyabilmektedir. Hatta sayısal bir fotoğraf filmin üzerine de kaydedilebilmektedir. Görüldüğü üzere sayısal teknoloji bütün kayıt teknolojileri arasında geçişe de olanak tanımaktadır. Sayısal teknolojiyle üretilmemiş fotoğraflar gerektiğinde tarayıcılarla sayısallaştırılırken önemli zaman, para ve kalite kaybı olabileceği unutulmamalıdır. Fotoğrafın sayısal olarak üretilmesi yani sayısal fotoğraf makinesi kullanılması bu kayıpları da ortadan kaldırabilmektedir.
- Sayısal fotoğraflar birebir aynı olarak çoğaltılabilmektedir. Örneğin, bir fotoğrafa internetten ulaşılıp kaç kez ve ne zaman kopyalanırsa kopyalansın hepsi aynı fotoğraftır. DVD gibi farklı ortamlara kaç kez çoğaltılırsa çoğaltılsın yine hepsi aynı fotoğraftır.
- Sayısal fotoğrafların arşivlenmesi ve bu arşivlerin taranması görece çok kolaylaşmıştır ve ucuzlamıştır. Fotoğraf filmlerinin ve bunlardan yapılan baskıların saklandığı arşivlerde çok özel koşullar yüksek maliyetlerle sağlanmaktadır. Yine de film ve baskılar zamana karşı tamamen güvende olamamaktadır. Ayrıca bu tür arşivlerden çok pratik bir şekilde yararlanılması da mümkün değildir.
- Bilgisayar yazılımları kullanılarak sayısal fotoğraflar üzerinde yapılabilecek değişiklik ve düzeltmeler karanlık odada yapılagelenler ile karşılaştırılamayacak kadar ileri düzeydedir. Söz konusu yazılımların sunduğu olanaklarla yapılabilecekler neredeyse yalnızca hayal gücü ile sınırlıdır. Öte yandan bu tür yazılımların her yenileme ve geliştirmeye zaman içerisinde daha nelere olanak tanıyacağı kestirmek kolay değildir.
- Perspektif denetimi için yüksek maliyetli PC objektifler kullanmaya ya da karanlık odada çok incelikli uygulamalara gerek yoktur. Fotoğraf işleme yazılımları bu sorunları çok kolayca düzeltebilmektedir.
- Sayısal fotoğraf teknolojisinde film banyo ve fotoğraf kartına baskı sürecinde kullanılan kimyasallar olmadığı için çevreye zararlı kimyasal atık miktarı da azalmıştır.

- Sayısal fotoğraf teknolojisiyle birlikte fotoğraf ve gerçeklik ilişkisi çok daha fazla sorgulanır olduğu için fotografik kayıt olanağı toplum tarafından es-e-siye oranla da bilinçli tüketildiği söylenebilir.

K İ T A P



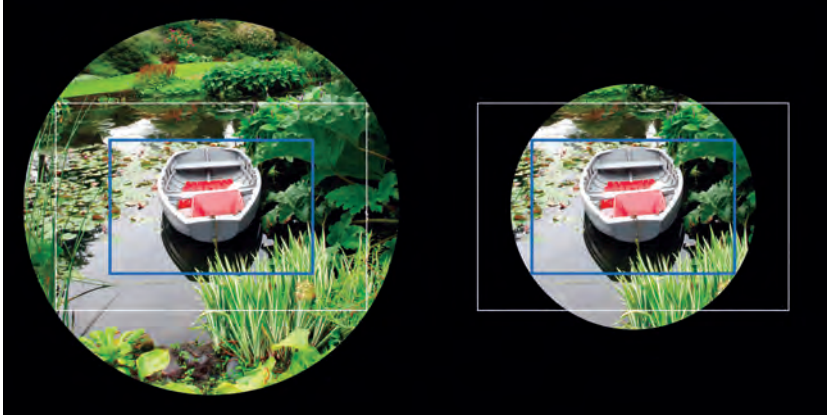
Konuyla ilgili detaylı bilgiyi için Tom Ang'in Dijital Fotoğrafçılık (İstanbul: İnkılâp Kitabevi, 2006) kitabına bakabilirsiniz.

Sayısal Fotoğraf Teknolojisinin Yetersizlikleri

Fotoğraf filmiyle karşılaştırıldığında sayısal fotoğraf teknolojisinin kimi yetersizliklerinden söz edilebilir.

- Bunlardan belki de en önemlisi sayısal fotoğraf teknolojisinin başlangıç yatırım maliyetinin oldukça yüksek olmasıdır. Amatör sayısal fotoğraf makineleri zaman içerisinde yüksek satış rakamları yakaladığı için fiyatları düşmüş ve beklentileri karşılayan bir kalite de yakalamıştır. Dünya fotoğraf pazarının önemli bir bölümünü amatör sayısal fotoğraf makineleri oluşturmaktadır. Pazar paylarına bağlı olarak AR-GE bütçesi ayrıldığı için bu makinelerin teknolojileri hızla gelişmektedir. Profesyonel makine satışının üreticiler için aynı oranda yüksek getirisi yoktur.
- Yalnız fotoğraf filminin kullanıldığı dönemlerde profesyonel donanım edinmenin bugün olduğu kadar yüksek yatırım gerektirmediğini hatırlamakta yarar vardır. Öte yandan çok kısa sürede yenisi çıktığı için sürekli güncel sayısal fotoğraf teknolojisi kullanabilmek çok yüksek maliyetleri beraberinde getirmektedir. Filmli teknolojiye sayısal fotoğraf teknolojisinin çıkışının hemen öncesinde yapılan yatırımlar önemli ekonomik kayıp olmuştur. Özellikle sayısal teknolojiye geçişin ilk dönemlerinde sayısal fotoğraf teknolojisi, kendi yetersizliklerine bağlı olarak kendi formatını dayatmıştır. Bu da hem ekonomik zarara neden olmuş hem de “çarpan faktörü” gibi teknik sorunlara yol açmıştır.
- En yaygın fotoğraf filmi olan 35mm.’nin 24mmX36mm. kayıt yüzeyi alanıyla aynı büyüklükte sayısal algılayıcılar, objektifi değişebilen sayısal teknolojiye fotoğraf makinelerinin (DSLR) üretiminde başından beri hep kullanılsaydı, filmli SLR fotoğraf makinelerinin objektifleri çarpan faktörü sorunu olmaksızın DSLR fotoğraf makinelerinde de kullanılabilirdi. Büyük algılayıcılar daha maliyetli olduğu için ve özellikle çok daha fazla MB. yer tutan fotoğraflar ürettiği için bu mümkün olamamıştır. Büyük yer tutan bir fotoğrafı çok hızlı işlemek sayısal fotoğraf teknolojisi için başlangıçta çok zor olmuştur.
- Çarpan faktörü, 35mm. film formatı için üretilmiş objektiflerin ürettiği görüntü alanından ilgili formatın kayıt alanı olan 24x36mm.’den daha küçük bir alana kayıt yapılabilmesinden kaynaklanır. Örneğin APS-C olarak bilinen kayıt alanı 15,7x23,7 mm.’dir. Bu kayıt alanının uzun kenarı “tam çerçeve” olarak adlandırılan 24x36 mm. kayıt alanının uzun kenarına oranlarsa çarpan faktörü $23,7/36=1,5$ olarak hesaplanmış olur. Çarpan faktörü olan fotoğraf makineleri için üretilen objektifler 35 mm. tam çerçeve film ya da sayısal fotoğraf makinelerinde genelde kullanılamaz. Eğer kullanılırsa şekil 2.2’de görüldüğü gibi fotoğrafın köşeleri karanlık çıkar. Tam çerçeve sayısal fotoğraf makinelerinin çok azında bu objektiflerin kullanımı mümkündür. Bu durumda algılayıcıdan tam çerçeve olarak yararlanılamaz.

Şekil 2.2



Görüntü alanı.
Büyük dikdörtgen
(24 x 36mm) tam
çerçeveyi, küçük
dikdörtgen (15.7 x
23.7mm) ise 1.5x
çarpan faktörünü
göstermektedir.

Örneğin çarpan faktörü 1,5 olan bir sayısal fotoğraf makinesinde 35mm. film formatı için üretilmiş 100mm. odak uzunluğu olan bir objektif kullanıldığında, $100\text{mm.} \times 1,5 = 150\text{mm.}$ olduğu için 150mm. odak uzunluklu bir objektifin kaydedeceği çerçeve kaydedilir.

Çarpan faktörü yüzünden kullanılan objektiften daha uzun odak uzunluğu olan objektiflerin optik olarak yakınlaştırması gibi bir etki elde edilemez. Elde edilen ancak kullanılan objektifin fiziksel odak uzunluğuna özgü yakınlaştıırabilme özelliği ve kendine özgü perspektifidir. Örneğin 35mm. $\times 1,5 = 52,5\text{mm.}$ olmasına bağlı olarak, 35mm. geniş açılı bir objektif 1,5 çarpan faktörü yüzünden odak uzunluğu 50mm. olan standart (normal) objektiflerin verdiği çok özel perspektife yakın bir sonuç vermez. Bir başka ifadeyle, 300mm. teleobjektifiniz makinenizin çarpan faktörü 1,5 olduğu için 450mm. teleobjektif gibi yakınlaştırmaz ve onun perspektifini vermez. 450mm. kadar yakınlaştıracığı ancak pazarlama amacıyla ya da bilgisizlikle iddia edilebilir. Öte yandan daha dar bir çerçevenin daha yüksek Mega Piksel değerinde kaydedilmesinin özellikle büyük baskılarda yakınlaştıırarak çekilmiş gibi yarar sağlayacak olması ise doğaldır ve kesinlikle çarpan faktörünün yakınlaştıırma ya neden olduğu anlamına gelmez.



DİKKAT

- Sayısal teknoloji amatör fotoğraf makineleri çekim düğmesine basar basmaz kayıt yapamaz, gecikir. Bu eksiklik fotoğrafçılığın doğasına son derece ters düşmektedir. Birçok fotoğrafı o fotoğraf yapan tam o anda çekilmiş olmasıdır. Çekilmiş fotoğrafın hemen çekimden sonra makinede izlenebilmesi önemli bir olanak olmakla birlikte önemli bir soruna da neden olabilmektedir. Özellikle devam eden bir konuyu fotoğraflayan fotoğrafçı çektiği fotoğrafı izlerken fotoğrafladığı konuyu izlemeyi kestiği için çok şey kaçırabilmektedir.

Fotoğraf 2.2

Bu fotoğrafçılar ne yakaladıklarını görmeye çalışırken şu anda ne kaçırdıklarını görmüyor.



- Teknolojiye son derece bağımlı olan sayısal fotoğraf makineleri ilk örneklerinde kullanılanlardan çok daha dayanıklı pillerle donatılmış olsalar da özellikle aşırı soğuk ortamlarda çalışmamaktadır. Bu noktada pilsiz olan ya da pilsiz de çalışabilen filmlı makinelerin kutuplarda çektiği fotoğraflar hatırlanabilir.
- Yüksek teknolojinin kullanıldığı sayısal teknoloji fotoğra makinele-ri özellikle toz ve nem gibi çevresel etkenlere karşı savunmasızdır. Bu tür sorunların bir gün tamamen çözüleceğine dair ipuçları veren teknolojiler bugün kullanılmaktadır.

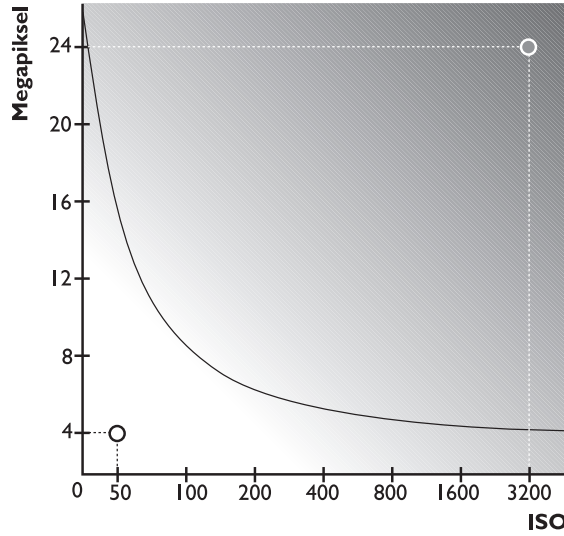
DİKKAT

Tozlu ortamlarda objektif değiştirmek kesinlikle tavsiye edilmez. Profesyonel fotoğrafcılar bu ve benzeri sebeplerle aynı anda birden çok makine taşır ve kullanırlar.

- En küçük bir arızada dahi sayısal fotoğraf makinelerine yapılabilecek pek bir şey yoktur. Filmlı makinelere göre daha kolay bozulabilirler tamiri daha zor ve daha maliyetlidir.
- Uzun pozlamalarda sayısal algılayıcılar ısındığı için arızalanabilmekte hatta yanabilmektedir. Fotoğraf filmi ise istendiği kadar süre pozlanabilir.
- Sayısal teknolojinin filmin görüntü kalitesine ulaşması uzun sürmüştür. Bugün gelinen noktada sayısal fotoğraf teknolojisinin tele objektiflerde verdiği görüntü kalitesini geniş açılı objektiflerde veremediği gibi tartışmalar sürüp gitmektedir. Siyah-beyaz filmle elde edilebilen tonların sayısal teknoloji ile tam elde edilemediği gibi güncel tartışmalar fotoğraf dünyasında ilgi görmektedir.
- Sayısal teknoloji ile elde edilmiş fotoğraf baskılarının ne kadar uzun ömürlü olacağı ise bir diğer yaygın tartışma konusudur. Öte yandan, 19 yy. da yapılmış kaliteli fotoğraf baskıları günümüzde hala çok iyi durumdadır.

Şekil 2.3

Sayısal görüntü ve film megapiksel ve ISO düzeyinde film görüntü kalitesinin sayısal fotoğrafla karşılaştırılması.



- Yalnızca filmin kullanıldığı dönemlerde görüntü kalitesini temelde film ve objektif belirlediğinden kaliteli objektife yatırım yapanların yüksek görüntü kalitesini yakalayabilmek için önlerindeki tek engel kolayca satın alınabilen profesyonel film bulmaktı. Bugün ise kolayca satın alınabilen profesyonel filmlerin yerini çok yüksek fiyatlı sayısal teknolojiye profesyonel fotoğraf makineleri almıştır. Objektif konusunda durum aynıdır.
- Sayısal verilerin kaydedildiği bellek kartı gibi ortamları, manyetik alanlardan, virüslerden ya da fiziksel darbelerden ve nem gibi çevresel faktörlerden korumak oldukça güçtür. Bu da en azından günümüzde çok önemli bir risktir. Başka bir ifadeyle, bir hard disk yere düşürerek bir fotoğraf müzesinin bütün arşivini veya bir fotoğraf ajansının arşivinin yarısını yitirmek işten bile değildir.
- Bir bilgisayar ve yazıcı yani bir sayısal karanlık oda edinmek, bir karanlık oda kurmaktan çok daha pratik olmakla birlikte, bilgisayar ve yazıcı kullanarak görüntü işlemeyi ve iyi sonuç elde etmeyi öğrenmek hiç de pratik değildir. Fotoğraf yazılımlarının temelini öğrenmek çok uzun süre gerektirebilir. Temel karanlık oda bilgisini edinmek daha kolaydır. Ancak sonrasında uzun yıllar deneyim gerektirir. Öğrenilmesi zor bu tür yazılımları profesyonelce kullanmak da kolay değildir. Sayısal fotoğraf teknolojisiyle birlikte fotoğrafçılıkta ortaya çıkan yaygın yanılgılardan birisi de bu noktada kendisini göstermektedir. Bu yanılgı, çekim aşamasında fotoğrafın iyi olması için elden gelenin yapılmasının sayısal teknolojide dahi zorunlu olduğunun anlaşılması şeklinde özetlenebilir. Bilerek ya da bilmeden ortaya çıkan veya zorunlu olarak göz yumulan her sorun fotoğraf işleme yazılımlarınca çözülebilir yaklaşımı gerçekçi değildir. Fotoğraf işleme yazılımları fotoğraflardaki yanlışlık ve eksikliklere karşı etkili olabilir ama unutulmamalıdır ki, bu yazılımlar aslında doğru çekilmiş fotoğraflar için tasarlanmıştır ve onlara son şeklini verip daha doğru hale getirmeyi hedeflerler.
- Sayısal fotoğraf teknolojisinde fotoğrafı belirleyen görece çok sayıda etken olduğu için küçük bir detayı atlamanın çok olumsuz bir sonuç doğurma olasılığı her zaman vardır. Böyle bir durumda sayısal teknolojinin geniş hata toleransı dahi çözüme yetmeyebilir. Örneğin ISO değerinin bir önce-

Şekil 2.3'te görüldüğü gibi beyaz noktada filmin görüntü kalitesi görece yüksek iken, siyah noktaya yaklaştıkça sayısal fotoğrafın görüntü kalitesi filminden daha yüksek olmaktadır. Bu durumda 50 ISO filmin görüntü kalitesi 4 megapiksel ve 50 ISO sayısal fotoğraftan iyi olabilirken, 3200 ISO filmin görüntü kalitesi 24 megapiksel ve 3200 ISO sayısal fotoğraf kadar iyi olamamaktadır.

ki çekimden 6400'de kaldığı gözden kaçıp, çekim sonrasında fark edilirse, zorunlu olunmadığı halde yanlışlıkla kaybedilen görüntü kalitesi üzücü sonuçlar doğurabilir.

- Sayısal teknolojinin fotoğraf üretimini çok pratikleştirdiği, önceye oranla dünya genelinde çok daha yüksek sayıda fotoğraf üretildiğini ve bunun da üretilen fotoğrafların niteliğini düşürdüğünü savunan görüşe de kulak vermek doğru olacaktır.
- Fotoğraf üretim ve tüketim süreci son derece pratikleştiğinden dolayı fotoğraf üretim, tüketim, kullanım ve paylaşımı artmıştır. Bunun doğal sonucu olarak etik ve hukuksal sorunlar da artmıştır. Örneğin fotoğrafa yepyeni kapılar açan internet üzerinden fotoğraf çalarak telif haklarını çiğnemek oldukça kolaylaşmıştır.

SIRA SİZDE



Sayısal fotoğraf teknolojileri hangi gereksinimler doğduğunda tercih edilebilir?

SAYISAL FOTOĞRAF ÜRETİM SÜRECİ



Sayısal fotoğrafçılığın üretim sürecinin belirleyici aşamalarını sıralamak ve bu aşamaları açıklamak.

Film kullanarak fotoğraf üretme süreciyle sayısal teknoloji kullanarak fotoğraf üretme süreci temelde aynıdır. Üretim teknolojisine bağlı olarak sürecin aşamalarının işleyişinde farklılıklar vardır.

Sayısal fotoğraf üretmek için iki yöntem vardır. Birincisi fotoğrafı sayısal fotoğraf makinesi kullanarak üretmektir. Bir diğer yöntem ise sayısal olmayan yöntemlerle üretilmiş bir fotoğrafı tarayıcı kullanarak sayısallaştırmaktır.

Sayısal teknolojiye önce üretilmiş fotoğraflar bugün tarayıcılar kullanılarak yoğun bir çaba ile sayısallaştırılmaya çalışılmaktadır. Sayısal olmayan arşivler olduğu gibi korunarak bir yandan da sayısallaştırılmaları amaçlanmaktadır.

Tarayıcılar hem basılmış fotoğrafları hem negatif veya pozitif filmleri tarayabilmektedir. Taranarak sayısallaştırılmış bir fotoğraf, sayısal fotoğraf makinesiyle üretilmiş fotoğraflar gibi sürecin geri kalanında aynı yolu izleyebilir. Öte yandan yüksek kalitede bir tarayıcının oldukça yüksek bir maliyeti olduğunu ve kullanılması da kısa sürede kesinlikle elde edilemeyecek bir deneyim gerektirdiğini hatırlatmak yararlı olacaktır.

Sayısal fotoğraf makinesi kullanarak fotoğraf üretme süreci üç aşama olarak irdelenebilir. Bu aşamalar çekim öncesi, çekim ve çekim sonrasıdır.

Çekim Öncesi

Çekim öncesinde çekim için gerekli hazırlıklar büyük bir titizlikle eksiksiz olarak yapılmalıdır. Çekim çok iyi planlanmalıdır. Donanım bu plana göre hazırlanmalıdır. Bu aşamanın her zaman en önemli iki başlığı bellek kartları ve pillerdir.

Günümüz makinelerinde Li-Ion (Lityum İyon) yeniden doldurulabilir piller kullanılmaktadır. Bu piller doğru kullanılmazsa fotoğraf üretimini sürekli olumsuz etkiler. Li-Ion piller doldurulduktan sonra enerjiyi daha uzun süre saklayabilirler ve eski piller gibi iri, ağır değildirler. Soğuk havalarda daha verimli çalışırlar. Kullanılmadıklarında boşalma hızları düşüktür.

Li-Ion pilin doluluğu %40'ın altına düşmeden yeniden doldurulmalıdır. Sürekli tam boşalıp doldurulması verimliliğini ve ömrünü olumsuz etkiler. Kul-

lanılmadan uzun süre bekleyecekse yarı dolu bırakılmalıdır. Yedek pil mutlaka bulundurulmalıdır ve kesinlikle dönüşümlü olarak kullanılmalıdır. Aynı tarihte üretilmiş iki pil kullanılsın kullanılsın ömürleri ortalama olarak aynıdır. Hatta kullanılmadan bekleyen pilin ömrü daha kısa olabilir.

Fotoğraf çekimlerinde neyle karşılaşılacağını öngörmek çoğunlukla zordur. Bu yüzden enerji kaynağı olan piller her türlü soruna karşı hazır olmalıdır. Fazladan ağırlık olacaktır ama her zaman şarj aleti bulundurmak hatta hem 220V. hem de araçta kullanmak için 12V. şarj cihazları bulundurmak bazen çekimi kurtarabilecek detaylardır.

Zayıflamış pillerle çekime devam etmek fotoğraf makinesine ve hafıza kartına zarar verebilir.



DİKKAT

Sayısal fotoğraf makinesinde üretilen fotoğraflar sayısal veri olarak bellek kartlarına kaydedilir. Bellek kartı sorunları fotoğrafları kaybetmek anlamına geleceği için çok dikkatli olunmalıdır. Bellek kartları nem, darbe, düşme, ezilme, elektromanyetik alanda kalma gibi çevresel etkenlerden korunmalıdır. Karta veri yazılırken ya da karttan veri okunurken kart çıkarılmamalıdır. Kesinlikle tam doldurulmamalıdır, birkaç fotoğraflık yer her zaman boş bırakılmalıdır. Bellek kartı satın alındıktan sonra hiç kullanılmadan önce mutlaka fotoğraf makinesinde biçimlendirilmelidir. Uyumlu bir başka makinede kullanılacaksa da kesinlikle o makinede de biçimlendirilip kullanılmalıdır. Bu durumda içindeki önceden çekilmiş fotoğrafların silineceği unutulmamalıdır. Bir başka ifadeyle aynı bellek kartının bir kısmına bir makineyle fotoğraf kaydedip boş kalan kısmına da başka bir makineyle fotoğraf kaydetmeyi denemekte yarar vardır.

Bellek kartı hata uyarısı verirse çekime devam edilmez. Hata uyarısından sonra biçimlendirilmemişse, uygun yazılımlarla içindeki fotoğrafların önemli bir kısmını kurtarma olasılığı vardır.



DİKKAT

Sayısal fotoğraf teknolojisi birçok şeyi kolaylaştırırken fotoğraf makinelerinin kullanım kılavuzlarının sayfa sayıları da kabarmıştır. Günümüz sayısal fotoğraf makinelerinin üzerinde çok sayıda kontrol olduğu için her fotoğrafçının her kontrol için bir standardının olması salık verilebilir. Çekim öncesinde bu ayarları kontrol etmek gerekir. Çekime göre bu ayarlar değişir. Sonrasında zaman kaybetmeden fotoğrafçının standartlarına yeniden ayarlanmalıdır. Böylece birçok fotoğraf çekimini başarısızlığa uğratan “gözden kaçırma”lar engellenebilir. Fotoğraf üretiminin pratik bölümü çoğunlukla el alışkanlığı ve reflekslerle yürütülür. Makinenin ayarlarında kişiye özel belirlenmiş bir sistematik bu yüzden önemlidir. Yine aynı nedenle donanımın tutulduğu çantada her şeyi her zaman aynı yere koymak yerine göre çekimin başarısız olmasını engelleyebilecek bir detay olabilir. Donanımın temizliği de düzenli olarak yapılmalıdır.

Çekim

Çekim sırasında her şey kontrol altında olmalıdır. Panik ya da özensizlik her tür üretim sürecini etkilemekle birlikte sayısal fotoğraf sürecinde görece daha yıkıcı olabilmektedir. Filmleri makinelerdeki kontrollerin üzerine sayısal fotoğraf makinelerinde birçok yeni kontrol eklenmiştir. Bunların başında beyaz ayarı, format, ISO ve çözünürlük gelmektedir. Diğer ilgili alt kontroller genelde bu kontrollere bağlıdır.

Çekilmiş fotoğrafların izlendiği ve birçok sayısal fotoğraf makinesinde bakaç görevi de gören LCD ekranın parlaklığı ortam ışığına göre çok dikkatli değerlendirilmelidir. Aydınlık bir ortam gerektirdiği için çok parlak bir ayarda kullanıldıktan sonra o ayarda unutulursa daha düşük şiddetindeki ortam ışığı altında az pozlanmış bir fotoğrafı doğru pozlanmış gibi göstererek yanıltıcı olabilir.

Çekim amacı ve çekim koşulları doğrultusunda fotoğrafın keskinlik, kontrast, parlaklık, doygunluk gibi özelliklerinin nasıl olması gerektiği doğru seçilmeye çalışılırken makineyi tanıma ve deneyim çok yararlı olacaktır. Örneğin bazı makinelerin keskinliği düşüktür. Bunun yanında, fotoğrafın renk niteliği ile ilgili standart, doğal, canlı, siyah-beyaz gibi alternatifler arasından da çekimin amacı gözetilerek bir seçim yapılmalıdır.

Hemen her sayısal fotoğraf makinesi *JPEG* (Joint Photographic Experts Group/ Birleşik Fotoğraf Uzmanları Grubu) formatında fotoğraf kaydeder. *JPEG* az yer tutan, bu yüzden internet trafiğinde de avantajlı ancak sıkıştırılmış bir formattır. Kimi sayısal fotoğraf makineleri ise *RAW* (ham, bitmemiş) ve *TIFF* (Tagged Image File Format) formatlarında da fotoğraf çekebilmektedir. *RAW* ham bir formattır, *TIFF* ise sıkıştırılmamış bir formattır. *TIFF* formatı *JPEG*'in sıkıştırılmamış hali olarak düşünülebilir. *RAW* ise henüz bitmemiş olduğu için çekim sonrasında birçok değişikliği fotoğrafın görüntü kalitesini kayba uğratmadan yapmaya izin verir. Örneğin *RAW* formatında çekilmiş bir fotoğrafın poz değeri $\pm 2EV$ değiştirilebilir ya da beyaz ayarı hiçbir kısıtlama olmadan istendiği gibi değiştirilebilir. Bunlar *JPEG* formatıyla çekilmiş fotoğraflar üzerinde kısıtlı olarak yapılabilir ve görüntü kalitesinde kayıplar olur. *RAW* formatının sunduğu bu olanaklar değerlendirilecekse çekim sonrasında uzunca bir süre bu işe ayrılacak demektir. Her tür çekim için bu tür işlemler gerekli değildir. Bugün birçok profesyonel fotoğrafçı aynı fotoğrafın *JPEG* formatının yanı sıra *RAW* halini de kaydeden format seçeneğini kullanmaktadır. Bu fotoğraf makinesinin işlem yapma hızını düşüreceği için ardı ardına çok hızlı çekim gereken koşullarda tercih edilememektedir. Format açısından en iyi sonuç *RAW* olarak çekilmiş fotoğrafın düzeltmeleri yapıldıktan sonra *TIFF* olarak kaydedilmesiyle elde edilir. Sayısal fotoğraf makinelerinin menülerinde fotoğrafın özellikle renk çeşitliliğini, zenginliğini belirleyen önemli ayarlar vardır. Eğer fotoğraf çekim sonrasında işlenecekse bu ayarlardan *sRGB* değil de *AdobeRGB* seçilmelidir.

SIRA SİZDE

4

Profesyonel amaçlı ya da günlük fotoğrafları saklarken hangi dosya formatının uygun olacağını düşününüz.

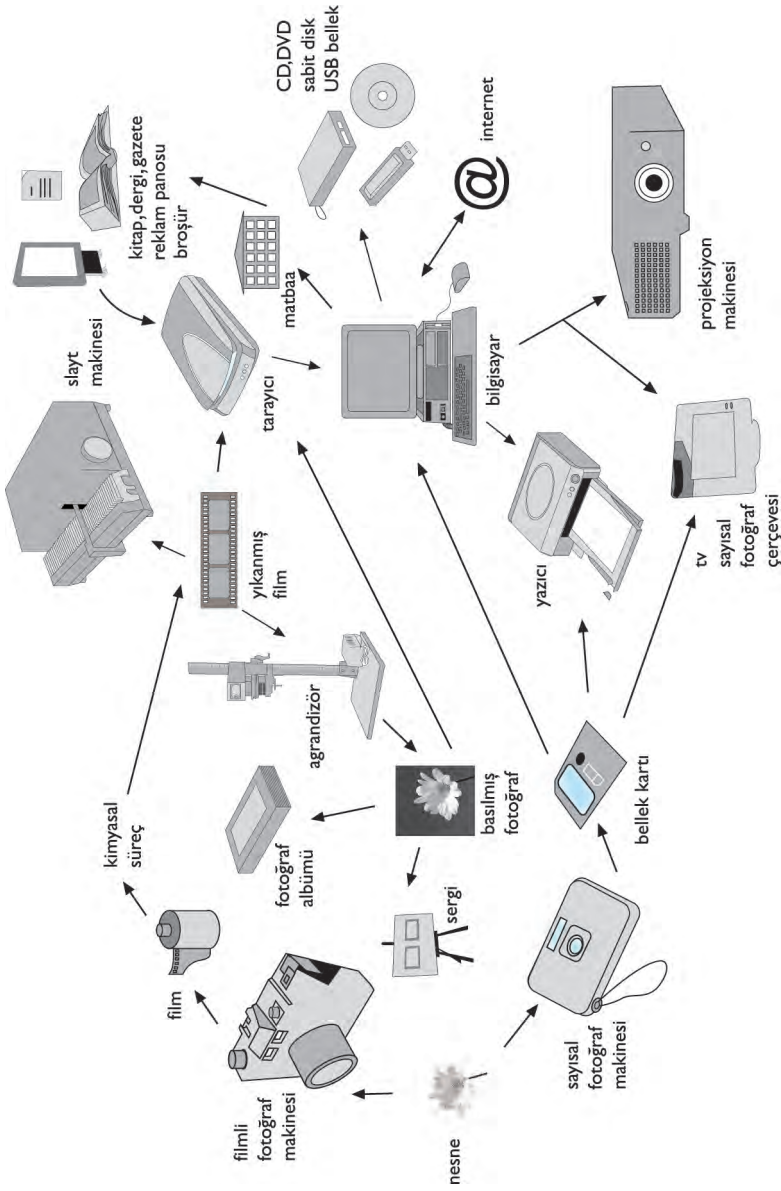
Ortam ışığının renk ısı (Kelvin değeri) fotoğrafta renklerin nasıl temsil edileceğini önemli oranda etkiler. Makine üzerinde doğru beyaz ayarı (White Balance) seçilerek çıkabilecek sorunlar engellenir. Ortamda tek tür ışık varsa fotoğrafçının işi daha kolay olacaktır. Beyaz ayarının otomatik modu dahi çoğunlukla çözüm olmaktadır. Işğın türü kesin biliniyorsa beyaz ayarından seçilebilir. Ancak iyi sonuç alınamıyorsa ve makine izin veriyorsa beyaz ayarı ortamda bulunan beyaz bir yüzey üzerinde elle yapılmalıdır.

Çekim Sonrası

Sayısal olarak fotoğraf üretildikten sonra işlenebilir ya da olduğu gibi kullanılabilir. Fotoğraf sayısal fotoğraf makinesiyle üretilmiş ya da tarayıcıyla sayısallaştırılmış olsun, fotoğraf işleme yazılımları kullanılarak işlenebilir.

Şekil 2.4

Filmlili ve sayısal fotoğrafçılık ilişkisi.



Fotoğraf bilgisayar monitörü, yansıtım aracı, televizyon ekranı ya da sayısal fotoğraf çerçevesi gibi bir ortamda izlenebilir. Fotoğraf işleme yazılımları kullanılarak fotoğraf üzerinde yapılan bir değişiklik bilgisayar monitöründe izlendiğinde olması gerektiği gibi görüldüğü halde, başka bir monitörde, televizyon ekranında, yansıtım aracında izlendiğinde ya da kâğıda basıldığında ise hiç istenmeyen bir sonuçla karşılaşılabilir. Fotoğraf aynı monitörde hiçbir ayar değişmediği halde yalnızca ortam ışığı değiştiği için dahi farklı görünebilir. Bu tür sorunları önlemek amacıyla monitör ölçümleme cihazları kullanılmaktadır. Üretimin ilk adımından son adımına kadar her şey birbiriyle uyumlu ve aynı standartlarda olmalıdır. Ancak özellikle baskı için her zaman deneme baskısı alınmalıdır.

Fotoğraf, çekimi izleyen aşamada sayısal olarak işlendikten sonra taşınabilir bellek, taşınabilir sabit disk, CD/DVD, hafıza kartı ya da internet aracılığıyla taşınabilir ya da saklanabilir. İstendiği zaman basılabilir ya da monitör gibi bir göstericiyle izlenebilir.

Özet



Sayısal teknoloji ile birlikte fotoğrafçılık uygulamalarındaki değişimleri farklı açılardan tartışmak.

Sayısal teknolojinin fotografik kayıt amacıyla kullanılmasıyla birlikte fotoğraf dünyasında büyük dönüşümler yaşanmıştır. Bu türden değişimlerin çok kısa sürede gerçekleşmesi kavram kargaşalarına neden olmaktadır. Hiçbir değişim tamamen kötü ya da tamamen iyi olamaz. Amaç, teknolojiyi iyi kullanmaya çalışmak olmalıdır. Çünkü önemli olan teknolojinin insan elinde ne sonuçlar doğurduğu ve bu sonuçların insanları nasıl etkilediğidir. Yeni bir teknoloji olarak sayısal fotoğraf teknolojisinin gerçekte ne anlama geldiğinin kavranmasıyla ilgili temel sorun, bu teknolojinin hızla ve kontrolsüz olarak yaygınlaşmasına bağlı olarak ortaya çıkmıştır. Örneğin sayısal fotoğrafçılıkla birlikte fotoğraf teknolojisinde her şeyin değiştiği yanılgısı oluşmuştur. Bir diğer yanılgı, fotoğrafçılığın artık çok kolay olduğunun sanılmasıdır. Sayısal fotoğraf teknolojisi fotoğrafçıya nasıl bir fotoğraf çekmesi gerektiğini ya da neden öyle bir fotoğraf çekmesi gerektiğini söyleyemez. Yalnızca fotoğrafçı fotoğrafa karar vermeye çalışırken ona zaman kazandırabilir. Çünkü süreci oldukça pratikleştirmiştir. Genel olarak başkaca bir katkıda ise bulunamaz.

Sayısal teknoloji ile birlikte yaşanan kolaylıklar daha çok fotoğraf üretim sürecinin uygulama alanında göze çarpmaktadır. Sayısal teknolojinin fotoğrafçılık uygulamalarına yaptığı en belirgin katkının hız olduğu söylenebilir. 21. yy. başında sayısal fotoğraf makinesi, taşınabilir bilgisayar ve uydu bağlantısı ile çekilen fotoğrafı saniyeler içinde dünyanın her yerinden ulaşılabilir hale getirmek çok kolaydır. Bu yeni durumun belirleyicileri verinin sayısallaşmış olması, bilgisayarda işlenebiliyor olması ve bilgisayarları birbirine bağlayıp sayısal veri aktarımını gerçekleştiren küresel ağ olan internettir. Ancak tüketici açısından bakıldığında sayısal fotoğraf teknolojisinin yatırım maliyetinin başlangıçta görece yüksek olduğu görülmektedir. Satın alındıktan sonra ise maliyetler filmli teknolojiye göre çok düşüktür. Fotoğrafın ekonomik boyutunun yanı sıra hukuksal boyutu da sayısal teknolojiyle birlikte değişmiştir. Fotoğrafın hukukla ilişkisi her şeyden önce belge

niteliğinden kaynaklanmaktadır. Fotoğraf, bilgiyi görsel olarak kaydedip belgeleyebildiği için kimi zaman kanıt olarak hukuki anlam taşıyabilmektedir. Kimi zaman da gerçeklikle ilişkisine bağlı olarak hukukun konusu olabilmektedir. Sayısal fotoğraf teknolojisi bu açıdan bir kırılma noktası olmuştur. Artık bir görüntünün ne kadar fotoğraf olduğunu hatta fotoğraf olup olmadığını anlamak oldukça zorlaşmıştır.



Sayısal fotoğraf teknolojisi ile filmli fotoğraf teknolojisini karşılaştırmak.

Filmin yerini sayısal algılayıcılar aldığı için sayısal fotoğraf teknolojisi yeni olanaklar sunmaya başlamıştır.

Sayısal teknolojide film ve banyo maliyeti yoktur. Fotoğraf seçimi için her fotoğrafın baskısını almaya da gerek yoktur. Bayat film ya da banyo kazası riski yoktur. Çok sayıda film taşımaya ve bu filmleri korumaya gerek yoktur. Her fotoğraf için yeniden ışığa duyarlılık (ISO) değeri belirlemek mümkündür. Negatif, pozitif, siyah-beyaz, renkli gibi film çeşitlerinin karşıladığı gereksinimler sayısal teknoloji ile fotoğraf makinesi üzerindeki seçeneklerle karşılanmaktadır. Sayısal teknoloji ilerledikçe gürültü (noise) sorun olmaktan çıkma yolundadır. Fotoğraf makinesi üzerinde farklı ışık koşullarına göre “beyaz dengesi” ayarlanabilmektedir. “Dinamik aralık” sayısal teknoloji ile kontrol edilebilmektedir. Panoramik çekimler sayısal fotoğraf makineleriyle kaliteli ve kolay gerçekleştirilebilmektedir. Çekilen fotoğraf makine üzerinde anında izlenebilmektedir. Sayısal fotoğraf makinesiyle fotoğrafların pozlanması ile ilgili bilgi bir histogram grafiği olarak görülebilmektedir. Sayısal teknoloji ile hafıza kartını değiştirmeden binlerce fotoğraf çekilebilmektedir. Sayısal fotoğraf makineleri video görüntüsü ve ses de kaydedebilmektedir. Sayısal fotoğraf teknolojisi ile birlikte paralaks hatası yok olmaya yüz tutmuştur. Sayısal teknoloji ile üretilmiş fotoğraflar internet üzerinden dünyanın her yerine ulaştırılabilmektedir. Tarayıcılar yardımıyla sayısal teknolojiyen önceki yöntemlerle üretilmiş fotoğraflar da sayısallaşabilmekte ve sonrasında sayısal fotoğrafların avantajlarını taşıyabilmektedir. Sayısal fotoğraf

raflar birebir aynı olarak çoğaltılabilmektedir. Sayısal fotoğrafların arşivlenmesi ve bu arşivlerin taranması görece çok kolaylaşmış ve ucuzlaşmıştır. Bilgisayar yazılımları kullanılarak sayısal fotoğraflar üzerinde yapılabilecek değişiklik ve düzeltmeler karanlık odada yapılagelenler ile karşılaştırılamayacak kadar ileri düzeydedir. Sayısal fotoğraf teknolojisinde film, banyo ve fotoğraf kartına baskı sürecinde kullanılan kimyasallar olmadığı için çevreye zararlı kimyasal atık miktarı da azalmıştır. Sayısal fotoğraf teknolojisiyle birlikte fotoğraf ve gerçeklik ilişkisi çok daha fazla sorgulanır olduğu için fotografik kayıt olanağı toplum tarafından eskiye oranla da bilinçli tüketildiği söylenebilir.

Fotoğraf filmiyle karşılaştırıldığında sayısal fotoğraf teknolojisinin kimi yetersizliklerinden söz edilebilir.

Sayısal fotoğraf teknolojisinin başlangıç yatırım maliyeti oldukça yüksektir. Özellikle sayısal teknolojiye geçişin ilk dönemlerinde sayısal fotoğraf teknolojisi, kendi yetersizliklerine bağlı olarak kendi formatını dayatmıştır. Bu da hem ekonomik zarara neden olmuş hem de “çarpan faktörü” gibi teknik sorunlara yol açmıştır. Sayısal teknoloji ile amatör fotoğraf makineleri deklanşöre basar basmaz kayıt yapamaz, gecikir. Çekilmiş fotoğrafın hemen çekimden sonra makinede izlenebilmesi olanağı yüzünden özellikle devam eden bir konuyu fotoğraflayan fotoğrafçı çektiği fotoğrafı izlerken çok fotoğraf kaçırabilmektedir. Sayısal fotoğraf makineleri özellikle toz ve nem gibi çevresel etkenlere karşı çok dirençli değildir. En küçük bir arızada dahi sayısal fotoğraf makinelerine tamir için yapılabilecek pek bir şey yoktur. Sayısal fotoğraf makineleri uzun pozlamalar için çok uygun değildir. Sayısal teknolojinin filmin görüntü kalitesini yakalaması uzun sürmüştür. Sayısal teknoloji ile elde edilmiş fotoğraf baskılarının ne kadar uzun ömürlü olacağı ise bir diğer yaygın tartışma konusudur. Hafıza kartlarını, manyetik alanlardan, virüslerden ya da fiziksel darbelerden ve nem gibi çevresel faktörlerden korumak güçtür. Bir bilgisayar ve yazıcı yani bir sayısal karanlık oda edinmek, bir karanlık oda kurmaktan çok daha pratiktir ama bilgisayar ve yazıcı kullanarak görüntü işlemeyi ve iyi sonuç elde etmeyi öğrenmek kolay değildir. Sayısal fotoğrafı belirleyen görece çok

sayıda etken olduğu için küçük bir detayı atlatmanın çok olumsuz bir sonuç doğurma olasılığı her zaman vardır. Sayısal teknolojinin fotoğraf üretimini çok pratikleştirmesi sonucu önceye oranla dünya genelinde yüksek sayıda fotoğraf üretildiğini ve bunun da üretilen fotoğrafların niteliğini düşürdüğünü savunan görüş hesaba katılmalıdır. Sayısal fotoğrafçılıkla birlikte etik ve hukuksal sorunlar da artmış ve çeşitlenmiştir.



Sayısal fotoğrafçılığın üretim sürecinin belirleyici aşamalarını sıralamak ve bu aşamaları açıklamak.

Çekim öncesi: Çekim öncesinde çekim için gerekli hazırlıklar büyük bir titizlikle eksiksiz olarak yapılmalıdır. Çekim çok iyi planlanmalıdır. Donanım bu plana göre hazırlanmalıdır. Bu aşamanın her zaman en önemli iki başlığı hafıza kartları ve pillerdir.

Çekim: Çekim sırasında her şey kontrol altında olmalıdır. Panik ya da özensizlik her tür üretim sürecini etkilemekle birlikte sayısal fotoğraf sürecinde görece daha yıkıcı olabilmektedir. Filmli makinelerdeki kontrollerin üzerine sayısal fotoğraf makinelerinde birçok yeni kontrol eklenmiştir. Bunların başında beyaz ayarı, format, ASA ve çözünürlük gelmektedir. Diğer ilgili alt kontroller genelde bu kontrollere bağlıdır.

Çekim sonrası: Sayısal olarak fotoğraf üretildikten sonra işlenebilir ya da olduğu gibi kullanılabilir. Bir fotoğraf sayısal fotoğraf makinesiyle üretilmiş ya da tarayıcıyla sayısallaştırılmış olsun, fotoğraf işleme yazılımları kullanılarak işlenebilir. Fotoğraf çekimi izleyen aşamada sayısal olarak işlendikten sonra taşınabilir bellek, taşınabilir sabit disk, CD/DVD, hafıza kartı ya da internet aracılığıyla taşınabilir ya da saklanabilir. İstendiği zaman basılabilir ya da monitör gibi bir göstericiyle izlenebilir.

Kendimizi Sıneyalım

- Yeni bir teknoloji ile ilgili aşğıdaki ifadelerden hangisi **yanlıştır**?
 - Yeni teknolojiye geçiş çok hızlı olursa sancılı olabilir.
 - Bir önceki teknolojiden her zaman iyidir.
 - Ön yargıyla karşılanıp reddedilebilir.
 - Yüksek beklentilerle karşılanıp hayal kırıklığına neden olabilir.
 - Önemli olan sonuçlarının insanları nasıl etkilediğidir.
- Sayısal fotoğraf teknolojisi ile ilgili yapılan yanlış değerlendirmeler temelde neden kaynaklanmıştır?
 - Az kişinin bu teknolojiye sahip olmasından
 - Fotoğrafın diğer sektörlerden sonra sayısal teknolojiye geçmiş olmasından
 - Çok yüksek maliyetli bir teknoloji olmasından
 - Çok hızlı ve kontrolsüz yaygınlaşmış olmasından
 - Fotoğraf teknolojisinde her şeyi değiştirmiş olmasından
- Fotoğraf teknolojisi sayısal teknolojiye kadar hangi iki temel bilime dayanmaktadır?
 - Fizik- Kimya
 - Fizik- Astronomi
 - Astronomi- Kimya
 - Jeoloji- Astronomi
 - Kimya- Jeoloji
- Aşğıdakilerden hangisi sayısal teknoloji ile ilgili ortaya çıkmış yanlışlardan biri **değildir**?
 - Sayısal teknolojiyle birlikte fotoğraf teknolojisinde her şey değişmiştir.
 - Sayısal teknolojiyle birlikte fotoğrafçılık her yönüyle çok kolaylaşmıştır.
 - Fotoğraf işleme yazılımlarıyla fotoğraftaki bütün eksik ve yanlışlar düzeltilebilir.
 - Sayısal fotoğraf teknolojisi filmin görüntü kalitesini yakalayamaz.
 - Orta ve uzun vadede Sayısal fotoğraf teknolojisi maliyeti düşürür.
- Aşğıdakilerden hangisi sayısal fotoğraf teknolojisinin sunduğu olanaklardan biri **değildir**?
 - Her fotoğraf için ayrı ISO değeri kullanılabilir.
 - Çekilmiş fotoğraf makinede hemen izlenebilir.
 - Sayısal fotoğraf makineleri ses ve video görüntüsü de kaydedebilmektedir.
 - Sayısal fotoğraflar birebir aynı olarak çoğaltılabilir.
 - Profesyonel sayısal fotoğraf makineleri filmli alternatiflerinden çok daha ucuzdur.
- Sayısal fotoğraf teknolojisi ile ilgili aşğıdaki ifadelerden hangisi **yanlıştır**?
 - Karanlık oda kimyasallarını kullanmadığı için çevreyi kirletmez.
 - Üretim sürecini hızlandırır.
 - Çarpan faktörüne neden olması kısıtlayıcı olmuştur.
 - Toz, nem, soğuk gibi çevresel etkenlere son derece dirençlidir.
 - Sayısal fotoğrafın taşınması ve arşivlenmesi çok kolaydır.
- Aşğıdakilerden hangisi sayısal fotoğrafın yetersizliklerinden biri olarak görülebilir?
 - Arşiv kullanımının pratikliği
 - Saklandığı ortamların manyetik alan ve darbelerle direnç düzeyi
 - Sayısal fotoğraf işleme yazılımlarının yeterlilik düzeyi
 - Panoramik çekim yeterlilikleri
 - Hafıza kartlarının kapasite yeterliliği
- Çarpan faktörü 1,5 olan bir sayısal fotoğraf makinesinde 35mm. film formatı için üretilmiş 200mm. odak uzunluğu olan bir objektif kullanıldığında, objektifin kaydedeceği çerçevenin odak uzunluğu kaç mm'dir?
 - 150
 - 200
 - 250
 - 300
 - 350
- Aşğıdakilerden hangi ikisi arttıkça sayısal fotoğrafın görüntü kalitesi filmde daha yüksek olmaktadır?
 - Mega Piksel- ISO
 - Pozlama Süresi- Işığın Kontrastlığı
 - Diyafram Açıklığı- Işığın Kontrastlığı
 - Pozlama Süresi- ISO
 - Mega Piksel- Pozlama Süresi
- Aşğıdakilerden hangisi sırasıyla çekim ve baskıya gönderme formatı olarak, işlenecek bir fotoğraf için daha yüksek görüntü kalitesi sağlar?
 - RAW- JPEG
 - RAW- TIFF
 - TIFF-TIFF
 - TIFF- JPEG
 - JPEG- RAW

Kendimizi Sınavalım Yanıt Anahtarı

- | | |
|-------|--|
| 1. b | Yanıtınız yanlış ise “Filmden Sayısala Geçiş” konusunu yeniden gözden geçiriniz. |
| 2. d | Yanıtınız yanlış ise “Filmden Sayısala Geçiş” konusunu yeniden gözden geçiriniz. |
| 3. a | Yanıtınız yanlış ise “Teknolojik Açıdan Sayısal Fotoğraf” konusunu yeniden gözden geçiriniz. |
| 4. e | Yanıtınız yanlış ise “Filmden Sayısala Geçiş” konusunu yeniden gözden geçiriniz. |
| 5. e | Yanıtınız yanlış ise “Sayısal Fotoğraf Teknolojisinin Sunduğu Olanaklar” konusunu yeniden gözden geçiriniz. |
| 6. d | Yanıtınız yanlış ise “Sayısal Teknolojinin Olanakları ve Yetersizlikleri” konusunu yeniden gözden geçiriniz. |
| 7. b | Yanıtınız yanlış ise “Sayısal Fotoğraf Teknolojisinin Yetersizlikleri” konusunu yeniden gözden geçiriniz. |
| 8. d | Yanıtınız yanlış ise “Sayısal Fotoğraf Teknolojisinin Yetersizlikleri” konusunu yeniden gözden geçiriniz. |
| 9. a | Yanıtınız yanlış ise “Sayısal Teknolojinin Olanakları ve Yetersizlikleri” konusunu yeniden gözden geçiriniz. |
| 10. b | Yanıtınız yanlış ise “Sayısal Fotoğraf Üretim Süreci” konusunu yeniden gözden geçiriniz. |

Sıra Sizde Yanıt Anahtarı

Sıra Sizde 1

Çok fazla sayıda fotoğraf üretilmeye başlanması ile fotoğraf çekme eylemi ve fotoğrafın kendisi sıradanlaşır. Fotoğraf özensiz üretilmeye ve tüketilmeye başlanır. Aşırı fotoğraf üretimi ve tüketimi fotoğrafın hem kendisine hem de gösterdiğine toplumları yabancılaştırır. Neyin, kim tarafından, ne amaçla fotoğraflanacağı ve bu fotoğraflardan nasıl yararlanılacağı konusunda tartışmalar fazlasıyla artabilir. Öte yandan anahtar kelime girilmeden ham olarak arşivlenen fotoğraflar, her tür kişisel ve kurumsal fotoğraf arşivini zamanla sıkıntıya sokar, örneğin aranan fotoğrafın bulunması zorlaşır.

Sıra Sizde 2

Kayıtlı sayısal veriler İnternet sayesinde zamandan ve mekândan bağımsızlaşmıştır. Bu durum sayısal veri olarak kaydedilmiş fotoğrafların internet bağlantısının olduğu her yerden ve ne zaman istenirse ulaşılabilir olmasını sağlamıştır. Bu da fotoğrafın depolanması ve

özellikle taşınmasında yepyeni bir boyut olarak değerlendirilebilir. Bunun belki de en önemli sonucu kendisini fotoğrafın pazarlanmasında göstermiştir. Stok fotoğraf siteleri sayesinde herhangi bir fotoğrafçı bütün dünyaya fotoğraf satabilmektedir.

Sıra Sizde 3

Günümüzde hemen bütün fotografik gereksinimler için sayısal fotoğraf teknolojisi tercih edilebilir. Yoğun manyetik alan aşırı kötü hava koşulları gibi zorlayıcı durumlarda film kullanmak zorunda kalınabilir. Ya da sanatsal amaçlı fotoğraf üretiminde film kullanmak istenebilir. Filmin orta ve uzun vadede sanatın alanında varlığını sürdüreceği öngörülmektedir.

Sıra Sizde 4

JPEG formatı dosyaların az yer kaplamasını sağlayan sıkıştırılmış bir format olduğuna göre bu sıkıştırmanın bedelinin görüntü kalitesi kaybı olduğunu tahmin etmek güç değildir. Profesyonel olmayan günlük fotoğraflarda ve fotoğrafın sadece internette kullanılacağı durumlarda ya da basılacaksa bile baskı boyutunun büyük olmayacağı durumlarda JPEG formatı uygundur. Fotoğraf profesyonel gereksinimler doğrultusunda basılacaksa ancak çekim sonrası işlenmesine gerek yoksa ya da çok az gerek varsa TIFF uygun bir tercih olacaktır. Ancak profesyonel gereksinimler söz konusu ise ve çekim sonrası fotoğrafın mümkün olduğunca işlenmesi gerekiyorsa RAW olarak çekilir, işlenir ve baskıya TIFF olarak gönderilir.

Yararlanılan Kaynaklar

- Ang, T. (2006). *Dijital Fotoğrafçılık*. (çev. Melih Zafer Arıcan), İstanbul: İnkılâp Kitapevi.
- Busch D. (2004). *Mastering Digital Photography*. Boston: Muska&Lipman Publishing.
- Kılıç, L. (2005). *Fotoğrafa Başlarken*. Ankara: Dost Kitapevi.
- Kinghom, J. ve Dickman, J. (2005). *Perfect Digital Photography*. McGraw-Hill, Osborne
- Sahlin, D. (2007). *Digital Photography QuickSteps*. (2nd Edition), McGraw-Hill.
- http://www.ap.org/pages/about/history/history_second.html

Seçilmiş Fotoğraflar



HÜSEYİN ERYILMAZ

*ALPER ELİTOK*



EMRE KOÇAK



MEHMET BAYSAN



ERDEM ÇETİNTAŞ



GÜLBİN ÖZDAMAR AKARÇAY



SERHAT ÇATALORMAN



CAN TEZOL



LEVEND KILIÇ

3

Amaçlarımız

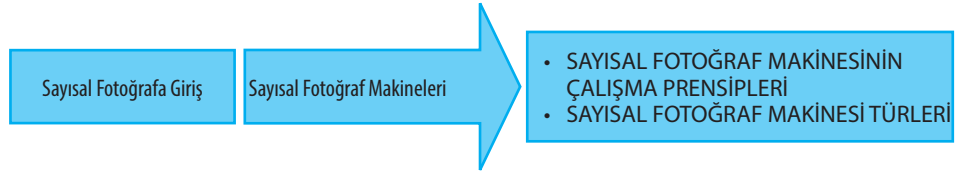
Bu üniteyi tamamladıktan sonra;

- Sayısal fotoğraf makinesinin temel bileşenlerini açıklayabilecek,
- Sayısal fotoğraf makinesi türlerini sıralayabilecek bilgi ve becerilere sahip olacaksınız.

Anahtar Kavramlar

- Sayısal Fotoğraf Makinesi
- Format
- DSLR
- Objektif
- Algılayıcı
- Kompakt

İçindekiler



Sayısal Fotoğraf Makineleri

SAYISAL FOTOĞRAF MAKİNESİNİN ÇALIŞMA PRENSİPLERİ



Sayısal fotoğraf makinesinin temel bileşenlerini açıklamak.

Sayısal fotoğraf makinesi fotoğrafın 100 yılı aşkın tarihi içerisinde göreceli olarak çok yeni bir gelişme olmasına rağmen, günümüzün sayısal fotoğraf makinelerine uzanan yol on yıllar boyunca yavaş yavaş kat edilmiştir. Sadece algılayıcı üretmenin fotoğraf makinesinin geri kalan parçalarını üretmek kadar maliyetli olduğu ve sayısal makine satışlarının çok yüksek olmadığı ilk zamanlarda, üreticiler baştan bir sayısal fotoğraf makinesi tasarlamak yerine mevcut modellerini sayısal teknolojiye uyarlama yolunu tercih etmişlerdir. Bunun sonucunda objektifleri de dahil olmak üzere film kullanan fotoğraf makinelerinin pek çok parçası sayısal fotoğraf makinelerine aktarılmıştır. Yüksek çözünürlüklü algılayıcı maliyetlerinin daha uygun seviyelere düşmesiyle birlikte, daha ucuza satılabilen, sayısal fotoğrafçılık için baştan tasarlanmış fotoğraf makineleri pazardaki yerlerini almıştır.

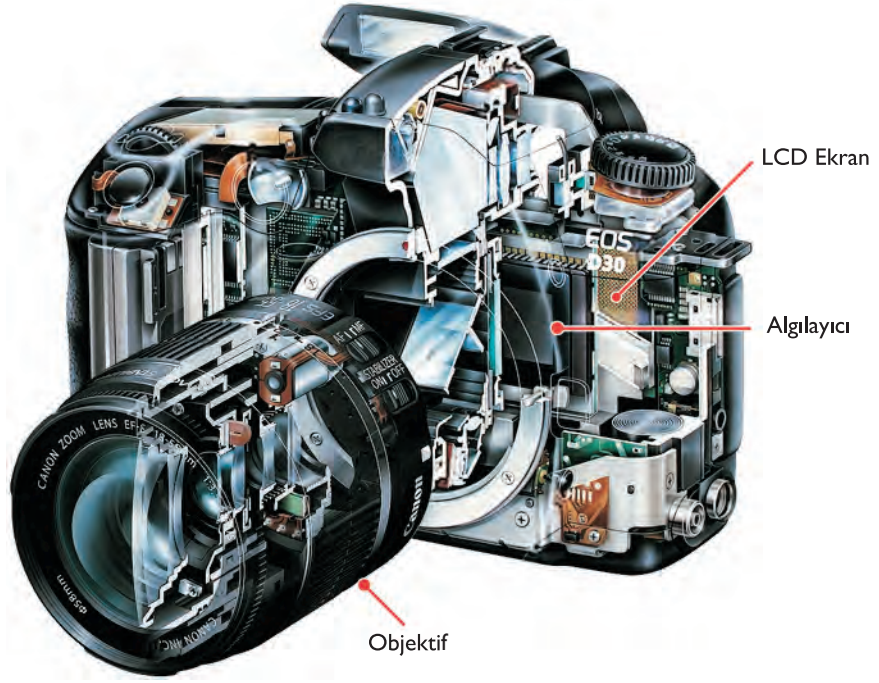
Film kullanan bir fotoğraf makinesi ile karşılaştırdığında bazı sayısal fotoğraf makinelerinin film kullanan makinelerle aynı dış görünüme sahip olduğu görülebilir. Öte yandan pek çok sayısal fotoğraf makinesi, film kullanan makinelere kıyasla daha küçük boyutlara sahiptir. Dış görünüşleri belli oranlarda farklılaşabilse de çalışma sistemleri ve makineyi oluşturan temel bileşenlerin yerleşimi açısından fotoğraf makineleri, sayısal ya da geleneksel olsun, büyük oranda benzerdirler.

Aralarındaki farklar, geleneksel fotoğraf makinelerindeki filmin yerini sayısal makinelerde algılayıcıların almış olmasından kaynaklanır. Geleneksel makinelerde film yüzeyi görüntüyü kaydetmek için kullanılırken, algılayıcılar üzerlerine düşen görüntüyü sadece algılayarak elektrik sinyallerine dönüştürür ve bu aşamadan sonra görüntünün işlenmesi ve kaydedilmesi için kimyasal yerine elektronik bir süreç ve elektronik donanımların kullanımı gerekir. Ayrıca bazı sayısal makinelerin arkasında çekilen fotoğrafın izlenmesine ve menü ayarlarının yapılmasına olanak veren bir sıvı kristal ekran bulunmaktadır. Bunlar dışında kalan optik donanım, diyafram ve örtücü sistemleri ve bakaç sistemleri tamamen aynıdır.

Bir süreç olarak ele alındığında sayısal bir fotoğraf makinesinin bir fotoğrafı çekmesi çekim düğmesine basıldığında objektiften geçen ışığın algılayıcı üzerinde görüntüyü oluşturması ile başlar. Algılayıcı, üzerine düşen ışığı elektriksel sinyallere çevirir ve bu elektriksel sinyaller sayısal verilere dönüştürülerek elektronik bellek kartlarında depolanır. Bu optik ve elektronik süreçte sayısal fotoğraf makinesinin bazı bileşenlerinin ön plana çıktığı söylenebilir (Şekil 3.1 ve 3.2).

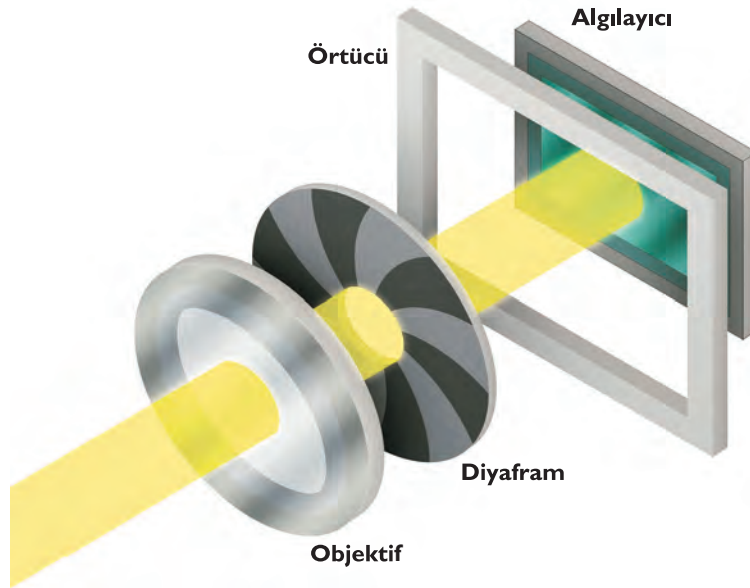
Şekil 3.1

Sayısal fotoğraf makinesinin temel bileşenleri.



Şekil 3.2

Objektif, diyafram ve örtücü sistemleriyle algılayıcının pozlanması.



Objektif

Görüntüyü algılayıcı üzerine odaklamak için kullanılan, fotoğraf makinesi gövdesine sabit ya da takılıp çıkarılabilir olan, bir ya da daha fazla mercekten oluşan optik bir düzendir. Bu optik sistem geleneksel ve sayısal fotoğraf makinelerinde aynı şekilde işlese de sonuçlarda bazı farklılıklar vardır. Bu farklılıklar tam çerçeve algılayıcılar dışındaki algılayıcı boyutlarının 35mm filminden daha küçük olmasından kaynaklanır. Hem geleneksel hem de sayısal makineler üreten bazı üreticiler, her iki tip üründe kullanılabilecek tek bir objektif yelpazesi üretirken bazıları da sayısal ve geleneksel makineler için ayrı objektifler üretmeyi tercih etmektedir.

Temel Fotoğrafçılık kitabınızın Objektifler ünitesini bu kapsamda yeniden okuyabilirsiniz.



DİKKAT

Fotoğraf 3.1

Çeşitli objektifler.

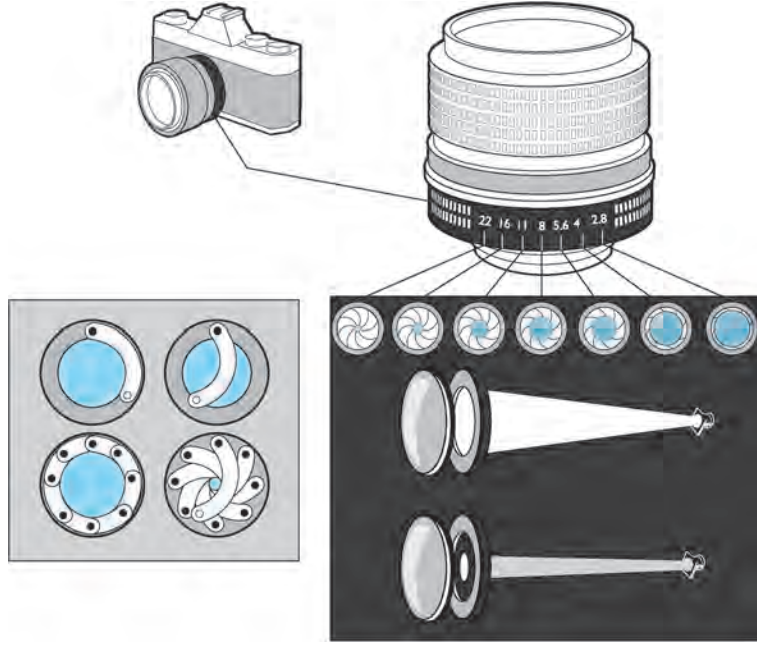


Pozlama

Pozlama denildiğinde Temel Fotoğrafçılık dersinden de hatırlayacağınız gibi ışığa duyarlı yüzeyin (algılayıcının) ışıktan etkilenmesi anlaşılır. Bunu sağlayan da diyafram ve örtücü sistemleridir. Diyafram ışığı miktar açısından, örtücü ise süre açısından kontrol eder. Tabiki unutulmaması gereken bir nokta da kullanılan ISO değeridir. Yani belirlenen ISO değerine göre doğru pozlama için bir diyafram değeri ve bir örtücü değeri belirlenir. Örneğin, 100 ISO f 5.6, 1/25 işte bunlar pozlamada kullanılan değerleri gösterir.

Şekil 3.3

Objektifin diyafram sistemi.



Şekil 3.4

Pozlama örtücü ilişkisi. Bir musluktan akan su miktarını musluğun açıklığı ve açık kalma süresi belirler.



Bir fotoğrafın doğru pozlanmasını bir musluktan akan suyla dolan kova örneği ile açıklayabiliriz. Fotoğrafın doğru pozlanması bu örnekte kovaadaki suyun ne az olması, ne de taşması, kovanın suyla tam olarak dolmasıdır. Kovanın belirli bir hacmi vardır ve tam olarak dolması için belirli bir miktar su alması gerekir. Musluktan uzun süre az miktarda su ya da kısa süre çok miktarda su akıtarak kovayı tam olarak doldurmayı başarabilirsiniz. Bu benzetmede akan su miktarını belirleyen musluk vanası diyaframa, suyun akma süresi örtücü hızına karşılık gelir.

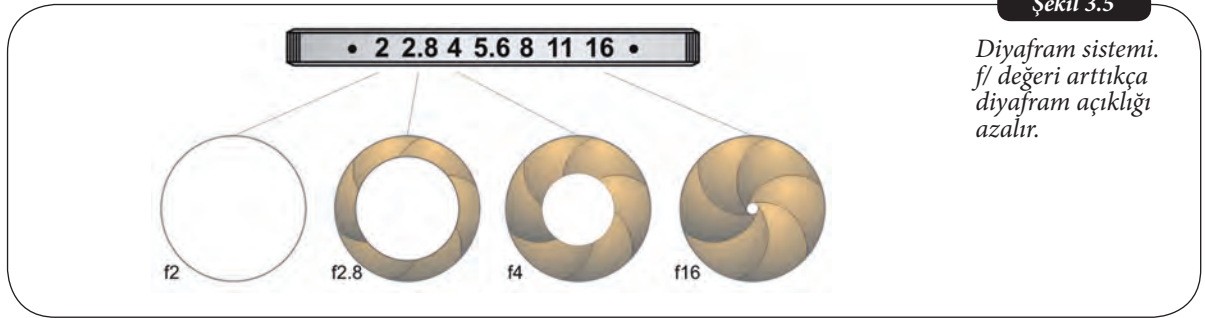
DİKKAT



Her ne kadar farklı örtücü hızı / diyafram açıklığı kombinasyonları aynı pozlama miktarını sağlasa da, bu farklı kombinasyonlarla elde edilen fotoğraflar aynı olmayabilir. Bunu nedeni diyafram açıklığının aynı zamanda alan derinliğini etkilemesi ve farklı örtücü hızlarının hareketli sahnelerde farklı sonuçlar vermesidir.

Fotoğraf makinelerinde **diyafram açıklığı** f /değeri olarak ifade edilir. f /değeri objektifin odak uzaklığının diyafram çapına oranını gösterir. f /değeri küçüldükçe diyafram açıklığı artar, büyüdükçe azalır. Yani daha büyük f /değeri objektiften daha az ışık geçeceği anlamına gelir. 35mm objektiflerdeki en küçük f /değeri genellikle $f2$ ya da $f2.8$ 'dir. Takip eden f /değeri ise 4, 5.6, 8, 11, 16, 22 şeklindedir. Bazı objektiflerdeki en büyük f /değeri 16 iken, kimi objektiflerde bu değer 32, 45 ve hatta 64 olabilir. Her f /değeri kendinden bir büyük komşusuna göre iki kat daha fazla ışık geçmesine izin verirken, kendinden bir küçük f /değerinin yarısı kadar ışık geçirir.

Diyafram açıklığı: Herbir diyafram açıklığına verilen ad. f değeri ya da sadece diyafram olarak da adlandırılır.



Şekil 3.5
Diyafram sistemi. f / değeri arttıkça diyafram açıklığı azalır.

Diyafram açıklığı sadece algılayıcı üzerine düşecek ışık miktarını ayarlamakla kalmaz aynı zamanda alan derinliğinin de belirleyici faktörüdür. Kısık diyafram, yani yüksek f -stop değerleri net alan derinliğini artırır.

Pozlama sırasında diyafram tarafından miktar açısından kontrol edilen ışık, süre açısından da örtücü sistem tarafından kontrol edilir. Yani pozlama denildiğinde, diyafram ve örtücü sistemlerin birlikte çalışılması anlaşılır. Başka bir deyişle, çekim düğmesine basıldığında bir diyafram değeri örneğin, $f 5.6$ ve bir örtücü değeri (hız) $1/125$ belirlenir.

Diyafram ve örtücü değerlerinin nasıl belirlendiği, uluslararası kullanım şekilleri ve özellikleriyle ilgili olarak Temel Fotoğrafçılık kitabınızın Pozlama ünitesine bakabilirsiniz.



K İ T A P

Temel Fotoğrafçılık bilgilerinden de hatırlayacağınız gibi örtücü değeri denildiğinde örtücü hızı anlaşılır. Örtücü hızları saniyenin dilimleriyle belirlenir. Örneğin, $1/2$, $1/8$, $1/15$, $1/30$, $1/60$, $1/125$, $1/250$, $1/500$, $1/1000$ hatta bazı makinelerde $1/3000$ örtücü hızı yer alır.

Diyafram ve örtücü değerlerinin pozlama dışındaki işlevlerini unutmayınız. Her diyafram değeri aynı zamanda alan derinliğini belirler. Belirlenen her örtücü hızı da hareketli konunun donuk olarak kaydedilmesiyle ilgilidir.



D İ K K A T

Örtücü değerleri de diyafram değerlerindeki gibi komşu değerlerle ilişki halindedir. Her bir örtücü değeri kendinden bir küçük örtücü değerinden iki kat fazla ışık geçirir. Örneğin, $1/30$ ve $1/60$ iki örtücü değerini ele alırsak, $1/30$ değeri daha uzun süre açık kalır. $1/60$ ise, daha kısa süre açık kalır. Bu durumda $1/30$ değeri $1/60$ 'a göre iki misli ışık geçirir. Temel Fotoğrafçılık bilgilerinden hatırlayacağınız gibi, örtücü değerleri ve diyafram değerleri arasında aritmetiksel olarak bir ilişki söz konusudur.

Algılayıcı

Algılayıcılar sayısal fotoğraf makinesinde görüntünün üzerine düştüğü ışığa duyarlı yüzeylerdir ve üzerlerine düşen ışığı elektriksel sinyallere çevirirler. Üretim teknikleri, çözünürlükleri ve ışığa duyarlılıkları fotoğraflar üzerinde belirleyicidir. Bir algılayıcının ışığa ne kadar duyarlı olacağını belirleyen değer ISO değeridir. ISO değeri yükseltildikçe algılayıcının ışığa olan duyarlılığı artar, ancak bu beraberinde fotoğraftaki gürültünün artmasını ortaya çıkarır.

DİKKAT



Algılayıcılar hakkında daha fazla bilgiyi kitabınızın dördüncü ünitesinde bulabilirsiniz.

Sayısal fotoğraf makinelerinde yer alan ISO değerleri var olan menü sistemiyle kontrol edilir. Yaygın olarak en düşük ISO değeri 50; en yüksek 3200 şeklinde yer alır. Unutulmaması gereken konu belirlenen ISO değerinin algılayıcının ışığa karşı duyarlılığını yönlendirmesidir.

Özel durumlar dışında az ışık olan yerlerde yüksek ISO; yüksek ışık ortamlarında düşük ISO değeri kullanılır. Tabiki belirlenen ISO değeri fotoğrafın hem teknik hem de görsel niteliğini etkiler. Bu anlamda üzerinde durulması gereken bir konu da ISO değerleri arasındaki ilişkidir. Her bir ISO değeri algılayıcının kendinden bir küçük ISO değerine oranla ışığa iki kat daha duyarlı olduğu anlamına gelir. Örneğin, 100 ve 200 ISO değerleri düşünüldüğünde 200, 100'e göre iki misli daha duyarlılık sağlar. Demek ki, 200 ISO değeri, 100 ISO değerine göre daha az ışıktaki fotoğraf çekimine olanak sağlar.

SIRA SİZDE



Belirli bir ışık koşulunda doğru pozlama için kullanacağınız değerlerin f5.6, 1/125 ve 200 ISO olduğunu varsayın. Aynı ışık koşulu altında ISO değerini 800 yapmak istediğinizde örtücü hızı ve diyafram açıklığı değerleri nasıl değişmelidir?

SAYISAL FOTOĞRAF MAKİNESİ TÜRLERİ



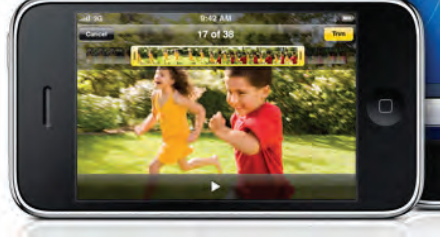
Sayısal fotoğraf makinesi türlerini sıralamak.

Günümüzde sayısal fotoğraf makinelerinin boyutları, tasarımları, fiyatları, kullanım alanları ve görüntü kaliteleri çok çeşitlidir. Kolay taşınabilirlik ön plana çıktıkça makinelerin boyutları küçülmekte, bu ise makinenin sahip olduğu fonksiyonların bir kısmından ve yüksek görüntü kalitesinden ödün vermeyi gerektirmektedir. Daha profesyonel amaçlar için kullanılabilecek fotoğraf makineleri ise daha büyük ve ağır olmaktadır. Bu çok sayıdaki sayısal fotoğraf makinesi türü çözünürlükleri, büyüklükleri, optik ya da teknik özellikleri bakımından sınıflandırılabilir.

- Cep telefonları
- Basit fotoğraf makineleri
- Elektronik bakaçlı fotoğraf makineleri
- Değişebilir objektifli refleks olmayan fotoğraf makineleri
- DSLR fotoğraf makineleri

Fotoğraf 3.3

İnsanların sürekli olarak yanlarında taşıdıkları bir cihaz olmaları dolayısı ile son yıllarda belki de en yaygın olarak kullanılan fotoğraf makinesi çeşidi cep telefonları olmuştur.



Genellikle köşegen uzunlukları 1/2,5 inç, 1/1,8 inç, 1/1,6 inç, 2/3 inç olan algılayıcılar kullanılmaktadır. Çoğunda bir USB bağlantısı, çıkartılabilir bir bellek kartı gibi, fotoğrafı doğrudan farklı ortamlara aktarmaya yarayan özellikler bulunmaz. Cep telefonlarının çekilen fotoğrafları telefon şebekesi ya da internet aracılığı ile anında diğer insanlarla paylaşma olanağı vermesi, sosyal anlamda cep telefonlarını birer fotoğraf makinesi olarak günlük ha-

yatın önemli bir parçası haline getirmiştir. Genellikle “bas-çek” işlevini yerine getirmek için tasarlanmış olan bu cihazlar pek çok açıdan gerçek anlamda fotoğrafçılık yapmak için uygun değildir.

Basit Fotoğraf Makineleri

Basit makineler küçük, taşınabilir ve günlük şip-şak fotoğrafları çekmek amacıyla tasarlanmış makinelerdir. 20mm’den daha ince olan en küçük modelleri çok basit olarak adlandırılır. Gerçek anlamda fotoğrafçı olmayan, pratik bir şekilde fotoğraf çekebilmek isteyen insanların genellikle tercih ettikleri fotoğraf makinesi modelidir. Kullanılmadığında içine giren objektifleri bu incelikteki makinelerin daha yüksek odak uzaklığına sahip objektifler kullanmasını olası kılar ve cep telefonlarındakinden daha büyük yüzeyli algılayıcıların kullanılabilmesine izin verir. Basit makineler ileri özelliklerden ve görüntü kalitesinden daha kolay kullanım için ödün veren makinelerdir ve genellikle sadece kayıplı sıkıştırma formatları (JPEG) kullanarak fotoğrafları kaydedebilirler. Sadece yakın çekimlerde yeterli olabilecek düşük güçte flaşlara sahiptirler. Bu makinelerin çoğunda bakaç sistemi bulunmaz ve çerçeveleme yapmak için LCD ekranlar kullanılır. Su geçirmez ve darbelere dayanıklı modelleri de vardır; ancak bu modellerde açılıp kapanabilen objektiflerin kullanımı genellikle mümkün olmaz. Basit makineler daha karmaşık modellere kıyasla düşük fiyatları ile de amatör kullanıcılar için uygun bir seçenektir.

Elektronik Bakaçlı Fotoğraf Makineleri

Basit makinelerden daha büyük, video kameralardaki gibi elektronik bir bakaç sistemine sahip olan fotoğraf makineleridir. Bu makinelerde optik bir bakaç sistemi yoktur. Bunun yerine objektiften girerek algılayıcıya ulaşan görüntü, bir merceğin arkasında yer alan küçük bir ekrana iletilir. Optik bakaçlı sistemlerdeki gibi göz dayayarak görüntülenen bu ekranın sağladığı çeşitli avantajlar vardır. Öncelikle objektifin gördüğü şeyi olduğu gibi gösterdiğinden paralaks hatasını ortadan kaldırır. Örtücü hızı, diyafram açıklığı gibi bilgileri ve menü seçeneklerini görüntünün üzerine yerleştirerek çekim aşamasında bu verileri gösterebilir. Elektronik ekranlar olduklarından fazladan enerji harcamaları, çekilen sahnenin ışık koşullarını birebir yansıtılmaları ve sahnedeki her detayı gösterecek kadar yüksek çözünürlüklü olmamaları ise dezavantajları arasındadır. Bazı modellerde makinenin arkasında bulunan ve farkı yönlerde döndürülebilen LCD ekranlar farklı ve zor açılardan fotoğraf çekmeyi kolaylaştırmaktadır.

Fotoğraf 3.4

*Elektronik bakaçlı
sayısal fotoğraf
makinesi.*



Değişebilir Objektifli Refleks Olmayan Fotoğraf Makineleri

Olympus ve Panasonic firmaları 2008 yılında değiştirilebilir objektifli refleks olmayan fotoğraf makineleri için Micro Four Thirds (Mikro 4/3) adında bir sistem geliştirdiklerini duyurmuştur. Bu sistemle film kullanan makinelere dayalı sayısal fotoğraf makinesi yapısı bir yana bırakılmış, sayısal fotoğrafın gereksinimleri ve karakteristikleri göz önüne alınmıştır. Daha küçük gövdelerde daha yüksek görüntü kalitesini elde etmeyi amaçlayan bu sistem, DSLR makinelerdeki objektiften giren ışığı optik bakaç sistemine gönderen ayna ve prizmalardan oluşan optik düzeneği ortadan kaldırmıştır. Makine üzerindeki sayısal bir ekran bakaç olarak kullanılır. Objektiflerin algılayıcıya daha yakın yerleştirilebilmesi sayesinde daha küçük ve ucuz objektiflerin kullanımı mümkün olmuştur. Bu özellikleri dolayısıyla DSLR makineler ile karşılaştırıldıklarında çok daha küçük ve hafif, tam çerçeve algılayıcıların yarısı kadar olan algılayıcı boyutları ile basit makinelere kıyasla ise görüntü kaliteleri oldukça yüksektir. Algılayıcıları 4/3 oranında ve 18mm X 13.5mm. boyutlarındadır. Bu boyutlarıyla yüzeyleri DSLR makinelerde kullanılan APS-C algılayıcıların yüzeyine oranla %30-40 oranında daha küçük, ancak basit makinelerde sıklıkla kullanılan 1/2.5 inçlik algılayıcılardan 9 kat daha büyüktür.

Temel Fotoğrafçılık bilgilerinizden refleks sistemin nasıl çalıştığını hatırlayınız.



DİKKAT

Bu tür makineler basit fotoğraf makineleri ile daha sonra ele alacağımız DSLR makineler arasındaki sınıfı oluştururlar. Bu sınıftaki fotoğraf makinelerinin belirgin özellikleri geniş algılayıcı yüzeyleri, refleks olmamaları, değiştirilebilir objektifleri ve küçük bir gövdede DSLR kalitesini sunuyor olmalarıdır. Bu sınıftaki makinelerde bakaç olarak elektronik bakaç, LCD ekran ya da ayrı bir optik bakaç sistemi kullanılmaktadır. Bu sınıftaki makinelerin ortaya çıkışına kadar fotoğraf makineleri, farklı tipteki gövdelerde küçük yüzeyli algılayıcılar barındırıyor ya da DSLR gövdelerde büyük yüzeyli algılayıcılar barındırıyordu.

Fotoğraf 3.5

Refleks olmayan sayısal fotoğraf makineleri.



DSLR Fotoğraf Makineleri

“Sayısal Tek Objektifli Refleks” anlamına gelen DSLR (Digital Single Lens Reflex) refleks yapıda olan sayısal fotoğraf makinelerini tanımlamak için kullanılan kısaltmadır. Temel Fotoğrafçılık bilgilerinden de hatırlayacağınız gibi tek objektifli refleks fotoğraf makinelerini kullanan kişi, bakınca gözünü dayadığında bir ayna ve prizma sistemi aracılığıyla objektifin içinden konuyu görür. Refleks sistem olarak adlandırılan bu teknik düzeneğin belirleyici bir özelliği, bakaç yoluyla objektif içinden konuyu görmesidir. DSRL fotoğraf makineleriyle bir konunun fotoğrafını çekmeye yöneldiğinizde bakaçtan gördüğünüz çerçeve aynı şekilde algılayıcı yüzeyin üzerinde oluşur. Çekim düğmesine basıldığında 45 derecelik bir açıyla asılı olan ayna kapanır, bakaçtaki görüntü objektif yoluyla algılayıcı yüzeyine ulaşır.

Bakacın elektronik değil de optik olması daha net ve parlak bir ön izleme imkanı sunar. Elektronik bakaçlı fotoğraf makinelerinden söz ederken onların da objektiften gelen görüntüyü elektronik bir bakaç sistemine aktardığından ve çerçeveleme konusunda aynı olanakları sunduğundan söz etmiştik. DSLR terimi çoğunlukla değiştirilebilir objektiflere sahip, ön izleme için ayna ve prizma sistemini kullanan makineler için kullanılmaktadır. Bu fotoğraf makineleri farklı odak ve uzaklıktaki objektiflerle kullanmak mümkündür. Bu nedenle fotoğrafın farklı kul-

lanım alanlarında çok yaygın olarak kullanılır. Örneğin, 28-80 mm zoom objektif, 21 mm geniş açılı objektif, 800 mm teleobjektifinizi değiştirerek tek bir gövde ile kullanabilirsiniz.

DSRL fotoğraf makineleri denildiğinde objektiften ayrı bir yapı olduğu unutulmamalıdır. Belirleyici olan gövdedir. DSRL sistemi gövde üzerinde yer alır.



DİKKAT

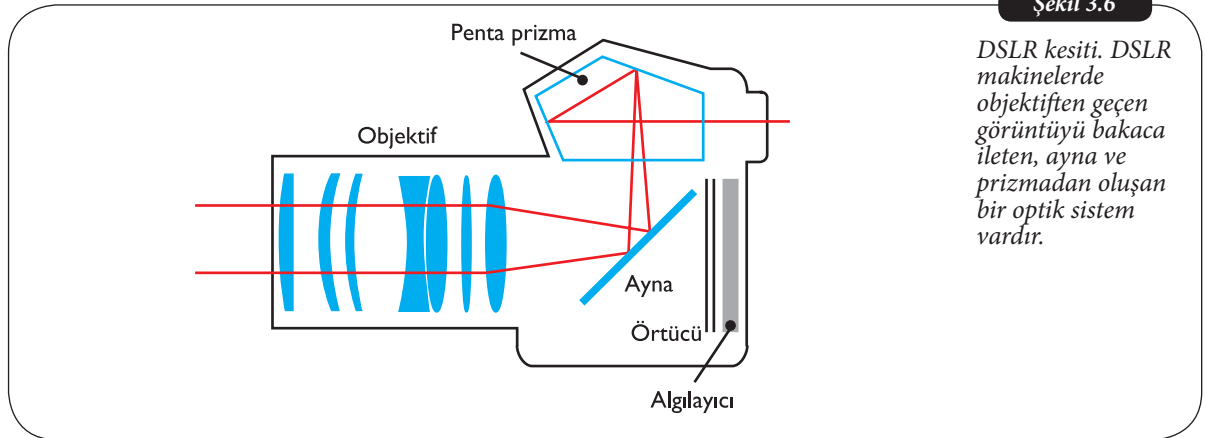
DSRL fotoğraf makineleri farklı firmalar tarafından farklı amaçlara yönelik olarak piyasaya sunulmuştur. Genellikle gövde üzerinde bakaç, LCD ekran, çekim düğmesi ve pozlama sisteminin kontrol edildiği menüler yer alır. Tabiki, görsel bilgilerin sayısal olarak kaydedilip depolandığı bellek ünitesi de gövde üzerinde yer alır. Unutulmaması gereken temel nokta şudur: Diğer sayısal fotoğraf makinelerinde olduğu DSRL fotoğraf makineleri de bir bilgisayar sistemi gibi çalışmaktadır. Temel fotoğrafçılığın optik, netleme ve pozlama kontrol sistemlerinin sayısal teknolojilerle birleştirilmesiyle ortaya çıkmış bir fotoğraf makinasıdır.

Magazin: Orta ve büyük formatlı fotoğraf makinelerinde film taşıyıcı olarak kullanılan bölüm.

Sayısal fotoğraf makinelerini kullanırken temel bilgisayar becerilerine de ihtiyaç duyacağınızı unutmayınız.



DİKKAT



Şekil 3.6

DSLR kesiti. DSLR makinelerde objektiften geçen görüntüyü bakaca ileten, ayna ve prizmadan oluşan bir optik sistem vardır.

Bazı DSLR makinelerde bulunan Canlı Önizleme (Live view) özelliği sayesinde optik bakaç yerine makinenin arkasında yer alan bir LCD ekrandan konuyu izlemek mümkün olur. Bu özelliğe sahip makineler önizlemeyi oluşturmak için genellikle makine içindeki tek algılayıcıyı kullanır. Bazı modellerde ise önizleme için ikincil bir algılayıcı mevcuttur. Önizleme için ikinci bir algılayıcı kullanmanın avantajı algılayıcının sürekli kullanımda olması ve ısınmasından kaynaklanabilecek görüntüyü engellemesidir.

Algılayıcı Boyutu	Tanımı	Odak Çarpanı	En-Boy Oranı
36 x 24 mm	Full Frame	1.0	2/3
28.7 x 19 mm	APS-H	1.3	2/3
23.6 x 15.7 mm	APS-C	1.5	2/3
22.2 x 14.8 mm	APS-C	1.6	2/3
20.7 x 13.8 mm	Foveon	1.7	2/3
17.3 x 13.0 mm	Four Thirds	2.0	3/4

Tablo 3.1
DSLR Makinelerin
Algılayıcı Boyutları

Tam Çerçeve: Yüzeyi 35 mm ile aynı boyutlara sahip (24 x 36mm) algılayıcılar için kullanılır.

DSLR makineler, film kullanan SLR makinelerle aynı yapıda olduklarından bu makinelere ait objektiflerle de genellikle uyumludurlar. DSLR makineler farklı büyüklükte algılayıcılara sahip olabilir. 35mm film ile aynı büyüklükte (24 x 36mm) olan algılayıcılar **Tam Çerçeve** (full frame) olarak adlandırılırlar ve bunların odak çarpanı 1'dir. Algılayıcı boyutu küçüldükçe odak çarpanı büyür. Elimizde 23.5 x 15.7mm boyutlarında algılayıcısı olan bir fotoğraf makinesi olduğunu varsayalım. Bu durumda makinemizin odak çarpanı 1.5'dir. Bu makinede 50mm odak uzunluğuna sahip bir objektif kullanırsak bu objektifin görüş açısı (50mm x 1.5) 75mm'lik bir objektifin görüş açısına denk olacaktır.

SIRA SİZDE



Bir fotoğraf makinesi tercihi yaparken göz önünde bulundurulması gereken unsurlar nelerdir?

Fotoğraf 3.6

DSLR fotoğraf makineleri.



Sayısal Arkalıklar

Sayısal arkalıklar film kullanan orta ve büyük boy fotoğraf makinelerde filmi taşıyan **magazinin** yerini almak üzere tasarlanmış sayısal algılayıcılardır. Film kullanan fotoğraf makineleri ile sayısal fotoğraf çekilebilmesine olanak verirler. Profesyonel fotoğrafçılar için geliştirilmiş olan bu araçlar özel bir bilgi birikimi gerektirir. Çözünürlükleri 22 ile 60 milyon piksel arasında değişen sayısal arkalıklar, sundukları üstün görüntü kalitesi ile pahalı olmalarına rağmen profesyonel fotoğrafçılar için vazgeçilmez bir donanım olmuştur. Özel adaptörler yardımıyla bütün orta ve büyük boy makinelerle kullanılabilirler. Ağır, pahalı ve yavaş olmaları nedeniyle kalitenin önemli olduğu durumlarda ve genellikle stüdyo ortamında kullanılırlar.

Fotoğraf 3.7

Sayısal arkalık.



Başlangıçta sayısal arkalıklar, ürettikleri görüntünün yüksek çözünürlüğü yüzünden bir bilgisayara kablo ile bağlanarak kullanılabilen aygıtlardı. Daha sonra üretilen modeller veriyi daha hızlı bir şekilde işleyerek kendi içlerinde bulunan belleklere kaydedebiliyordu. Günümüzde kullanılan sayısal arkalıklar, tam çerçeve bir algılayıcının iki katı büyüklükte algılayıcılara sahiptir ve üzerlerinde bir LCD ekran bulunmaktadır. Sayısal arkalıklar da tıpkı DSLR'lerde olduğu gibi, kullanıldıkları objektife bağlı olarak belli bir "odak çarpanı"na sahiptirler.

Özet



Sayısal fotoğraf makinesinin temel bileşenlerini açıklamak.

Film kullanan bir fotoğraf makinesi ile karşılaştırdığında bazı sayısal fotoğraf makinelerinin film kullanan makinelerle aynı dış görünümüne sahip olduğu görülebilir. Öte yandan pek çok sayısal fotoğraf makinesi, film kullanan makinelere kıyasla daha küçük boyutlara sahiptir. Dış görünüşleri belli oranlarda farklılaşabilse de çalışma prensipleri ve makineyi oluşturan temel bileşenlerin yerleşimi açısından fotoğraf makineleri, sayısal ya da geleneksel olsun, büyük oranda benzerdirler. Objektif görüntüyü algılayıcı üzerine odaklamak için kullanılan, fotoğraf makinesi gövdesine sabit ya da takılıp çıkarılabilir olan, bir ya da daha fazla mercekten oluşan optik bir düzendir. Fotoğraf ışığa duyarlı yüzeyin ışığa maruz kalarak pozlanması ile ortaya çıkar. Estetik yönlerini bir yana bırakırsak doğru bir fotoğraf doğru bir pozlama ile elde edilir ve bir fotoğrafçı doğru pozlamayı örtücü hızı ve diyafram açıklığının doğru kombinasyonları ile, algılayıcı üzerine doğru miktarda ışığın düşmesini sağlayarak elde edebilir. Diyafram açıklığı objektiften geçen ışığın miktarını, örtücü hızı ise algılayıcının ne kadar süre boyunca ışığa maruz kalacağını belirler. Bir algılayıcının ışığa ne kadar duyarlı olacağını belirleyen değer ISO değeridir. ISO değeri yükseltildikçe algılayıcının ışığa olan hassasiyeti artar ancak bu beraberinde fotoğraftaki gürültünün artması problemini de getirir.



Sayısal fotoğraf makinesi türlerini sıralamak.

Günümüzde sayısal fotoğraf makinelerinin boyutları, tasarımları, fiyatları, kullanım alanları ve görüntü kaliteleri çok çeşitlidir. Kolay taşınabilirlik ön plana çıktıkça makinelerin boyutları küçülmekte, bu ise makinenin sahip olduğu fonksiyonların bir kısmından ve yüksek görüntü kalitesinden ödün vermeyi gerektirmektedir. Daha profesyonel amaçlar için kullanılabilecek fotoğraf makineleri ise daha büyük ve ağır olmaktadır. Bu çok sayıdaki sayısal fotoğraf makinesi türü çözünürlükleri, büyüklükleri, optik ya da teknik özellikleri bakımından sınıflanarak kategorize edilebilirler. Günümüzde cep telefonlarının büyük bölümü fotoğraf ya da video çekme özelliklerine sahiptir. İnsanların sürekli olarak yanlarında taşıdıkları bir cihaz olmaları nedeniyle son yıllarda belki de en yaygın olarak kullanılan fotoğraf makinesi çeşidi cep telefonları olmuştur. Elektronik Bakaçlı Sayısal Fotoğraf Makineleri kompakt makinelerden daha büyük, video kameralardaki gibi elektronik bir bakaç sistemine sahip olan fotoğraf makineleridir. Değişebilir objektifli aynasız fotoğraf makinelerinde film kullanan makinelere dayalı sayısal fotoğraf makinesi mimarisi bir yana bırakılmış, sayısal fotoğrafın gereksinimleri ve karakteristikleri göz önüne alınmıştır. Bu tür makineler daha küçük gövdelerde daha yüksek görüntü kalitesini elde etmeyi amaçlar. “Sayısal Tek Objektifli Aynalı” anlamına gelen DSLR (Digital Single Lens Reflex) refleks yapıda olan sayısal fotoğraf makinelerini tanımlamak için kullanılan kısaltmadır. Bu türdeki fotoğraf makinelerinde ayna ve prizmadan oluşan bir optik sistem objektiften geçen görüntüyü optik bakaca yansıttığı için fotoğrafı çeken objektif dışında ayrı bir optik bakaç sistemine ihtiyaç duyulmaz. Sayısal arkalıklar ise film kullanan orta ve büyük formatlı makinelerde filmi taşıyan magazin yerini almak üzere tasarlanmış sayısal algılayıcılardır. Filmlili fotoğraf makineleri ile sayısal fotoğraf çekilebilmesine olanak verirler.

Kendimizi Sıyalım

1. Film kullanan geleneksel fotoğraf makineleri ile sayısal fotoğraf makineleri arasındaki farkların tümü neden kaynaklanır?
 - a. Farklı türde objektif kullanmalarından
 - b. Netlik sistemlerinin elektronik olmasından
 - c. Pozlama sistemlerinin elektronik olmasından
 - d. Filmin yerini algılayıcının almasından
 - e. Optik sistemlerindeki farklılıktan
2. Görüntüyü algılayıcı üzerine odaklamak için kullanılan, fotoğraf makinesi gövdesine sabit ya da takılıp çıkarılabilir olan, bir ya da daha fazla mercekten oluşan optik sisteme ne ad verilir?
 - a. Diyafram
 - b. Örtücü
 - c. Bakaç
 - d. Objektif
 - e. Işık ölçer
3. Objektiften geçen ve algılayıcı üzerine düşecek olan ışığın miktarını, üzerindeki boyutu değiştirilebilir bir delik yardımıyla ayarlayan mekanizmaya ne ad verilir?
 - a. Deklanşör
 - b. Algılayıcı
 - c. Diyafram
 - d. Objektif
 - e. Örtücü
4. Sayısal fotoğrafçılıkta doğru pozlamayı elde etmek için değiştirilebilecek değerler aşağıdakilerin hangisinde doğru olarak verilmiştir?
 - a. Diyafram açıklığı - Odak uzaklığı - Algılayıcı yüzeyi
 - b. Örtücü hızı - ISO - Odak uzunluğu
 - c. Diyafram açıklığı - Örtücü hızı - ISO
 - d. Diyafram açıklığı - Algılayıcı yüzeyi
 - e. ISO - Algılayıcı yüzeyi
5. Işığın algılayıcı üzerine düşmesine belirlenen süre boyunca izin vererek fotoğrafın pozlanmasını sağlayan mekanizmaya ne ad verilir?
 - a. Örtücü
 - b. Diyafram
 - c. Objektif
 - d. Algılayıcı
 - e. Flaş
6. Bir algılayıcının ışığa ne kadar duyarlı olacağını belirleyen değere ne ad verilir?
 - a. Çözünürlük
 - b. Efektif çözünürlük
 - c. ISO
 - d. Odak çarpanı
 - e. Örtücü hızı
7. Ayna ve prizmadan oluşan bir optik sistemin objektiften geçen görüntüyü optik bakaca yansıttığı sayısal fotoğraf makinesi türü aşağıdakilerden hangisidir?
 - a. Basit makineler
 - b. Elektronik bakaçlı makineler
 - c. DSLR makineler
 - d. Değiştirilebilir refleks olmayan fotoğraf makineleri
 - e. Sayısal arkalıklar
8. Aşağıdakilerden hangisi DSLR'lerin fotoğrafçılık için en uygun model olma gerekçelerinden biri **değildir**?
 - a. Basit makineler
 - b. Sağlamlık
 - c. Hız
 - d. Optik bakaç sistemi
 - e. Hafiflik
9. Küçük, taşınabilir ve günlük şip-şak fotoğrafları çekmek amacıyla tasarlanmış makineler hangi sınıfta yer alır?
 - a. DSLR makineler
 - b. Elektronik bakaçlı makineler
 - c. Sayısal arkalıklar
 - d. Değiştirilebilir refleks olmayan fotoğraf makineleri
 - e. Basit makineler
10. Film kullanan orta ve büyük formatlı makinelerde filmi taşıyan magazinini yerini almak üzere tasarlanmış sayısal aygıtlar hangileridir?
 - a. Sayısal arkalıklar
 - b. Bellek kartları
 - c. LCD ekranlar
 - d. Elektronik bakaçlar
 - e. İşlemci

Kendimizi Sınavalım Yanıt Anahtarı

- | | |
|-------|--|
| 1. d | Yanıtınız yanlış ise “Sayısal Fotoğraf Makinesinin Çalışma Prensipleri” konusunu yeniden gözden geçiriniz. |
| 2. d | Yanıtınız yanlış ise “Sayısal Fotoğraf Makinesinin Çalışma Prensipleri” konusunu yeniden gözden geçiriniz. |
| 3. c | Yanıtınız yanlış ise “Sayısal Fotoğraf Makinesinin Çalışma Prensipleri” konusunu yeniden gözden geçiriniz. |
| 4. c | Yanıtınız yanlış ise “Sayısal Fotoğraf Makinesinin Çalışma Prensipleri” konusunu yeniden gözden geçiriniz. |
| 5. a | Yanıtınız yanlış ise “Sayısal Fotoğraf Makinesinin Çalışma Prensipleri” konusunu yeniden gözden geçiriniz. |
| 6. c | Yanıtınız yanlış ise “Sayısal Fotoğraf Makinesinin Çalışma Prensipleri” konusunu yeniden gözden geçiriniz. |
| 7. c | Yanıtınız yanlış ise “Sayısal Fotoğraf Makinesi Türleri” konusunu yeniden gözden geçiriniz. |
| 8. e | Yanıtınız yanlış ise “Sayısal Fotoğraf Makinesi Türleri” konusunu yeniden gözden geçiriniz. |
| 9. e | Yanıtınız yanlış ise “Sayısal Fotoğraf Makinesi Türleri” konusunu yeniden gözden geçiriniz. |
| 10. a | Yanıtınız yanlış ise “Sayısal Fotoğraf Makinesi Türleri” konusunu yeniden gözden geçiriniz. |

Yararlanılan Kaynaklar

- Burian, P. K. (2004). *Mastering Digital Photography & Imaging*. Sybex.
- Busch, D. D. (2005). *Mastering Digital SLR Photography*. Boston: Thomson Course Technology PTR.
- Simon, D. (2004). *Digital Photography Bible*. Indianapolis: Wiley Publishing Inc.
- White, R. (2007). *How Digital Photography Works*. Indianapolis: Que.

Sıra Sizde Yanıt Anahtarı

Sıra Sizde 1

800 ISO 200'e göre ışığa iki durak daha duyarlıdır. Bu yüzden örtücü hızını sabit tutup diyafram açıklığını iki durak daha az ışık geçirecek şekilde f/11 yapabilir ya da diyafram açıklığını sabit tutup örtücü hızını iki durak daha az ışığın geçmesine izin verecek şekilde 1/500sn. olarak belirleyebilirsiniz.

Sıra Sizde 2

Sayısal fotoğraf makinesi tercihinde her şeyden önce göz önünde bulundurulması gereken şey kullanım amacıdır. Fotoğraf makinelerindeki çeşitlilik, çok farklı amaçlar doğrultusunda kullanılabilecek farklı seçenekler sunar. Bu seçenekler amaçlar doğrultusunda incelenmeli ve profesyonellik düzeyi göz önünde bulundurularak, kullanıcıya daha çok kontrol sunan makinelerle ayarları otomatik olarak yapan makineler arasındaki yelpazeden doğru seçimler yapılmalıdır.

Seçilmiş Fotoğraflar



ERDEM ÇETİNTAŞ

*HÜSEYİN ERYILMAZ*



MEHMET BAYSAN



CAN TEZOL



BİROL KAYRAK



BİROL KAYRAK



SERHAT ÇATALORMAN



ERDEM ÇETİNTAŞ



ALPER ELİTOK

4

Amaçlarımız

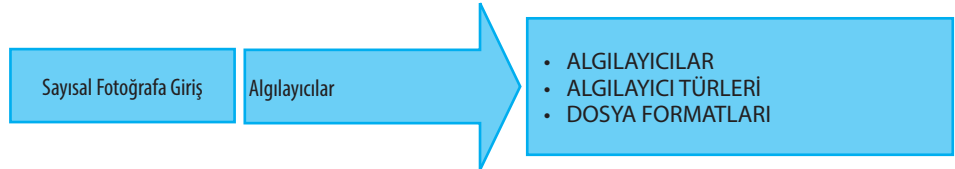
Bu üniteyi tamamladıktan sonra;

- Sayısal fotoğraf makinelerinin en önemli bileşenleri olan algılayıcıları tanımlayabilecek,
- Algılayıcıların türlerini ve özelliklerini açıklayabilecek,
- Sayısal fotoğrafçılıkta kullanılan dosya formatlarını sıralayabilecek bilgi ve becerilere sahip olacaksınız.

Anahtar Kavramlar

- Algılayıcı
- CMOS
- Dinamik Aralık
- RAW
- CCD
- JPEG
- TIFF

İçindekiler



Algılayıcılar

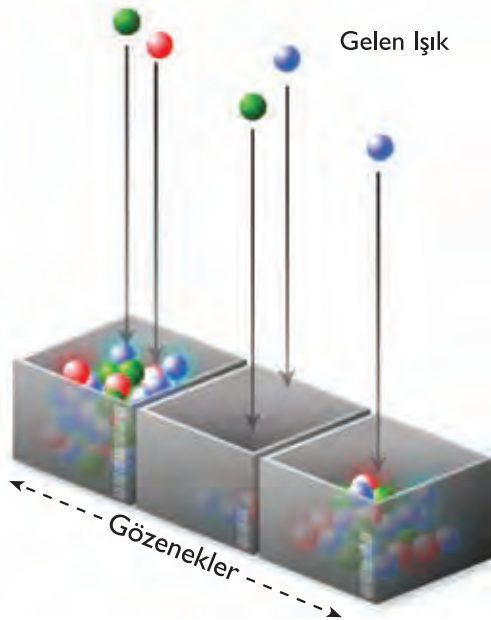
ALGILAYICILAR



Sayısal fotoğraf makinelerinin en önemli bileşenleri olan algılayıcıları tanımlamak.

Geleneksel fotoğraf ile sayısal fotoğrafın benzer optik ve mekanik süreçleri kullandığından daha önce söz etmiştik. Sayısal fotoğrafın geleneksel fotoğraftan farklılaştığı ilk noktada algılayıcılar karşımıza çıkmaktadır. Algılayıcılar geleneksel makinelerdeki filmin yerini almıştır ve sayısal fotoğrafın en önemli ve belirleyici bileşenidir. Algılayıcı en genel tanımıyla üzerine düşen ışığı elektriksel sinyallere dönüştüren elektronik bir eleman. Bir algılayıcının ürettiği elektrik sinyalleri sayısal değil, analog sinyallerdir ve şiddetleri çok düşük olduğundan bir amplifikatör aracılığı ile güçlendirilmesi gerekir. Bu sinyallerin sayısal verilere dönüştürülmesi işi ise bir analog-sayısal çevirici tarafından gerçekleştirilir.

Şekil 4.1



Algılayıcı yüzeyindeki ışığa duyarlı hücreler ışık fotonlarının içinde toplandığı gözeneklere benzetilebilir.

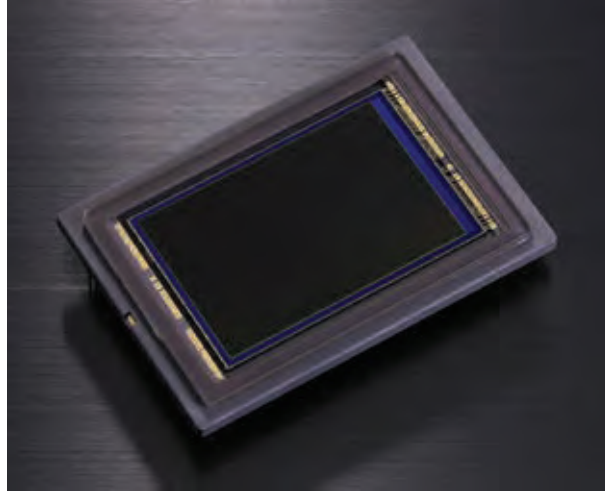
Algılayıcıların Çalışma Prensipleri

Algılayıcının nasıl çalıştığını basit bir benzetmeyle şöyle ifade edebiliriz. Makinenin örtücüsü açıldığında objektiften gelen ışık içeri girer ve algılayıcı yüzeyine düşer. Bu noktada algılayıcı yüzeyini yan yana dizilmiş küçük gözeneklerden oluşmuş bir yüzey olarak düşünebilirsiniz. Pozlama devam ettiği sürece bu gözenekler içlerine düşen fotonlarla dolar. Örtücü kapanıp da pozlama sonlandığında fotoğraf makinesi her bir gözeneğe düşen **foton**ları sayar. Her gözeneğe düşen foton miktarı o hücreye düşen ışığın yoğunluk seviyesi olarak ölçülür. Bu ölçümün hassasiyetini ise bit-derinliği (renk derinliği) belirler. 8 bitlik bir derinlik söz konusu olduğunda 0 ile 255 arasında 256 kademeli bir skalada ışığın yoğunluğu tanımlanmış olur.

Foton: Işığın ve diğer elektromanyetik radyasyonların yayılımını sağlayan dalga paketi, ışık parçacığı.

Fotoğraf 4.1

Algılayıcı.



Fotodiyot: Üzerine düşen ışık miktarına göre akım veya voltaj üreten elektronik cihaz.

Algılayıcı üzerine düşen ışık ilk önce milyonlarca küçük mikro merceklerle karşılaşır. Bu merceklerin işlevi ışığı odaklamak değil, **fotodiyot**ların üzerine doğru yönlendirerek aralarındaki boşluğa düşmelerini engellemektir. Mercekler aracılığı ile yönlendirilen ışık daha sonra bir kızılötesi filtre ile karşılaşır. Algılayıcıdaki ışığa duyarlı fotodiyotlar sadece gözle görebildiğimiz ışığa değil, göremediğimiz kızılötesi dalga boylarına karşı da oldukça duyarlıdır. Algılayıcılardaki bu filtreler kızılötesi ışığı filtreleyerek fotoğrafa zarar vermesini engeller. Bu filtrenin altında ise algılayıcıdaki hücrelerin hangi renk ışığa duyarlı olacağını belirleyen renk filtreleri bulunur. Bu filtreden geçen ışık fotodiyotlara çarparak bir elektrik akımı üretmelerine neden olur. Çok zayıf olan bu akım amplifikatör aracılığı ile güçlendirilir ve daha sonra bir analog-sayısal çevirici ile sayısal bir sinyale dönüştürülür.

Şekil 4.2

Mikro Mercekler

Mikro mercekler ışığı odaklamak için değil, yönlendirerek duyarlı hücrelerin dışında kalan alana düşmesini engellemek için kullanılır.

Sıcak Ayna [Hot Mirror]

Kızıl ötesi ışığı filtreleyerek fotoğraf üzerindeki olumsuz etkilerini ortadan kaldırır.

Bayer Filtresi

Fotodiyotlar ışığın rengine değil, sadece yoğunluğuna duyarlıdır. Üç temel renkteki filtrelerden oluşan Bayer Dizisi renkli fotoğraflar çekmemizi sağlar.

Fotodiyotlar

Üzerlerine düşen ışığı, şiddetiyle doğru orantılı bir elektrik akımına çeviren ışığa duyarlı hücreler, görüntüyü oluşturan piksellerdir.

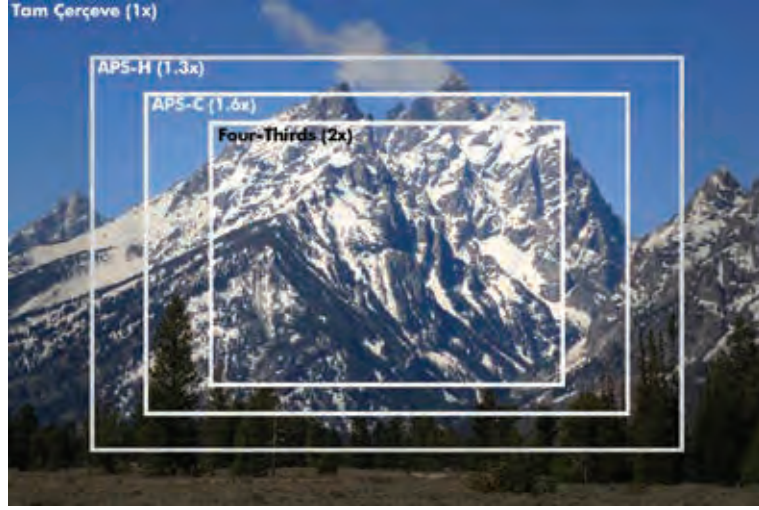
*Algılayıcı.
Bir algılayıcının 5x5
piksellik bir kesiti.*

Algılayıcılar genellikle farklı standart boyutlarda üretilir. 35 mm'lik film ile aynı boyutlardaki (36mm x 24mm) algılayıcılar Tam Çerçeve (Full Frame) olarak adlandırılır, ancak nadiren kullanılan bir algılayıcı boyutudur. Sayısal fotoğraf makinelerinde kullanılan algılayıcılar büyük oranda tam çerçeveden daha küçük boyuttaki algılayıcılardır. Bunun temel sebepleri yüksek üretim maliyeti ve üretimde karşılaşılan teknolojik zorluklardır.

Algılayıcı yüzeyi büyüdükçe elde edilen görüntünün kalitesi de yükselir. Aynı çözünürlükteki iki algılayıcıdan geniş yüzeyli olandaki ışığa duyarlı hücreler de daha büyük olacağından daha hassas ölçüm yapabilirler ve ortaya daha kaliteli fotoğraflar çıkar. Özellikle düşük ışık koşullarında bu kalite farkı kendini daha belirgin olarak gösterir. Cep telefonu gibi küçük aygıtların içinde yer alan algılayıcılar küçük olmak zorunda olduğundan yüzeylerindeki ışığa duyarlı hücreler de küçüktür. Yüksek çözünürlüklü olmalarına karşın çok kaliteli fotoğraflar üretmelerinin sebebi küçük yüzeyli algılayıcılarıdır.

Fotoğraf 4.2

Algılayıcı boyutu.
Algılayıcı boyutu
küçüldükçe
objektiften geçen
görüntünün
algılayıcı tarafından
görünen kısmı da
küçülmektedir.
(Fotoğraf: Frank
Kovalchek)



Tablo 4.1
Bazı Algılayıcı Tipleri
ve Boyutları

Tip	En/Boy oranı	Köşegen	En	Boy
1/3.6"	4:3	5.00	4.00	3.00
1/3.2"	4:3	5.68	4.53	3.41
1/3"	4:3	6.00	4.80	3.60
1/2.7"	4:3	6.72	5.37	4.03
1/2.5"	4:3	7.18	5.76	4.29
1/2.3"	4:3	7.70	6.16	4.62
1/2"	4:3	8.00	6.40	4.80
1/1.8"	4:3	8.93	7.17	5.32
1/1.7"	4:3	9.50	7.60	5.70
2/3"	4:3	11.00	8.80	6.60
1"	4:3	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
35 mm film	3:2	43.30	36.00	24.00

Efektif Çözünürlük

Bir sayısal fotoğraf makinesinin çözünürlüğü algılayıcısının üzerindeki piksellerin sayısı tarafından belirlenir. Algılayıcı üzerindeki piksel yani ışığa duyarlı hücre sayısı arttıkça, çözünürlük ve buna bağlı olarak da görüntü kalitesi artar. Bir algılayıcı yüzeyindeki ışığa duyarlı hücre sayısı ile oluşan görüntüdeki piksel sayısının aynı olması beklenir, ancak böyle olmaz. Bunun sebebi algılayıcıdaki bazı hücrelerin görüntü oluşturmak dışında işlevleri olmasıdır. Bir algılayıcı üzerinde sadece görüntü oluşturmak için kullanılan hücre sayısına Efektif Çözünürlük adı verilir

ve görüntü kalitesi açısından göz önünde bulundurulması gereken değer budur. Kimi markalar ürün özelliklerini belirtirken çözünürlük olarak algılayıcı üzerindeki toplam hücre sayısını belirtme eğilimindedir. Örneğin toplam çözünürlüğü 13.1 milyon piksel olan bir algılayıcı 12.2 milyon piksellik bir efektif çözünürlüğe sahip olabilir. Bu yüzden sayısal bir fotoğraf makinesi alırken efektif çözünürlüğünün ne olduğuna dikkat etmek önemlidir.

Sayısal fotoğraf makinelerinin çözünürlüğü ile ilgili bir başka durum ise algılayıcı üzerinde az sayıda hücre olmasına rağmen ortaya çıkan görüntünün yüksek çözünürlüklü olmasıdır. Böyle bir durum elbette ki mümkün değildir. İnterpolasyon adı verilen bir yöntem ile görüntüdeki piksel sayısı yazılım aracılığı ile yapay olarak artırılır. Varolan piksellerden yola çıkarak var olmayan piksellere ait değerler tahmin edilerek araya yeni pikseller eklenir. Görüntünün çözünürlüğü bu yöntemle artırılır ancak kalitesini artırmak imkansızdır. Bu işlem bilgisayar ortamında herhangi bir görüntü işleme yazılımı ile de kolayca yapılabilir.

Dinamik Aralık

Dinamik aralık bir algılayıcının tanımlayabileceği beyaz olmayan en parlak değer ile siyah olmayan en koyu değer birbirine oranıdır. Bu oran her bir piksel üzerine düşen ışığın parlaklığının siyah ile beyaz arasında ne kadar geniş bir yelpazeye göre tanımlanabileceğini belirler. Algılayıcı üzerindeki ışığa duyarlı hücreleri birer kova gibi düşünerek bunu daha anlaşılır hale getirebiliriz. Kova ışıqla doldukça daha açık tonda bir piksel ortaya çıkar. Kova tamamen dolduğunda detay içermeyen beyaz bir piksel oluşur. Ancak kova dolmaya devam ederse taşacaktır ve bu noktadan sonra gelen ışığın bir anlamı olmayacaktır.

Şekil 4.3

Işığa duyarlı hücrelerin büyüklüğü dinamik aralığı ve görüntü kalitesini yükseltir.



Sayısal fotoğrafta dinamik aralığı belirleyen şey ışığa duyarlı hücrelerin büyüklüğüdür. Hücre büyüklüğü arttıkça dinamik aralık yükselir ve görüntü kalitesi artar. Dinamik aralık düşük olduğunda belli bir parlaklığın üzerindeki bütün tonlar beyaz, belli bir parlaklığın altındaki bütün tonlar siyah görünür. Yüksek dinamik aralıktaki ise aydınlık ve karanlık bölgelerdeki detaylar kaydedilebilir.

Fotoğraf 4.3

Dinamik aralık. Dinamik aralığın geniş olması fotoğrafın aydınlık ve karanlık bölgelerinde daha çok detay elde edilmesini sağlar. Gökyüzündeki ve tavandaki detaylara dikkat edin.

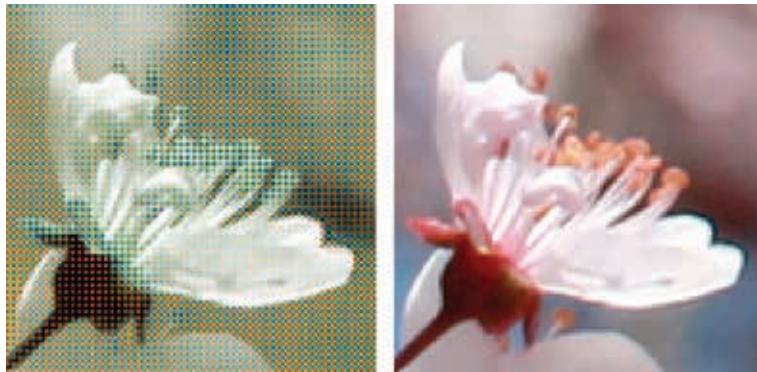


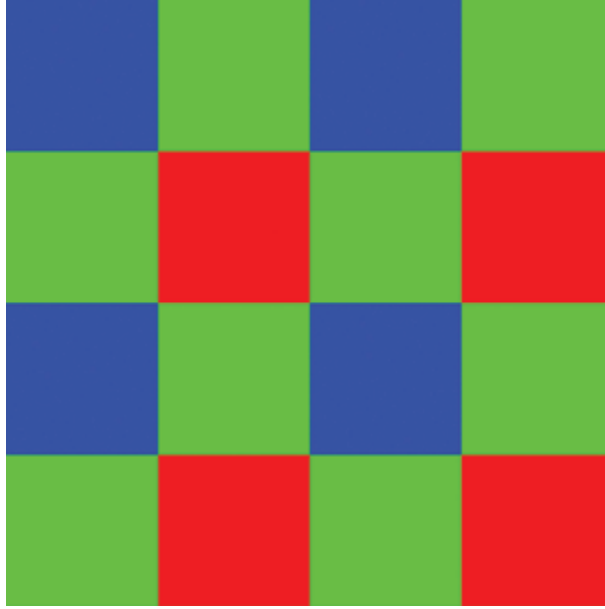
Algılayıcıda Renk Oluşumu

Işığa duyarlı fotodiyotlar ışığın rengine değil sadece yoğunluğuna karşı duyarlıdır. Yani üzerlerine düşen ışığın rengini algılayamazlar. Bu problemin çözümü Bayer Filtresi gibi Renkli Mozaik Filtreler (CFM) sayesinde mümkün olur. Adını mucidi olan Bryce E. Bayer'den alan Bayer Filtresi fotodiyotların üzerinde yer alan kırmızı, yeşil ve mavi renklerdeki filtrelerin belirli bir düzen içerisinde dizilmesiyle oluşur. Bu dizideki yeşil filtrelerin sayısı mavi ve kırmızı filtrelerin sayıları toplamına eşittir. Daha çok yeşil filtre olmasının nedeni insan gözünün yeşil ışığa karşı daha duyarlı olması ve yeşil ışığın spektrumun orta bölümünde yer almasıdır. Fotodiyotlar renkleri algılayamaz ama bir Bayer Filtresi sayesinde hangi fotodiyotun hangi renkteki ışığı ölçtüğünü bilebiliriz. Yani algılayıcı üzerindeki her bir piksel kırmızı, yeşil ya da mavi renklerden sadece birisini algılayabilir, diğer iki rengi görmezden gelir. Bu fotoğrafı oluşturmak için ihtiyaç duyduğumuz bilginin üçte ikisinin eksik olduğu anlamına gelir. Bayer İnterpolasyonu olarak bilinen bir yöntem sayesinde her pikselde eksik olan iki renge ait bilgi, komşu piksellerden elde edilen veriler doğrultusunda tahmin edilerek oluşturulur ve her pikselin bir RGB renk değerine sahip olması sağlanır.

Şekil 4.4

Bayer filtresinden geçtikten sonra ham görüntü ve interpolasyondan sonraki hali.



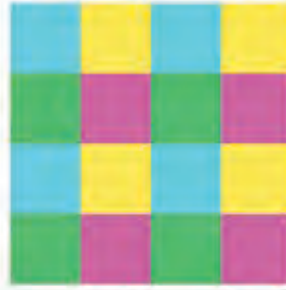
Şekil 4.5

Bayer Filtresi en çok kullanılan Renkli Mozaik Filtredir. Bu filtre sayesinde her bir fotodiyot kırmızı, yeşil ve mavi renklerden sadece birini algılar.

Algılayıcılarda renkli görüntü oluşturmak için kullanılan tek Renkli Mozaik Filtre türü Bayer değildir. Bazı markalar farklı mozaik filtreler kullanmayı tercih etmektedir. Şekil 4.5’de diğer mozaik filtre türlerinden bazılarını görebilirsiniz.

Şekil 4.6**RGBE**

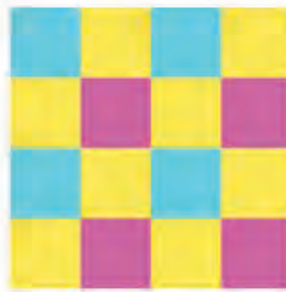
Kırmızı-Yeşil-Mavi-Zümrüt Yeşili
Desen Büyüklüğü: 2x2 piksel

**CYGM**

Cam Göbeği-Sarı-Yeşil-Mor
Desen Büyüklüğü: 2x2 piksel

**RGBW**

Kırmızı-Yeşil-Mavi-Beyaz
Desen Büyüklüğü: 4x4 piksel

**CYYM**

Cam Göbeği-Sarı-Sarı-Mor
Desen Büyüklüğü: 2x2 piksel

ALGILAYICI TÜRLERİ



Algılayıcıların türlerini ve özelliklerini açıklamak.

Algılayıcıların üretimi son derece hassas, yüksek teknoloji gerektiren ve maliyetli bir iştir. Algılayıcılar üretim teknikleri bakımından iki ana grupta incelenebilir. Bunlar CCD ve CMOS'tur. Günümüzde her iki teknikle de üretilen oldukça kaliteli algılayıcılar mevcuttur.

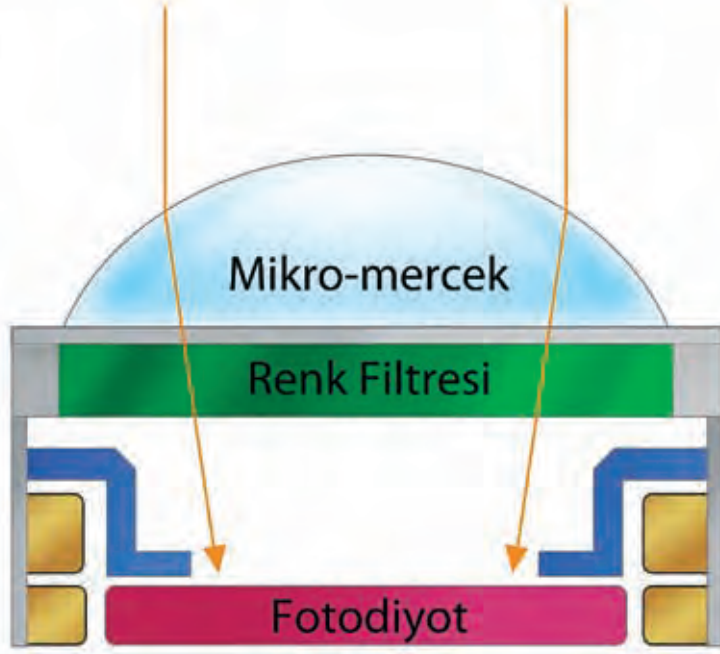
Her iki tür algılayıcı da ışığı algılamaları, metal oksit yarı iletken kullanmaları, gözle görünen ve görünmeyen ışığa aynı derecede duyarlı olmaları açısından benzerlikler gösterir. Işık enerjisini elektrik enerjisine benzer şekilde dönüştürürler ve ışığın rengine karşı değil, yoğunluğuna karşı duyarlıdırlar.

CCD

CCDler de CMOSlar gibi gelen ışık demetlerini ışığa duyarlı fotodiyotlar üzerine yönlendiren mikro merceklerle sahiptir. CCDlerde hücrelerin ışığa duyarlı yüzeyleri oldukça geniştir ve genellikle hücrenin %95'ini kaplar. Bu CCDleri ışığı yakalama konusunda etkili kılar.

Şekil 4.7

CCD hücresi.



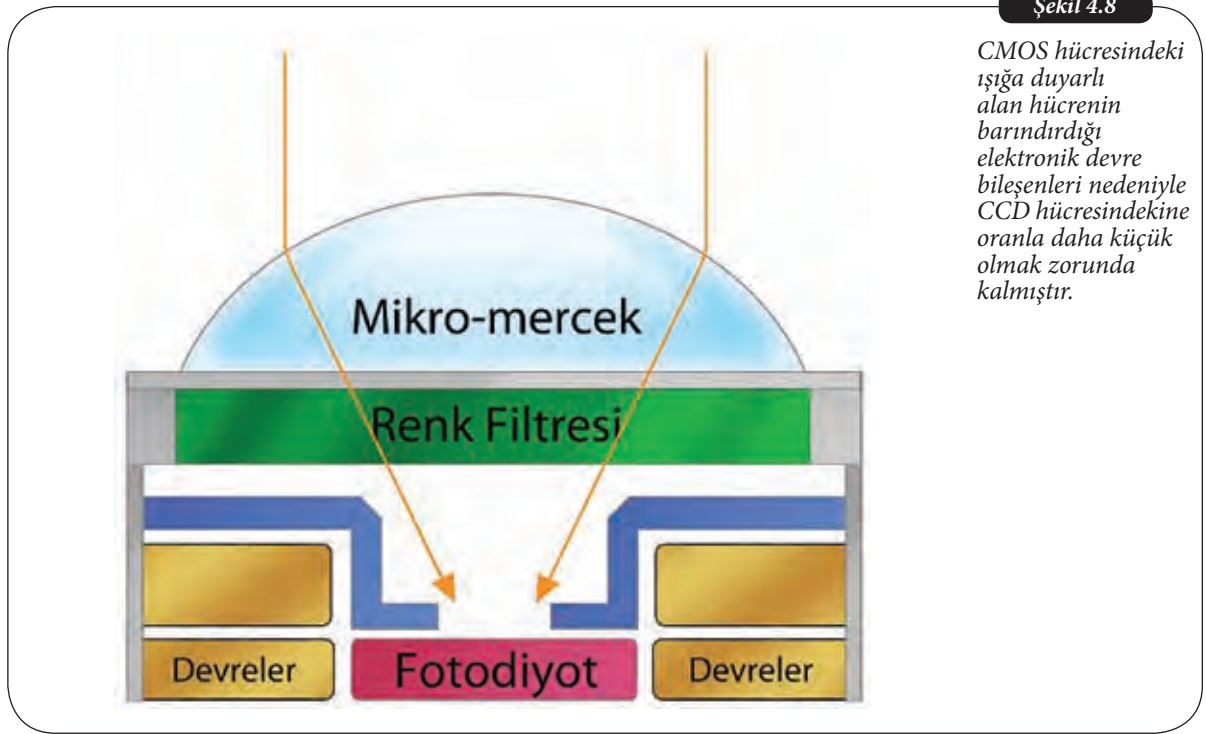
Pozlanma süresince fotonlar bu hücelere dolmaya devam eder. Hücreye dolan foton sayısı bir alt eşiği geçtikten sonra bu hücrede görüntünün bir pikseli oluşmaya başlar. Eğer eşiğin altında foton toplanırsa hücre siyah olur. Hücre tamamen fotonlarla dolduğunda piksel beyaz olur. Aradaki tüm değerler pikselin grinin tonları olmasına neden olur. Renkli filtreler kullanıldığı için aslında kırmızı, yeşil ya da mavinin tonları ortaya çıkar. Eğer bir hücreye çok fazla foton dolarsa bu fotonlar dışarı taşar ve etraftaki hücelere dolar, bu durumun sebep olduğu istenmeyen parlama etkisi "blooming" olarak adlandırılır. Bunu engellemenin tek yolu

hücre taşma noktasına gelmeden fotonların bir kısmını dışarıya yönlendirmektir ve CCD'ler bunu gerçekleştiremez.

CCD'deki bu hücreler ışığa duyarlı fotodiyotları aracılığı ile toplanan foton miktarı ile doğru orantılı bir elektrik akımı üretirler. Bu zayıf bir analog sinyaldir ve güçlendirildikten sonra sayısal bir veriye dönüştürülmesi amacıyla sırayla analog/sayısal bir çeviriciye gönderilir. Çeviricide bu analog sinyallerin sayısal sinyallere dönüştürülmesi zaman alan bir işlemdir.

CMOS

CMOS'lerde CCD'lerde olduğu gibi mikrolensler ışığı içinde fotodiyotların olduğu hücrelere yönlendirir. CMOS'lerde CCD'lerde bulunmayan elektronik devre elemanları da yer alır ve bunun bir sonucu olarak ışığa duyarlı yüzeyler CCD'de olduğu kadar geniş değildir. Bazı CMOS algılayıcılarda hücre içindeki ışığa duyarlı yüzey hücrenin ancak %50'si kadardır. CMOS'lerde da fotonlar aynı şekilde hücrelere dolar ve ışık bir elektrik akımına çevrilir. CMOS'ların en önemli özelliği ışığın oluşturduğu elektrik akımlarının hücre içerisinde sayısal verilere dönüştürülmesidir. Hücrelerin içlerinde barındırdığı elektronik bileşenler sayesinde CMOS hücrelerindeki taşma belirli bir oranda engellenebilmekte ve "blooming" etkisi önemli ölçüde azaltılabilmektedir.



CMOS algılayıcılar görüntüyü işlemede çok daha etkindir çünkü analog/sayısal dönüşüm tüm hücrelerin içinde aynı anda gerçekleşir. Bu CMOS'ların daha hızlı olmasını ve daha az enerji tüketmelerini sağlar. Art arda hızlı çekimlerin yapılması gereken durumlarda CMOS algılayıcı kullanan fotoğraf makineleri tercih edilir. CMOS'ların yapısı RAMler gibi standart mikroçiplerin yapısına benzediğinden benzer olanaklarla ve üretim hatlarında üretilebilirler. CCD'lerin özel üretim koşulları gerektirmesi CMOS'lara üretim maliyeti açısından da bir avantaj kazandırır.

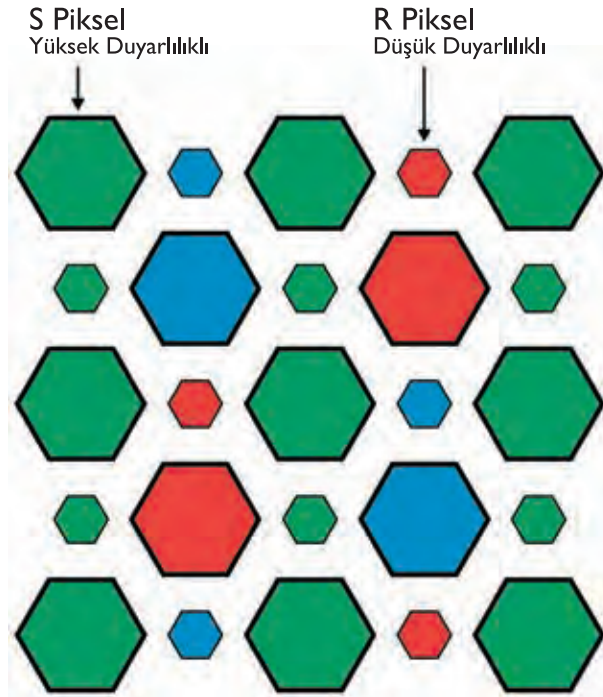
Diğer yanda ışığa duyarlı yüzeylerinin küçük oluşu, bu tür algılayıcıların ışığa olan duyarlılıklarını azaltır ve yüksek kaliteli fotoğraflar oluşturmalarını engeller.

Super CCD

Fuji Film'in 1999 yılında geliştirdiği, CCD teknolojisi ile üretilen bir algılayıcı türüdür. Standart kare şeklindeki hücreler yerine daha yüksek yatay ve dikey çözünürlüğe olanak veren altıgen şeklinde hücreler kullanır. En önemli özelliği her bir hücrede farklı büyüklükte iki fotodiyot içermesidir. Bunlardan büyük olan yüksek, küçük olan ise düşük hassasiyettedir. Hassas olan büyük hücreler karanlık alanları, daha az hassas olan küçük hücreler ise çok parlak alanları görüntülemek için idealdir. Bütün hücrelerden gelen verilerin uygun şekilde işlenmesi ile yüksek bir dinamik aralık elde edilmiş olur.

Şekil 4.9

Super CCD algılayıcı üzerindeki büyük ve küçük ışığa duyarlı hücreler.

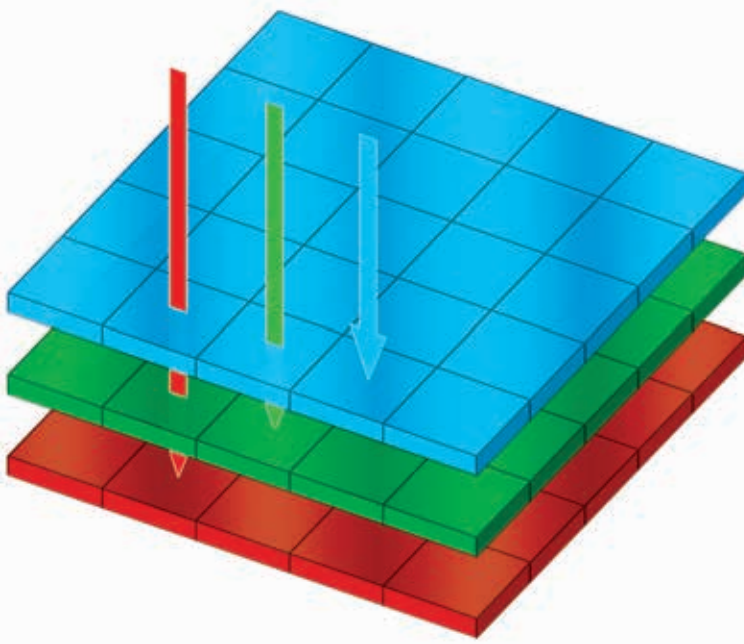


Foveon X3

Şu ana dek söz ettiğimiz algılayıcı türlerinin tümünde renkli görüntü oluşturmak için Bayer Filtresi gibi bir Renkli Mozaik Filtrenin kullanıldığını gördük. Bu yöntemin en önemli dezavantajı her bir pikselin tek bir rengi algılaması ve komşu hücrelerden gelen veriler ışığında o pikselin rengini tahmin ediyor olmasıydı. Eğer algılayıcı yüzeyindeki tüm piksellerin her renkteki ışığı algılaması mümkün olsaydı çok daha fazla veri toplanabilirdi. İşte Foveon X3 algılayıcı Bayer filtresini ortadan kaldırarak yeni bir çözüm getirmektedir.

Foveon X3 algılayıcılar renkli filmin çalışma prensibini kullanır. Farklı dalga boyu aralığındaki ışığı emen üç farklı silikon katmanından oluşur. Bu sayede farklı renklere duyarlı hücreler yan yana değil alt alta dizilmişlerdir. Bir katman mavi, bir katman yeşil, bir katman da kırmızı ışığı emer. Böylece her bir piksel her üç renk ışığa karşı duyarlıdır.

Şekil 4.10



Foveon algılayıcılarda her piksel üzerine düşen ışığın rengini algılayabilir.

DOSYA FORMATLARI



Sayısal fotoğrafçılıkta kullanılan dosya formatlarını sıralamak.

Algılayıcı üzerine düşen görüntünün rengini ve parlaklığını gerçeğe yakın şekilde kaydedebilmek için her bir piksel üzerine düşen ışığın 24bitlik bir veri olarak kaydedilmesi gerekir. Milyonlarca pikselden oluşan bir görüntü söz konusu olduğunda on milyonlarca bitlik verinin kaydedilmesi gerekir. Bu, çözünürlük arttıkça dosya boyutunun da artacağı, yani fotoğrafın hafıza kartı ya da sabit disk üzerinde daha büyük bir alan kaplayacağı anlamına gelir. Kullanılan fotoğraf makinesinin teknolojisine de bağlı olarak sayısal görüntü 3 farklı şekilde kaydedilebilir: RAW formatında, Sıkıştırmasız ya da Kayıplı Sıkıştırma ile.

RAW formatı algılayıcıdaki her pikselin ürettiği verilerin olduğu gibi, herhangi bir işlemden geçirilmeden kaydedilmesi ile ortaya çıkar ve bu yüzden RAW formatındaki dosyalar çok fazla yer kaplar. Fotoğraf makinesinin üretebileceği maksimum miktarda veriyi içeren RAW formatındaki dosyalar, sayısal fotoğrafçılıkta “sayısal negatif” olarak da adlandırılır. Herhangi bir işlemden geçirilmediği yani ham olduğu için herhangi bir görüntü işleme programı tarafından doğrudan görüntülenemezler. RAW formatı ile ilgili bilinmesi gereken önemli şeylerden biri de tek bir RAW formatının olmadığı, her üreticinin tescilli kendilerine ait farklı RAW formatları kullandığıdır. Bu nedenle RAW dosyalarını bilgisayar ortamında görüntüleyebilmek için üretici firmaların geliştirdiği ek yazılımlara ihtiyaç duyulabilir.

TIFF gibi sıkıştırmasız dosya formatlarında, algılayıcıdan gelen veriler önce beyaz ayarı, keskinlik ve pozlama ile ilgili düzeltmelerin yapılması için işlemci tarafından işlenir. Bu işlemler sırasında ham verinin bir kısmı kaybolursa da, dosya boyutunu küçültmek adına hiç bir veri göz ardı edilmez.



RAW, TIFF ve JPEG formatları hangi durumlarda tercih edilebilir?

Kayıplı sıkıştırmanın en yaygın örneği .JPEG (.jpg) formatındaki dosyalardır. Esasen JPEG bir dosya formatı değil, bir sıkıştırma algoritmasıdır. Bu algoritma görüntüyü farklı oranlarda sıkıştırabilir. Sıkıştırma oranı arttıkça dosya boyutu ve dosya kalitesi düşer. Düşük oranda sıkıştırma uygulandığında çok belirgin olmayan kayıplar meydana gelirken, sıkıştırma oranı yükseldiğinde görüntü çok fazla kalite kaybına uğrayabilir. JPEG formatının en önemli dezavantajlarından birisi dosya üzerinde yapılan her düzenleme ve kaydetme işleminin dosya kalitesini biraz daha düşürüyor olmasıdır. Öte yandan düşük sıkıştırma oranlarında da kayıpsız formatlara göre çok küçük dosya boyutlarına ve kabul edilebilir bir kaliteye sahip olması, özellikle internet ortamında çok sık kullanılan bir format olmasını sağlamıştır.

Şekil 4.11

Farklı oranlarda sıkıştırılmış JPEG dosyaları.



Özet



Sayısal fotoğraf makinelerinin en önemli bileşenleri olan algılayıcıları tanımlamak.

Algılayıcılar analog makinelerdeki filmin yerini almıştır ve sayısal fotoğrafın en önemli ve belirleyici bileşenidir. Algılayıcı en genel tanımıyla üzerine düşen ışığı elektriksel sinyallere dönüştüren bir cihazdır. Yüzeyindeki milyonlarca küçük ışığa duyarlı hücre sayesinde algılayıcılar üzerlerine düşen görüntüyü elektriksel sinyallere dönüştürür. Işığın rengine değil, sadece şiddetine karşı duyarlı olan bu hücrelerin üzerinde renkli fotoğraf oluşumunu sağlayan renkli mozaik filtreler bulunmaktadır. Algılayıcıların boyutları görüntü kalitesi açısından önemlidir ve farklı standartlarda olabilir.



Algılayıcı türlerini ve özelliklerini açıklamak.

Algılayıcıların üretimi son derece hassas, yüksek teknoloji gerektiren ve maliyetli bir iştir. Algılayıcılar üretim teknikleri bakımından iki ana grupta incelenebilir. Bunlar CCD ve CMOS'tur. Günümüzde her iki teknikle de üretilen oldukça kaliteli algılayıcılar mevcuttur. Genellikle CCD teknolojisi ile üretilen algılayıcılar görüntü kalitesinin, CMOS algılayıcılar ise hızın öncelikli olduğu durumlarda tercih edilir. Super CCD algılayıcılar CCD teknolojisi ile üretilen daha gelişmiş algılayıcılardır. Foveon X3 algılayıcıların ise renkli sayısal görüntü oluşturmak için yapıldığı yöntem geleneksel filmin çalışma prensiplerini kullanır.



Sayısal fotoğrafçılıkta kullanılan dosya formatlarını sıralamak.

Algılayıcı üzerine düşen görüntünün rengini ve parlaklığını gerçeğe yakın şekilde kaydedebilmek için her bir piksel üzerine düşen ışığın 24bitlik bir veri olarak kaydedilmesi gerekir. Milyonlarca pikselden oluşan bir görüntü söz konusu olduğunda on milyonlarca bitlik verinin kaydedilmesi gerekir. Bu, çözünürlük arttıkça dosya boyutunun da artacağı, yani fotoğrafın hafıza kartı ya da sabit disk üzerinde daha büyük bir alan kaplayacağı anlamına gelir. Kullanılan fotoğraf makinesinin teknolojisine de bağlı olarak sayısal görüntü 3 farklı şekilde kaydedilebilir: RAW formatında, Sıkıştırmasız ya da Kayıplı Sıkıştırma ile.

Kendimizi Sınavalım

1. Aşağıdakilerden hangisi sayısal fotoğraf makinelerinde filmin yerini alan elemandır?
 - a. Objektif
 - b. Analog/Sayısal çevirici
 - c. Hafıza kartı
 - d. Algılayıcı
 - e. LCD ekran
2. Sayısal fotoğraf makinelerinde görüntüyü sayısal sinyallere çeviren bileşene ne ad verilir?
 - a. Bakaç
 - b. CCD Algılayıcı
 - c. Objektif
 - d. Analog/Sayısal çevirici
 - e. Mikro mercekler
3. Aşağıdakilerden hangisi görüntü kalitesinin yükselmesini **sağlamaz**?
 - a. Çözünürlüğün artması
 - b. Algılayıcı yüzeyinin büyümesi
 - c. Işığa duyarlı hücrelerin küçülmesi
 - d. Efektif çözünürlüğün artması
 - e. Dinamik aralığın genişlemesi
4. Algılayıcı üzerinde yer alan sadece görüntü oluşturmak amacıyla kullanılan piksellerin sayısı aşağıdakilerden hangisini ifade eder?
 - a. Toplam çözünürlük
 - b. Dinamik aralık
 - c. Bit derinliği
 - d. Efektif çözünürlük
 - e. Mega piksel
5. Algılayıcıda her bir piksel üzerine düşen ışığın parlaklığının, siyah ile beyaz arasında ne kadar geniş bir yelpazeye göre tanımlanabileceğini aşağıdakilerden hangisi belirler?
 - a. Dinamik aralık
 - b. Kontrast
 - c. Parlaklık
 - d. Çözünürlük
 - e. Filtreler
6. Aşağıdaki algılayıcı türlerinden hangisi renkli görüntü oluşturmak için diğerlerinden farklı bir yöntem kullanmaktadır?
 - a. CMOS
 - b. CCD
 - c. Super CCD
 - d. Foveon
 - e. Bayer
7. Analog/Sayısal dönüşümü ışığa duyarlı hücre içinde gerçekleştirdiği için görüntüyü işlemede daha etkin olan algılayıcı türü aşağıdakilerden hangisidir?
 - a. CMOS
 - b. CCD
 - c. Super CCD
 - d. Foveon
 - e. RGB
8. Her bir hücre içinde yüksek ve düşük hassasiyetli iki fotodiyot içeren algılayıcı türü aşağıdakilerden hangisidir?
 - a. CCD
 - b. CMOS
 - c. Super CCD
 - d. CFM
 - e. Foveon
9. Fotoğraf makinesinin üretebileceği maksimum miktarda veriyi içerdiği için "sayısal negatif" olarak adlandırılan format aşağıdakilerden hangisidir?
 - a. TIFF
 - b. JPEG
 - c. RAW
 - d. PNG
 - e. PDF
10. Aşağıdakilerden hangisi kayıplı sıkıştırma kullanan bir dosya formatıdır?
 - a. RAW
 - b. JPEG
 - c. RAW
 - d. TGA
 - e. PSD

Kendimizi Sınavalım Yanıt Anahtarı

1. d Yanıtınız yanlış ise “Algılayıcılar” konusunu yeniden gözden geçiriniz.
2. d Yanıtınız yanlış ise “Algılayıcılar” konusunu yeniden gözden geçiriniz.
3. c Yanıtınız yanlış ise “Algılayıcılar” konusunu yeniden gözden geçiriniz.
4. d Yanıtınız yanlış ise “Algılayıcılar” konusunu yeniden gözden geçiriniz.
5. a Yanıtınız yanlış ise “Algılayıcılar” konusunu yeniden gözden geçiriniz.
6. d Yanıtınız yanlış ise “Algılayıcı Türleri” konusunu yeniden gözden geçiriniz.
7. a Yanıtınız yanlış ise “Algılayıcı Türleri” konusunu yeniden gözden geçiriniz.
8. c Yanıtınız yanlış ise “Algılayıcı Türleri” konusunu yeniden gözden geçiriniz.
9. c Yanıtınız yanlış ise “Dosya Formatları” konusunu yeniden gözden geçiriniz.
10. b Yanıtınız yanlış ise “Dosya Formatları” konusunu yeniden gözden geçiriniz.

Sıra Sizde Yanıt Anahtarı

Sıra Sizde 1

RAW formatı fotoğraf üzerinde normal koşullarda işlemcinin yaptığı beyaz ayarı, keskinlik ve pozlama ile ilgili düzeltmelerin kullanıcı tarafından yapılmak istendiği durumlarda, fotoğraf üzerinde maksimum kontrole sahip olmak için tercih edilebilir. TIFF formatı görüntü kalitesinin önemli olduğu baskı amaçlı çekilen fotoğraflarda tercih edilebilecek bir format iken kayıplı sıkıştırımlı JPEG formatı küçük dosya boyutunun daha önemli olduğu ve bir noktaya kadar kalite kaybının belirgin olmayacağı ekranda görüntülenecek fotoğraflarda tercih edilebilecek bir formattır.

Yararlanılan Kaynaklar

- Busch, D. (2009). *Mastering Digital SLR Photography*. Boston: Thomson Course Technology PTR.
- Simon, D. (2004). *Digital Photography Bible*. Indianapolis: Wiley Publishing, Inc.
- White, R.(2007). *How Digital Photography Works*. Indianapolis: Quei.
- <http://www.dpreview.com/>
- <http://www.imaging-resource.com/>
- <http://www.nikonusa.com/>

Seçilmiş Fotoğraflar



LEVEND KILIÇ



GÜLBİN ÖZDAMAR AKARÇAY



HÜSEYİN ERYILMAZ



MEHMET BAYSAN



CAN TEZOL



CAN TEZOL



EMRE KOÇAK



BİROL KAYRAK



ALPER ELİTOK



BİROL KAYRAK

5

Amaçlarımız

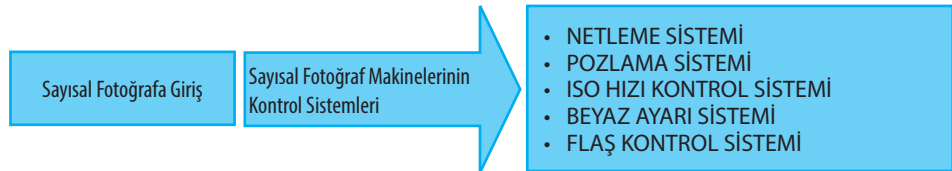
Bu üniteyi tamamladıktan sonra;

- Sayısal fotoğraf makinelerinin netleme sistemlerini açıklayabilecek,
- Sayısal fotoğraf makinelerinin pozlama seçeneklerini tanımlayabilecek,
- ISO hızı kavramını ve kullanımını açıklayabilecek,
- Beyaz ayarı sisteminin seçeneklerini ve kullanımını açıklayabilecek,
- Flaş türlerini ve kontrol sistemlerini açıklayabilecek bilgi ve becerilere sahip olacaksınız.

Anahtar Kavramlar

- Otomatik Netleme
- Örtücü Önceliği
- Diyafram Önceliği
- ISO ve ASA Değeri
- Beyaz Ayarı
- Bütünleşik Flaş

İçindekiler



Sayısal Fotoğraf Makinelerinin Kontrol Sistemleri

NETLEME SİSTEMİ



Sayısal fotoğraf makinelerinin netleme sistemlerini açıklamak.

Fotoğraf makinelerinin pozlama anında görüntüyü net kaydedebilmeleri için bir netleme sistemine gereksinimi vardır. “Fixnet” diye tanımlanan basit yapıdaki fotoğraf makinelerinin genellikle bir netleme sistemi bulunmaz. Bunlar, amatör kullanım için üretilmiş bütünleşik objektif sistemine sahip olan makinelerdir. Geleneksel ve sayısal olarak tanımlanan profesyonel ya da yarı profesyonel bütün fotoğraf makinelerinde bir netleme sistemi vardır.

Netleme sistemleri fotoğraf makinelerinin değiştirilebilir objektifleri üzerinden kontrol edilebildiği gibi, bazı makinelerde de gövde üzerinden kontrol edilirler. Makine gövdesi üzerinden kontrol edilebilen netleme sistemleri otomatik netleme “Autofocus” olarak tanımlanırlar. Sayısal fotoğraf makinelerinin netleme mantığı ile geleneksel makinelerin netleme mantığı farklı işlediği için, sayısal fotoğraf çekimlerinde genellikle bir netlik problemi yaşandığı bilinen bir gerçektir ve birçok fotoğrafçı için sorun oluşturur. Bu sorunun çözümünde uygulanan etkili yöntemlerden birisi, seri çekim yapmaktır. Bir konuyu görüntülerken tek kare çekmek yerine seri çekim kullanarak arka arkaya bir kaç kare çekmek, netlik sorununun aşılmasında etkili bir çözüm olabilmektedir. Bu yüzden, tekrar çekilmesi mümkün olamayacak görüntüleri kaydederken bu yöntemi kullanmakta yarar vardır.

Fotoğraf makineleri üzerinden kontrol edilebilen netleme sistemlerinin farklı netleme seçenekleri vardır. Bu seçenekler otomatik netleme süreci için tek dokunuş ve süreklilik sağlayan netleme gibi özellikler taşır ve işlevlerini tanımlayan sözcüklerden alınan farklı harflerle tanımlanırlar (Fotoğraf 5.1).

Fotoğraf 5.1

Netleme noktası
seçenekleri.



(S) Tek Dokunuş ile Netleme (Single)

İngilizce tek anlamına gelen “single” sözcüğünün baş harfi ile kodlanan bu uygulama kullanıma alındığında, fotoğraf çekim aşamasında tek dokunuş ile netleme gerçekleşir. Çekimi yapılacak alan belirlendikten sonra, çekim düğmesine dokunulduğu anda netleme işlemi otomatik olarak gerçekleşir. Parmak çekim düğmesinden kaldırılmadığı sürece de, görüntü alanı değiştirilse bile, netlik değişmez. Bu özellik genellikle netleme noktasının, net çıkması istenmeyen bir alana denk gelmesi durumunda kullanım kolaylığı sağlar. Bu tür durumlarda fotoğrafçı çekim alanını dikkate almaksızın netlik noktasını, net yapmak istediği obje üzerine getirerek çekim düğmesine dokunur. Netleme gerçekleştikten sonra, parmağını çekim düğmesinden kaldırmadan asıl çekmek istediği alanı görüş açısına alır. S modunun kullanımında, görüş açısı değiştiği halde, netlik noktası değişmeyecektir (Fotoğraf 5.2).

Fotoğraf 5.2

Otomatik netleme
kilidi ile çerçeve
değiştirme.



(C) Sürekli Değişen Netleme (Continuous)

İngilizcede “sürekli” anlamına gelen “continuous” sözcüğünün baş harfi ile kodlanan bu uygulama kullanımda olduğunda ise, parmak çekim düğmesine dokunduğu anda netleme işlemi gerçekleşmektedir. Ancak, görüntü alanının değişmesi durumunda, netlik noktası da değişecektir. Bu çekim modunda parmak çekim düğmesinden kalkmasa da netlik noktası sürekli değişebilir durumdadır. Bu mod özellikle, hareket halinde bir objenin izlenmesi ve görüntülenmesi aşamasında yararlı olacaktır. Fotoğrafçının hareketli bir objeyi izlemesi, ya da fotoğrafçının bizzat hareket halinde olması durumlarında, sürekli netleme ayarı, fotoğrafçıya kolaylık sağlayacaktır.

Bazı sayısal fotoğraf makinelerinde, AF-L harfleri ile tanımlanan Otomatik netleme kilidi özelliği bulunmaktadır. Bu kilit, netleme sırasında otomatik netlemeyi devre dışı bırakabilmek için kullanılır. Fotoğrafçı sürekli değişken netleme özelliğini (C) kullanırken, makinenin görüş açısı değiştikçe, ya da görüntü içinde yer alan objeler hareket ettikçe, netlik noktası da sürekli olarak değişecektir. Bu durumda makine de sürekli olarak netleme noktasını değiştirerek istediğimiz noktanın net kalmasını engelleyeceği gibi, fazladan enerji harcayacaktır. Oysa, AF-L butonuna basıldığında, netlik en son netlenen noktada kalacak, görüş açısı değişse de netlik değişmeyecektir.



DİKKAT

(M) Objektif Üzerinden El ile Netleme (Manual)

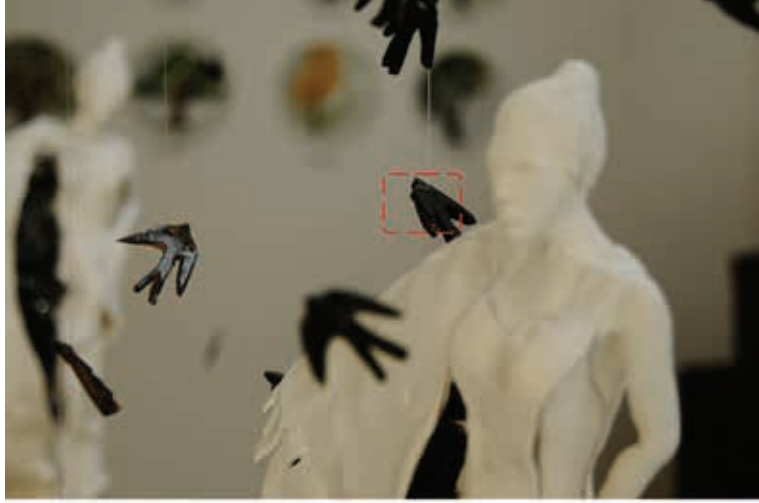
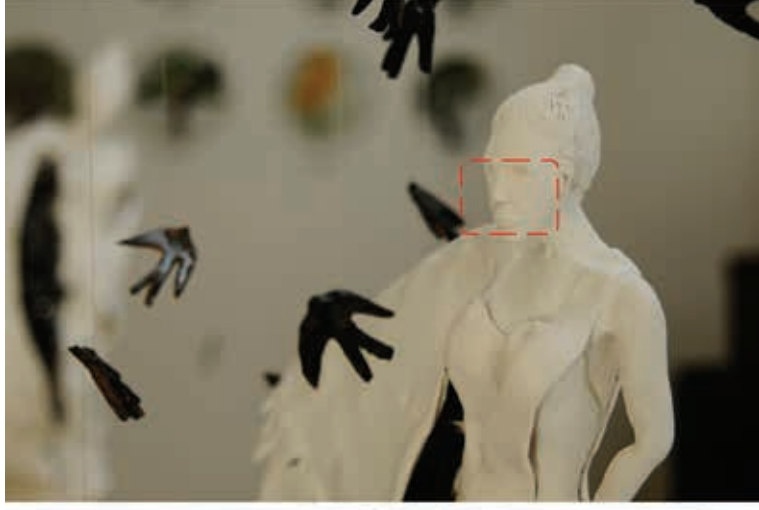
İngilizcede “el ile” anlamına gelen “manual” sözcüğünün baş harfi ile tanımlanan bu seçenek ise, fotoğrafçının otomatik olarak tek ya da sürekli netleme olanaklarını kullanmak istememesi durumunda kullanacağı seçenektir. M seçeneğinde fotoğrafçı otomatik netlemeyi devre dışı bırakarak, eliyle çekim düğmesini kontrol ederken, diğer eli ile objektif üzerinden netleme yapmak durumundadır. Bu seçenek, fotoğrafçının netleme ve çekim alışkanlıklarına bağlı olarak, istediği taktirde elle çalışmasına fırsatı sağladığı için önemlidir.

El ile netleme seçeneği, fotoğrafçının özellikle netsiz fotoğraflar çekmek istemesine ya da istediği biçimde netlik sağlayabilmesine olanak tanıdığı için, çoğu zaman vazgeçilmez bir seçenektir. Bu özel durumlara örnek vermek gerekirse, fotoğraf makinesinin otomatik netlik yapmak için referans noktası bulamadığı yüzeyler, gece fotoğraflarında otomatik netleme için yeterince aydınlık referans noktasının olmayışı gibi konular örnek verilebilir. Ayrıca, fotoğraf makinesinin sessiz çalışması gereken ve netlik yapan motorun sesinin rahatsızlık yaratabileceği tiyatro, konser gibi sessiz ortamlarda el ile netleme seçeneği önemli bir kolaylık sağlamaktadır.

Bazı sayısal fotoğraf makinelerinin sağladığı bir başka yararı da, pozlamada tarama yapmayı sağlayan BKT “pozlama desteği” seçeneğini hatırlatan, BKT (netleme desteği) seçeneğidir. BKT seçeneği el ile netleme yapılan durumlarda kullanıldığı taktirde, normal netlik yapılan noktanın önünde ve arkasında kalan iki ayrı noktanın da netlenmiş olarak görüntülenmesi mümkün olmaktadır. Diğer bir deyişle makine programı, netlik noktasını değiştirerek alternatif fotoğraflar çekebilmektedir (Fotoğraf 5.3).

Fotoğraf 5.3

Otomatik netleme taraması.



El ile netleme seçeneğinin makinenin pil tüketimi ile bir ilişkisi var mıdır? Tartışınız.



SIRA SİZDE

Netlik Ayarında Gövde Objektif İlişkisi

Fotoğraf teknolojisinin gelişmesi ile ortaya çıkan yeniliklerden biri de netleme modu ayarının gövdenin yanı sıra objektif üzerinden de kontrol edilebilir hale gelmesidir. Bu özellik fotoğrafçıya bazı konularda pratik kullanım olanağı sağlar-ken, bazı durumlarda da sorunlara yol açabilmektedir. Eğer fotoğrafçı dikkatsiz olduğu bir anda bu sorunu yaşarsa, çektiği fotoğrafların tamamının netsiz olması tehlikesiyle karşı karşıya kalacaktır. Sözünü ettiğimiz sorun, makine gövdesi üzerinde yer alan netleme seçeneği ile, objektif üzerinde yer alan netleme kontrol ayarının yanlış kullanımıdır.

Fotoğraf 5.4

Objektif otomatik ve el ile netleme seçeneği.



Fotoğrafçı çalışma anında makine gövdesi üzerinde yer alan netleme seçeneğini zaman zaman M (El ile netleme) ayarında bırakarak çalışırken, zaman zaman da bu ayarı objektif üzerinden yapabilmektedir. Ancak el ile netleme ayarından vazgeçildiği anda bu değişiklik her iki taraftan da yapılmadığı takdirde, netleme sistemi devreye giremez. Fotoğrafçı bu durumun farkında olmayacağı için, fotoğraflar bulanık olarak çekilir. Bu sorun, kullanılan objektifin normal ya da uzun odak uzaklıklı olması durumunda çabuk farkedilebilir. Kullanılan objektif kısa odak uzaklıklı yani geniş açılı bir objektif ise, netlemenin yapılmadığı anlaşılamayacak, fotoğraflar bilgisayar ortamında incelenirken netsizlik farkedilebilecektir. Bu yüzden fotoğrafçının çalışırken kontrolü bütünüyle elde tutması, işini şansa bırakmaması, doğru sonuç alması açısından önemlidir.

Netleme Bölgesi Seçenekleri

Fotoğraf makinelerinin netleme sistemlerinde, fotoğrafçıya kolaylık sağlamak amacıyla farklı seçenekler sunulmuştur. Bu seçenekler, çekimi yapılan görüntü alanının tamamının dikkate alınmasını sağlayan ayar modundan, tek bir noktadan netleme yapılmasına olanak sağlayan moda kadar farklılık göstermektedir. Fotoğrafçı, çekim yaptığı konunun içeriğine göre netleme modu seçimi yaparak

çalışma sürecini kolaylaştırabilir. Bu seçeneklerin kullanabileceği durumları bir doğa fotoğrafı ve bir stüdyo fotoğrafı ile örneklendirelim. Bir fotoğrafçının doğada çalıştığını ve manzara içerikli fotoğraflar çektiğini varsayalım. Bu tür fotoğraflarda derinliği fazla olan alanlar çekildiği için, genellikle netleme sorunu yaşanmaz. Doğa fotoğrafında kullanılan objektifler genellikle standart (normal açı) ve kısa odak uzaklıklı (geniş açı) objektiflerdir. Bu tür objektiflerde yaklaşık 20-25 metreden sonra her şey nettir. Diğer bir deyişle, netlik sonsuza kadar gider. Böyle bir çekim yaparken, tek bir noktadan netlik yapmak gibi bir gereksinim doğmaz. Bu yüzden genellikle bütün görüntü alanını kapsayan netlik seçeneği kullanılır (Fotoğraf 5.5).

Fotoğraf 5.5

BEKİR OKSAY.
Genel alan netleme
seçeneği.



Şimdi de stüdyo ortamında çekim yapıldığını düşünelim. Sonsuz fon üzerinde bir objenin fotoğraflandığı çalışmada, fotoğrafçı büyük olasılıkla tek bir noktadan ölçüm yapan netleme seçeneğini kullanacaktır (Fotoğraf 5.6).

Fotoğraf 5.6*Tek noktadan netleme seçeneği.*

Nesnenin bulunduğu zemin düz, dokusuz bir zemin olacağı için, netleme sistemine referans olacak bir nokta yoktur. Bu tür durumlarda, makinenin netleme sistemi referans noktası ararken sürekli olarak ileri geri hareket eder, referans alabileceği bir nokta bulamaz. Fakat tek noktayı referans alarak netleme yapan (spot) seçenek kullanıldığında sorun yaşanmaz. Netleme noktasının yeri, objenin üzerine gelecek şekilde ayarlandığı takdirde netleme doğru noktadan yapılacak ve fotoğraf beklendiği gibi net çekilebilecektir. Hatta istenen net alan derinliği de bu sayede daha kesin sınırlarla belirlenebilir. Tek noktanın referans alındığı seçenek ile bütün alanı dikkate alan seçenek arasında da farklı netleme alan ayarları bulunmaktadır. Bunlar fotoğrafçıya kendi çalışma alışkanlıkları ya da kişisel tercihleri gibi nedenlerle seçim şansı tanınması açısından önemli ve yararlıdır.

POZLAMA SİSTEMİ



Sayısal fotoğraf makinelerinin pozlama seçeneklerini tanımlamak.

Pozlama kavramının, ışığa karşı duyarlı malzemenin ışıktan etkilenmesi, fotoğraf makinesinde film, ağırlı zırdı de fotoğraf kağıdına ışık düşürölerek görüntünün oluşması olarak tanımlandığını hatırlayacaksınız. Sayısal fotoğraf makinelerinde de algılayıcı yüzeyine ışık düşürölmesi süreci, pozlama olarak tanımlanır. Bu süreçte ışığın algılayıcı üzerine düşürölme koşullarını belirleyen mekanizma, pozlama sisteminin seçeneklerini oluşturmaktadır. Bu seçenekler de, netleme sisteminde olduğu gibi, işlevlerini açıklayan İngilizce sözcüklerin ilk harfleriyle tanımlanırlar. Fotoğrafçı özel etkiler elde etmek amacıyla kendisine sunulan farklı pozlama seçeneklerinden yararlanır (Fotoğraf 5.7).

Fotoğraf 5.7

Örtücü hızı
seçenekleri butonu.



(P) Program Seçeneği

P seçeneği, fotoğraf çekim anında, bütün ayar sistemlerinin makineye üretici firma tarafından yüklenmiş yazılım tarafından kontrol edilmesini sağlar. Genellikle ışık koşullarının sıklıkla değiştiği durumlarda seri çekim yapılan çalışmalarda kullanılır. Program seçeneği, bilgisayar yazılımı tarafından kontrol edilmesi nedeniyle, insandan daha hızlı karar verme ve uygulama şansına sahiptir. Örtücü ve diyafram değerlerinin belirli bir mantık çerçevesinde birlikte kullanımını sağlayan program seçeneğinin kendi içinde de farklı türleri bulunmaktadır. Bunlar “P Dual”, “P” ya da “P-Hi” gibi, farklı kolaylıklar sağlayan seçeneklerdir.

Program kullanımına benzer özellikler taşıyan bir başka seçenek ise, “Auto” modudur. Özellikle amatör ya da yarı profesyonel makinelerde kullanılan Auto modunda, program modunda yapılabilen bazı ayar müdahaleleri yapılamaz. Bu mod daha çok makine kullanımı ve fotoğraf konusunda bilgisi olmayan bütünyle amatör kullanıcılar için hazırlanmış bir seçenektir.

DİKKAT



Sayısal fotoğraf makinelerinde Program ya da diğer otomatik pozlama modları kullanırken, AE-L harfleri ile tanımlanan (Automatic Exposure Lock) Otomatik pozlama kilidi devreye sokulabilir. Program modlarında, deklanşöre yarım dokunulduğunda ışık ölçümü yapılır. Ölçüm yapıldığı anda AE-L butonuna basılması durumunda, yapılan ölçüm, belleğe alınır. Daha sonra görüş açısının ya da ışık koşullarının değişmesi, çekim değerini değiştirmez. Fotoğraf, ilk yapılan ve belleğe alınan ölçüme göre çekilecektir. AE-L özelliği Program modunun yanı sıra diyafram ve örtücü öncelikli çekim modlarında da kullanılabilir.

(A) Diyafram Öncelikli Seçenek

İngilizce “aperture” sözcüğünün ilk harfi ile tanımlanır. Sözcüğün Türkçedeki karşılığı, “diyafram” ya da “açıklık” olarak kullanılmaktadır. Bazı fotoğraf makinelerinde “Av” harfleri (Aperture value) ile tanımlanmaktadır. Daha önceki derslerimizden hatırlanacağı gibi diyafram, net alan derinliğinin belirlenmesini sağlayan en önemli faktörlerden biridir. Diyafram açıklığı küçüldükçe, (diğer bir deyişle,

sayısal değeri büyüdükçe) fotoğraftaki net alan derinliği artmaktadır. Ters durumda ise, diyafram açıklığı büyüdükçe, net alan derinliği azalmaktadır. İşte bu özellik, otomatik çekimlerde fotoğrafçının görüntülediği konuda net alan derinliğini belirlemesine olanak sağlar. Diğer bir deyişle, otomatik çekim seçeneklerinden, diyaframı fotoğrafçının belirlemesine olanak sağlayan çekim modu, (A) harfi ile tanımlanır. Bu modun kullanımında fotoğrafçı amacına en uygun olan diyafram açıklığını makine üzerinden belirler. Fotoğraf makinesinin pozometre sistemi de, belirlenen diyafram açıklığına uygun olan örtücü değerini belirleyerek devreye sokar. Bu durumda, fotoğraf çekiminde pozlama ayarı otomatik olarak yapılmış ancak, diyafram açıklık değerini fotoğrafçı belirlemiş olur.

(S) Örtücü Öncelikli Seçenek

Örtücü, İngilizce “Shutter” sözcüğünün dilimizdeki karşılığıdır. “S” harfi ise, örtücü öncelikli çekim modunu tanımlar. Bazı fotoğraf makinelerinde “Tv” harfleri (Time value) ile tanımlanmaktadır. Bu mod, fotoğraf makinesinin ışık geçirme sürecinin belirlenmesini sağlar. Fotoğrafçı, algılayıcı üzerine ne kadar süre ile ışık düşüreceğini belirlerken, örtücü düzenliğini kullanır. Örtücünün en önemli işlevlerinden biri, hareketli objelerin çekiminde ortaya çıkar. Hareketli bir objenin hareketi dondurulabileceği gibi, **blur** adı verilen netsiz bir görüntü olarak da kaydedilebilir (Fotoğraf 5.8).

Blur: Hareketli objelerin fotoğraflanması sırasında, örtücünün uzun süre açık bırakılması nedeniyle oluşan netsiz görüntü. “Blurred effect” adı verilen bu etki, hareketten kaynaklanan netsizlik olarak da tanımlanmakta ve fotoğrafa dinamik bir etki kattığı için, sıklıkla kullanılmaktadır.

Fotoğraf 5.8



*İNCİ ŞAHBAZ.
Düşük örtücü hızı
ile blur etkisi.*

Düşük ışık koşullarında, flaş ya da ek bir aydınlatma kullanmaksızın fotoğraf çekimi yapılması gerekebilir. Bu tür fotoğrafik etkiler istenmesi durumunda fotoğrafçının yapması gereken şey, örtücü ayarına kendisinin karar vermesidir. Otomatik pozlama modlarından biri olan “S” modunda örtücü hızı fotoğrafçı tarafından belirlenirken, diyafram açıklığı, makinenin ışıkölçeri tarafından belirlenir. Bu modun kullanımını gerektiren nedenlerden biri de, günbatımı gibi, düşük ışık koşullarında flaş kullanma zorunluluğunun doğmasıdır. Günbatımı renklerinin flaş kullanımına rağmen kaydedilebilmesi, ancak düşük örtücü hızları ile mümkün olabilmektedir. Fotoğrafçı, flaşı dolgu ışığı olarak kullanarak, ön plandaki objeyi aydınlatır. Arka planda kalan günbatımı renkleri ise örtücü öncelikli seçenek sayesinde, düşük örtücü hızı seçilerek kaydedilebilir.

(M) El ile Ayar Seçeneği

Manuel sözcüğünün ilk harfi “M” ile tanımlanmaktadır. Fotoğraf çekiminde hem örtücü süresinin, hem de diyafram açıklık değerinin belirlenmesini fotoğrafçıya bırakan seçenektir. Fotoğrafçı örtücü öncelikli ya da diyafram öncelikli seçeneği tercih edebilir. Hangisine öncelik verirse versin, diğer değeri makinenin ışıkölçeri aracılığıyla belirleyecektir. Diğer modlardan belirgin farkı, bütün değerlerin el ile fotoğrafçı tarafından ayarlanmasının zorunluluğudur. Bu durum, bazı fotoğraf çekimlerinde sorun yaratabilmektedir. Özellikle haber fotoğrafçılığında ve an fotoğrafı olarak tanımlanan fotoğrafların çekiminde zaman kaybı yaratabilme olasılığı nedeniyle, dikkatli olunmalıdır. El ile ayar seçeneğinin en belirgin kolaylıklarından biri, diyafram ve örtücü ayarlarına kolay müdahale edilebilir olması nedeniyle, pozlama değeri üzerinde çok çabuk değişiklik yapılabilmesidir. El ile ayarlanmanın getirdiği diğer kolaylık ise, doğru pozlamanın yanı sıra açık ve koyu pozlamaların da (poz tarama) kısa sürede çekilebilmesine olanak sağlamasıdır; fotoğrafçı, doğru pozu çektikten sonra hemen diyafram ya da örtücü üzerinden değişiklik yaparak diğer pozlama alternatiflerini de kısa sürede çekebilir.

(B) Süresiz Pozlama

“B” modu, “Bulb” sözcüğünden alınmıştır ve süresiz pozlamayı tanımlamaktadır. B modunda makine ya da ışıkölçer tarafından verilen belirgin bir süre ya da diyafram açıklığı bulunmamaktadır. Bu modun kullanımında süre tamamen fotoğrafçının inisiyatifine bağlıdır. Günümüzde kullanılan sayısal fotoğraf makineleri genellikle otuz saniyeye kadar pozlamaları otomatik olarak yapabilmektedir. Otuz saniyeden uzun süreler için ise, B modu kullanılır. Sürenin üst sınırı yoktur, fotoğrafçı çekim düğmesine dokunarak pozlamayı başlatır, elini çekim düğmesinden çektiği anda ise, pozlama sona erer. Özellikle gece fotoğraflarında, uzun süreli pozlamalar yapılması gerektiğinde B modu kullanılmaktadır. Pozlama süresi ise, fotoğrafçının yapacağı hesaplamalar ya da önceden edinilmiş deneyimlerle belirlenir. B modunda yapılan çekimlerde, hiç hissedilmeyen çok küçük sarsıntılar bile fotoğrafın netlik kalitesini bozabilir. Bu nedenle, üçayak kullanılmalı; ayrıca, çekim düğmesi uzatma kablosu ya da otomatik zamanlama ayarı kullanılarak, makineye doğrudan temas etmeden çekim gerçekleştirilmelidir.

SIRA SİZDE



2

Pozlamada tam otomatik ya da program modunu kullanarak fotoğraf çekmek ile, el ile ayar modunu kullanarak fotoğraf çekmek arasında nasıl bir farklılık vardır? Tartışınız.

Özel Seçenekler

Geleneksel film kullanımında olduğu gibi, sayısal fotoğraf makinelerinde de farklı konular için belirlenmiş farklı otomatik çekim modu seçenekleri bulunmaktadır. Özellikle amatör kullanıcıları hedefleyen bu seçenekler detaylı ayarlamalar yapmaksızın, kolay fotoğraf çekmeye olanak sağlamaktadır. Portre, manzara, hareketli obje, ve makro fotoğraf gibi konuların çekim modlarında diyafram açıklıklarının, hareketli konular ve gece çekimlerinde ise örtücü hızlarının öncelikli belirleyici olduğu söylenebilir (Fotoğraf 5.9).

Fotoğraf 5.9

Özel örtücü
seçenekleri butonu.



Pozlama Telafisi

Pozlama modlarından otomatik olanların kullanımında karşılaşılan en temel sorun, pozlamanın doğru sonuç vermeme olasılığıdır. Işık ölçümünde kullanılan spot, matris ya da merkez ağırlıklı ölçüm sistemleri, çoğu zaman doğru sonuç verir. Ancak zaman zaman bazı sapmalar da oluşabilmektedir. Örneğin, spot ölçüm kullanımı sırasında ölçüm noktasının, fotoğraftaki genel ışık durumuna uymaması; matris ölçüm kullanımında karanlık bir fon önünde açık renk bir nesnenin ya da aydınlık bir zemin üzerinde koyu renk bir objenin fotoğraflanması gibi durumlarda; zoom objektif kullanımında ani değişiklikler yapılması durumunda, ışıkölçerler doğru sonuç vermeyebilir. Çekilen fotoğraflar kimi zaman, beklenenden daha koyu ya da daha parlak olabilir. Bu sorunun çözümü, “pozlama telafisi” seçeneği ile mümkündür. Fotoğrafın beklenenden koyu olması durumunda (+) seçeneği, beklenenden parlak olması durumunda da (-) seçeneği kullanılarak otomatik pozlamaya el ile müdahale edilebilir. Bu durumdaki müdahale oranı da, yarım, bir durak gibi oranlarda artırılabilmekte ve genellikle üç durak kadar müdahale edilebilmektedir.

Pozlama telafisinin kullanımına en çok gereksinim duyulabilecek konular ise, kar kaplı doğada çekilen bir insan portresi ya da gece karanlığında sokak lambasının altında bir modelin fotoğraflanması olabilir. Bu tür fotoğraflarda genel aydınlanma ile, asıl konunun aydınlanma oranları farklı olduğu için, ışıkölçerlerin yanlış oranı oldukça yüksektir.

Bazı sayısal fotoğraf makinelerinde pozlama telafisinin yanı sıra, tek çekimde doğru pozlamanın yanında açık ve koyu pozlamayı da otomatik olarak kaydeden bir seçenek bulunmaktadır. Bu seçenek “bracketing” olanağı sağlamanın yanında, HDR fotoğraf üretmek amacıyla da kullanılabilir (Fotoğraf 5.10).

Durak: Pozlama yapılırken örtücü ya da diyafram açıklığı seçiminde kullanılan sayısal değerler arasındaki fark, “durak” olarak tanımlanmaktadır. Örneğin 30 ile 60 örtücü hızları arasındaki fark bir durak iken, 8 ile 16 diyafram arasındaki fark, arada 11 olduğu için, iki duraktır.

Fotoğraf 5.10

Otomatik poz
telafisi seçeneği.



ISO HIZI KONTROL SİSTEMİ



ISO hızı kavramını ve kullanımını açıklamak.

Daha önceki derslerden hatırlayacağınız gibi, ISO (International Standards Organisation) Uluslararası bir standart kurumunun belirlediği film hızı değerlerini tanımlar. Bazı yerlerde ASA (American Standards Association) değeri olarak da karşımıza çıkabilir.

Sayısal fotoğraf makinelerini film kullanan makinelerden ayıran en önemli özelliklerinden biri de, ISO hızının her an, her fotoğraf için değiştirilebilir olmasıdır. Film kullanan fotoğraf makinelerinde bu özellik bulunmaz. Geleneksel fotoğrafçılıkta ISO hızını belirleyen, makineye takılan filmin kendisidir. Dolayısıyla, film bitene kadar ait olduğu ISO değeri üzerinden fotoğraf çekilmesi gerekir. Ancak, film bittikten sonra farklı hızda bir film takılarak ISO değeri değiştirilebilir.

Sayısal fotoğraf makinelerinde ise, durum bütünüyle farklıdır. ISO hızı değişikliği doğrudan algılayıcı üzerinden yapıldığı için, her fotoğrafta ayrı bir hız seçilerek fotoğraf çekimi yapılabilir. Bu özellik, sayısal fotoğraf makinelerine çok önemli bir ayrıcalık sağlamaktadır. Güçlü bir güneş ışığı altında çekim yapılırken genellikle, düşük ISO hızlı bir film kullanılır. Bu sırada karanlık bir mekanda fotoğraf çekilmek istendiğinde, düşük hızlı film yeterli olmayacaktır. Çözüm, filmi değiştirmek ya da ikinci bir makine gövdesi kullanmaktır. Ancak, sayısal makinelerde bu sorun yoktur. Çok sert ışık altında 100 ISO değeri kullanılarak yapılan çekimin hemen ardından, karanlık bir mekanda 1600 ya da 3200 gibi bir ISO hızı kullanılarak çekim yapılabilir (Fotoğraf 5.11).

Fotoğraf 5.11

ASA/ISO hızı seçim menüsü.



ISO Hızları

ISO hız değerleri, genellikle yavaş, orta ve hızlı olarak üçe ayrılır. Yavaş olarak tanımlanan ISO değerleri 25, 50, 64, 80, 100 ve 125 olarak tanımlanabilir. Bu değerlerde yapılan çekimlerde yüksek düzeyde keskinliğe sahip fotoğraflar elde edilir. Genellikle yüksek güçte ve kontrast ışık değerleri altında yapılan fotoğraf çekimlerinde düşük hızlı ISO değerleri kullanılır. Bu düzeyde çekilen fotoğraflarda gren ya da kumluluk düzeyi (noise) çok düşüktür. Büyük boyutlu basılacak fotoğrafların çekimlerinde özellikle tercih edilir. Fakat, günümüzde üretilen sayısal fotoğraf makinelerinde bu değerler henüz bütünüyle oluşturulmuş değildir. En düşük gerçek değer, 100 ISO civarındadır.

Orta hız olarak Kabul edilen ISO değerleri ise, 160, 180, 200 ve 400'e kadar olan değerlerdir. Bu ISO değerleri, genel kullanım için uygundur. Kumluluk düzeyleri rahatsız edici olmayan ve orta düzeyde keskinlik ve kontrast sonuçlar veren değerlerdir. Sayısal fotoğraf makinelerinin kayda değer çoğunlukta olan bölümü, 200 ISO değeri ile başlamakta ve yüksek değerlere ulaşmaktadır.

Yüksek hız olarak Kabul edilen ISO değerleri ise, 800 ve üzerinde yer alan hızlardır. 1600, 3200 gibi ISO değerleri, günümüzde üretilen sayısal fotoğraf makinelerinde ulaşılmış ve sıklıkla kullanılan hızlardır. Her makinede olmamakla beraber, ulaşılan bu yüksek hız değerlerinde görece yüksek kaliteli fotoğraflar elde edilebilmektedir. Bazı sayısal makinelerin hem yüksek hem de düşük ISO değeri ile çektiği fotoğrafların görüntü kaliteleri arasında çok belirgin farklılıklar yoktur. Hatta, bazı yazılım firmaları, insan gözünün görme kapasitesine yakın düzeyde duyarlılığa sahip algılayıcılar üretme çabasında olduklarını açıklamakta, yakın bir gelecekte bu düzeye ulaşılacağı da tahmin edilmektedir. Sayısal fotoğrafın çok kısa bir zaman sürecinde ulaştığı kalite düzeyi dikkate alındığında, sözü edilen kapasitelere ulaşılması da sürpriz bir gelişme olmayacaktır.

Yüksek ISO değerlerinde çekilen fotoğraflarda oluşan grenin bütünüyle rahatsız edici olduğu düşünülebilir mi? Tartışınız.



SIRA SİZDE

ISO Zorlama Seçenekleri

Sayısal fotoğraf makinelerinin ISO hızları makine türüne göre farklılık göstermektedir. En düşük ve en yüksek ISO hızı, makineye göre değişebilmektedir. Piyasaya yeni giren sayısal fotoğraf makinesi modellerinde en düşük ISO hızında 100 değerine ulaşılırken, en yüksek ISO hızı 3200 düzeyindedir. Bu sayısal değerler, her geçen gün değişmektedir.

İtme ve Çekme: Geleneksel film fotoğrafçılığında kullanılan bu teknikler, filmin farklı bir göreve zorlanması olarak da tanımlanabilir. İtme işlemi örneğin, 400 ISO değerinde bir filmin 800, 1600 ya da 3200 gibi daha yüksek bir değerde çekilmesi, oluşan ışık kaybının da banyo süresinin uzatılması yoluyla telafisi esasına dayanır. Çekme işlemi ise itmenin tersine, 100 ISO değerinde bir filmin, 50 ya da 25 gibi daha düşük bir değerde çekilmesi ve fazla ışık girişinin banyo süresinin kısaltılması yoluyla telafisi esasına dayanır.

Geleneksel film fotoğrafçılığında **itme** (push process) ve **çekme** (pull process) olarak tanımlanan bir uygulama vardır. Bu uygulamada bazı filmler, olduklarının iki katı ya da daha fazla duyarlılıktaymış gibi kullanılabilirdiği gibi (itme), olduğunun yarısı duyarlılıktaymış gibi de (çekme) kullanılabilir. İşte sayısal fotoğraf makinelerinin ISO duyarlılıklarının kullanımında da buna benzerlik gösteren bir uygulama vardır. Bu uygulama, “boost” sözcüğü ile tanımlanmakta ve en düşük ISO hızının yarıya düşürülmesi ile beraber, en yüksek ISO hızının da ikiye katlanmasına olanak sağlamaktadır. Başka bir deyişle, 100-3200 ISO aralığındaki bir sayısal makineyi, 50-6400 ISO aralığına taşımaktadır. Burada belirtilmesi gereken, bu uygulamanın film teknolojisinde elde edilen kalite düzeyinde olmadığı, görüntü büyütme sürecindeki interpolasyon uygulamasının film hızına uyarlanması olarak görülmesi gerektiğidir. Uygulamada ISO değeri düşürüldüğünde dinamik ton aralığı çok azalmakta, yükseltildiğindeyse kumluluk oranı kabul edilmesi güç düzeylere ulaşmaktadır (Fotoğraf 5.12).

Fotoğraf 5.12

ASA/ISO hızı zorlama etkisi;
A: Normal hız,
B: Zorlanmış hız
(itme-800'den 3200'e).



BEYAZ AYARI SİSTEMİ



Beyaz ayarı sisteminin seçeneklerini ve kullanımını açıklamak.

Sayısal fotoğraf makinelerini geleneksel olanlardan ayıran en önemli özelliklerden biri de, beyaz ayarı sistemidir. Film kullanarak fotoğraf çekilen dönemlerin en önemli sorunlarından biri, ortamdaki ışık kaynak ya da kaynaklarının zaman zaman, makinedeki film tipi ile uyum sağlamamasıdır. Fotoğraf filmleri genellikle günışığı ya da tungsten ışık koşullarında fotoğraf çekmek üzere üretilmektedir. Ortam ışığı ile filmin uyumlu olmaması durumunda, renkler doğal tonlarıyla görüntülenemezler. Dolayısıyla, doğru renk elde etmek için, mutlaka bu uyumun gözetilmesi gerekmektedir.

ISO kavramında da belirttiğimiz gibi, makineye takılan bir film, bitene kadar aynı ışık koşullarında kullanılmalı, ya da zorunlu durumlarda filtre kullanarak renk düzeltilmesi sağlanmalıdır.

Günümüzde ise, sayısal fotoğraf makinelerinin beyaz ayarı yapabilen yazılımları sayesinde, renk uyumu sorun olmaktan çıkmıştır. Her bir fotoğraf, farklı bir ışık türü altında çekilebilmekte ve doğruya en yakın sonuçlar elde edilebilmektedir.

Beyaz Ayarı Seçenekleri

Işık koşullarının renk açısından güçlük yarattığı durumlarda, çok etkin bir çözüm olmamakla beraber, makinenin yazılımı tarafından kontrol edilen Otomatik beyaz ayarı modu “A-WB” kullanılmaktadır. Otomatik beyaz ayarı, bütün sayısal fotoğraf makinelerinde bulunmaktadır. Makine otomatik beyaz ayarını yaparken fotoğraf karesinde yer alan en açık noktayı beyaz kabul etmekte ve o bölgedeki değerleri dikkate alarak sonuç üretmektedir. Bu işlemin her ortam için yeterli olmaması nedeniyle, her fotoğrafta tam doğru sonuç elde edilmesi de mümkün olmaz.

Çekim ortamında tek bir tür ışık kaynağının hakim olması durumunda ise, o ışık kaynağı için özel olarak makineye eklenen modlar kullanılır. Bu modlar, günışığı, flaş, tungsten, floresan, gölgeli alanlar ve bulutlu hava gibi özel ışık koşullarına göre hazırlanmıştır ve makineyi, özel olarak o ışık koşullarının Kelvin değerine göre ayarlar. Bu ayarların tam sonuç vermemesi durumunda da, aynı seçeneğin hassas ayar sağlayan bir sistemi vardır. Bu sistem ile, fotoğrafta hakim olabilecek fazla sarı ve yeşil tonlar, Mavi ve Amber renk filtrelerin kademeli olarak devreye sokulmasıyla ortadan kaldırılabilir. Beyaz ayarı için tercih edilebilecek diğer bir seçenek ise, doğrudan makine üzerinden Kelvin değeri seçmek olabilir. Bu seçenek de her zaman olmasa da etkili çözüm sağlayabilmektedir.

Fotoğraf çekiminde ortam ışığının her zaman doğru ölçülüp uygulanması bir zorunluluk mudur? Bazı fotoğraflardaki renk sapmaları kabul edilebilir mi?



SIRA SİZDE

Beyaz Ayarı Araçları

Beyaz ayarı deyimi, “White balance/beyaz dengesi” sözcüklerinden gelmektedir. Beyaz ayarı, söylenişinden de anlaşılacağı gibi, beyaz renk esas alınarak yapılır. Hangi ışık altında çekim yapılacaksa, o ışığın aydınlatması altında makineye beyaz bir kart tanıtılır. Makine programı beyaz kartın üzerindeki renk tonlarını dikkate alarak kendi içinde bir ayar yapar. Bu ayar yalnızca beyaz ile sınırlı değildir. Doğru pozlama için ışık ölçümünde kullanılan %18 gri kart ile de beyaz ayarı

yapılabilir. Fotoğraf makinesi kendisine tanıtılan beyaz ya da gri kart üzerinden ölçümünü yapar, renk fazlalıklarını filtre eder ve çekim aşamasında renkleri gerçeğe en yakın biçimde kaydeder (Fotoğraf 5.13).

Fotoğraf 5.13

Beyaz ve gri kart örnekleri.



Beyaz ayarı yaparken kullanılacak en yeni ve kolay yöntemlerden biri de, beyaz ayarı kapağı kullanmaktır. Objektif önüne takılan özel bir kapak ile, deneme çekimi yapılır. Makine çekimde elde ettiği değeri hafızasına kaydeder. Bu aşamadan sonra yapılacak bütün çekimler, hafızaya alınan değere göre kaydedilecektir (Fotoğraf 5.14).

Fotoğraf 5.14

Objektif için beyaz ayarı kapağı.



Beyaz Ayarı Tarama

Bir çekim anında kendinizi farklı ışıklarla aydınlatılmış bir ortamda bulabilir ve hangi çekim modunu kullandığınızda daha doğru bir fotoğraf elde edeceğinizden emin olamayabilirsiniz. Özellikle böylesine sıkıntılı durumlar için geliştirilmiş bir beyaz ayarı seçeneği bu durumda kurtarıcı olabilir. Sözünü ettiğimiz uygulama, otomatik beyaz ayarı ile tarama yapılarak gerçekleştirilir. Genellikle yüksek standartta sayısal fotoğraf makinelerinin sahip olduğu bu özellik sayesinde makine, otomatik olarak bir fotoğraf çeker. Daha sonra bu fotoğrafın iki ayrı kopyasını üretir ve her birine, orjinal fotoğraftaki beyaz ayarına yakın olan başka ayarlar uygular.

DİKKAT



Beyaz ayarı tarama kullanımının en uygun olduğu durum özellikle, fotoğraf makinesinin renk ısısı seçenekleri ile, ışık kaynaklarının birbirleriyle örtüşmesidir. Örneğin floresan ile aydınlatılmış bir ortamda, farklı marka ve türde floresan lambaların aydınlatma yaptığını varsayalım. Bu durumda makinenin verdiği floresan beyaz dengesi yeterli olmayabilecektir. Böyle bir fotoğrafa uygulanabilecek beyaz ayarı tarama seçeneği, doğruya en yakın fotoğrafa ulaşmamızı kolaylaştırabilir.

FLAŞ KONTROL SİSTEMİ



Flaş türlerini ve kontrol sistemlerini açıklamak.

Bir fotoğrafı iyi yapan özelliklerin başında ışık gelir. Işığın fotoğrafa kattığı temel özellik ise aydınlatmadır. Doğal ya da yapay ışık kaynakları ile aydınlanan mekanlarda yapılan fotoğraf çekimlerinde zaman zaman ek ışık kaynaklarına gerek duyulmaktadır. Mekanı aydınlatan ışık, çekimi yapılan konuyu beklentiye uygun biçimde aydınlatamıyorsa, başvurulacak yöntemlerin başında flaş kullanımı gelir. Sayısal fotoğraf makineleri, gövde yapısında bulunan, gövdeye eklenebilen ya da kablolu ve kablosuz bağlantı ile harekete geçirilebilen flaş sistemleri ile çalışırlar.

Bütünleşik Flaş Kullanımı

Fotoğraf makinelerinin gövde sistemi içine eklenmiş, gerektiğinde devreye sokulabilen flaşlara “Bütünleşik flaş” adı verilmektedir. Sayısal fotoğraf makinelerinin büyük çoğunluğunda bütünleşik flaş bulunmaktadır. Yalnızca çok gelişmiş profesyonel amaçlı makinelerin gövde yapılarında bütünleşik flaşa yer verilmez. Kompakt fotoğraf makinelerine eklenen basit flaşların dışında, yarı profesyonel makineler olarak tanımlayabileceğimiz sayısal SLR makineleri de bütünleşik flaşa sahiptir (Fotoğraf 5.15).

Fotoğraf 5.15

Bütünleşik flaş kullanımı.



Bütünleşik flaşın kullanımı özellikle aydınlatmanın olmadığı kapalı mekanlarda ve üçayak kullanılmayan gece fotoğraflarında kaçınılmazdır. Bir başka kullanım alanı da, güneş ışığının karşıdan geldiği durumlardır. Ters ışık olarak tanımlayabileceğimiz böylesi durumlarda, bütünleşik flaş, dolgu ışığı olarak önemli bir işleve sahiptir.

Bütünleşik flaş, makine gövdesi üzerinde bulunan bir kaç buton ile yönetilir. Flaş kullanımına gerek görüldüğünde, bir butona basılarak devreye sokulan flaşın nasıl bir etki ile kullanılacağı ise, başka butonlarla belirlenir.

Kafa Flaş Kullanımı

Makine gövdesi üzerinde bulunan bir kızağa ya da kablo ile farklı bir teçhizat üzerine bağlanan orta ölçekli flaşlar, “Kafa flaş” deyimi ile tanımlanır. Sayısal fotoğraf makinelerinin gövdelerinde bulunan bütünleşik flaşın yetersiz olduğu durumlarda, kafa flaş kullanılır (Fotoğraf 5.16).

Fotoğraf 5.16

Kafa flaş kullanımı.



DİKKAT



Kafa flaşlarla aynı fonksiyona sahip olmasa da, benzer bir işlev gören başka bir tür flaş daha vardır. Bu flaş sistemleri, objektiflerin uç bölümüne bağlanan çember formunda aygıtlar olduğu için, “Ring flaş” olarak adlandırılırlar. Genel kullanım alanları ise, portre ve makro fotoğraf çekimleridir. Ring flaşların işlevini sağlayan benzer bazı flaş sistemleri de bulunmaktadır. Bunlar da yine makine ya da flaş üzerine bağlanan ve objektifin iki yanından 45 derecelik açılarla objeyi aydınlatan çift flaştan oluşan aygıtlardır.

Kafa flaşlar genellikle sayısal fotoğraf makinesinin üreticisi olan firma tarafından geliştirilip üretilen ve makinenin çekim programıyla entegre halde çalışan aygıtlardır. Bazı üretici firmalar, tanınmış markaların çok satılan makineleri için “yan sanayi” olarak tanımlayabileceğimiz flaşlar üretmekte, bu flaşlar da birlikte kullanım için üretildikleri makinelerin yazılımları ile entegre olabilmektedir.

Makine üzerine eklenerek kullanılan bu flaş sistemlerinin kontrol butonları da, flaşın yönetim panosu üzerinde bulunurlar. Kafa flaşları, zengin aksesuarları sayesinde, stüdyolarda kullanılan elektronik flaşların sağladıklarına benzer olanaklar sunabilmektedirler. Kafa flaşların özellikle yukarı doğru çevrilerek yansıtma özelliğinin kullanılması, ışığın doğrudan verilmemesi nedeniyle, objelerin arkasında sert gölgelerin oluşmasını engeller. Günümüzde üretilen kafa flaşlar, kendilerini kontrol eden programları sayesinde uzaktan kumanda ile çalışabilmektedir. Bu özellik, aynı mekanda farklı noktalara yerleştirilen çok sayıda flaşın uzaktan kumanda ile eşzamanlı patlatılarak özel aydınlatmalar yapılmasına olanak sağlamaktadır.

SIRA SİZDE



5

Flaşların çalışma mantığını dikkate alarak, bütünleşik flaş ile kafa flaşın ya da stüdyo flaşlarının birlikte kullanılıp kullanılmayacağını tartışınız.

Elektronik Stüdyo Flaşı Kullanımı

Profesyonel amaçlı fotoğraf çekimleri stüdyoda, ya da stüdyo dışı mekanlarda yapılabilir. Çekim mekanı neresi olursa olsun, profesyonel çalışmalarda, güçlü ışık sistemlerine gereksinim duyulur. Bu ortamlarda eğer sürekli ışık kaynakları (tungsten, halojen vs.) kullanılmıyacaksa, elektronik stüdyo flaşları en önemli aydınlatma elemanları olacaktır (Fotoğraf 5.17).

Fotoğraf 5.17

Elektronik stüdyo flaşı (Softbox ile).



Stüdyo flaşlarının sayısal fotoğraf makineleri ile birlikte çalışması da, bir kaç farklı şekilde gerçekleşmektedir. Bazı sistemler makineye kablo ile bağlanarak kontrol edilmektedir. Kablo bağlantısını zorunlu kılmayan flaş sistemleri ise radyo dalgaları ya da kızılötesi ışın kullanılarak uzaktan harekete geçirilebilmektedir. Kablolu ya da kablosuz her iki sistemde de fotoğraf makinesinin tek flaşı harekete geçirmesi yeterlidir. Mekanda bulunan diğer flaşlar da aynı anda harekete geçtiği için, eşzamanlı aydınlatma gerçekleşir.

Elektronik stüdyo flaşı, fotoğrafçıların beklentilerine uygun aydınlatma sağlayabilen çok zengin aksesuar olanaklarına sahip olduğu için vazgeçilmez bir ekipmandır.

Flaş Kontrol Sistemleri

Gerek bütünleşik flaşlarda gerek kafa flaşlarında patlamayı kontrol eden farklı seçenekler bulunmaktadır. Bütünleşik flaşlar, makinenin o andaki çekim moduyla uyumlu olarak çalışırlar. Program, diyafram ya da örtücü önceliği veya el ile kontrol modu kullanılıyor olabilir. Bu durumda makinenin yazılımı gerekli ölçümleri yaparak flaşın hangi güçte patlayıp, ne kadar aydınlatma yapacağını belirler ve devreye sokar. Bu ayar sonucunda elde edilen fotoğraf beklentiye karşılamıyorsa, fotoğrafçı devreye girerek makinenin yazılımını (bir anlamda) manipüle eder. Bu manipülasyon flaşın etki gücünü el ile artı ya da eksiye getirmek biçiminde gerçekleşir. Bunun için, bir yandan flaş işareti bulunan buton basılı tutulurken, diğer yandan poz telafisi biçimindeki + veya - seçeneği kullanılarak yeni bir güç ayarı yapılır.

Flaş kullanımıyla ilgili en çok bilinen özelliklerden biri, kırmızı göz ayarıdır. Kırmızı göz özelliği seçildiğinde, flaş asıl patlama öncesinde bir uyarı ışığı yakar. Gözbebeği, bu ışığın yanmasına reaksiyon gösterdiği için, kırmızı göz sorunu ortadan kalkar.

Bir başka özellik ise, herhangi bir ışık kaynağı ile aydınlanan ya da zayıf günışığı bulunan ortamlarda çekilen fotoğraflarda kullanılır. Slow (yavaş) sözcüğüyle tanımlanan bu özellik, ortam ışığının düşük örtücü hızı ile kaydedilmesi ile birlikte, flaşın da devreye girmesini içerir. Bu özellik, ortam aydınlatmasını yalnızca flaşın gücüne bırakmadığı için önemli ölçüde derinlik ortaya çıkmasını sağlar, karanlık arka planlar aydınlanır. Böylece hem mekan tamamıyla aydınlık görünür, hem de ön plan flaş ile aydınlatıldığı için, daha canlıdır. Bu modun kullanıldığı çekimlerde hareketin olması da, fotoğrafa dinamizm katar. Ortam ışığı ile aydınlanan arka plandaki hareketler blur etkisiyle görüntülenirken, ön plan flaşla aydınlandığı için hareketler dondurulmuş olarak görüntülenecektir.

Flaş kullanımında zaman zaman gerek duyulan bir özellik de, uzun süreli pozlamalarda flaşın patlama zamanıyla ilgilidir. Bu seçenek, flaşın pozlama başladığı anda ya da pozlama bitmeden hemen önce patlamasını sağlar. Böylece, ortam ışığının da kaydedildiği bir fotoğrafta hareket halindeki cisimler ilginç görüntüler oluştururlar. Bir otomobilin hareketinin görüntülediği fotoğrafta flaş ilk anda patlarsa (slow/front curtain sync.), ileri giden otomobil, geri gidiyormuş gibi görünecektir (Fotoğraf 5.18).

**Fotoğraf 5.18**

Uzun pozlamanın başlangıcında patlayan flaş etkisi.

Flaşın, pozlamanın sonunda patlaması ise (rear curtain sync.), otomobilin ileri gittiğini gösteren izler bırakmasını sağlayacaktır (Fotoğraf 5.19).

**Fotoğraf 5.19**

Uzun pozlamanın başlangıcında patlayan flaş etkisi.

Özet



Sayısal fotoğraf makinelerinin netleme sistemlerini açıklamak.

Fotoğraf makinelerinin, çekilen görüntüyü net kaydedebilmeleri için bir netleme sistemine gereksinimi vardır. Netleme sistemleri fotoğraf makinelerinin değiştirilebilir objektifleri üzerinden kontrol edilebildiği gibi, bazı makinelerde de gövde üzerinden kontrol edilirler. Fotoğraf makineleri üzerinden kontrol edilebilen netleme sistemlerinin farklı netleme seçenekleri vardır. Bu seçenekler otomatik netleme süreci için tek dokunuş ve süreklilik sağlayan netleme gibi özellikler taşır ve işlevlerini tanımlayan sözcüklerin ilk harfleri ile tanımlanırlar. Tek dokunuşla netleme modunda, deklanşöre dokunulduğu anda netleme işlemi otomatik olarak gerçekleşir. Parmak deklanşörden kaldırılmadığı sürece de, görüntü alanı değiştirilse bile, netlik değişmez. Sürekli netleme modunda ise, deklanşöre yarım basıldığında netleme gerçekleşir. Bu mod, görüntü alanı değiştiği sürece netleme noktasının da değişmesini sağlar. M harfi ile tanımlanan el ile netleme modu ise, fotoğrafçının otomatik olarak tek ya da sürekli netleme olanaklarını kullanmak istememesi durumunda kullanılabileceği seçenektir. M seçeneğinde fotoğrafçı otomatik netlemeyi devre dışı bırakarak, bir eli ile deklanşörü kontrol ederken, diğer eli ile objektif üzerinden netleme yapmak durumundadır. Netleme ile ilgili seçenek ayarları genellikle makine gövdesi üzerinde bulunmaktadır. Bazı objektiflerin kullanımında farklı bir durum söz konusu olabilir; bu objektifler, üzerinde netleme ile ilgili otomatik ya da el ile kontrol seçeneğini bulunduran aygıtlardır ve kullanılacak seçenek hem makine gövdesi üzerinden, hem de objektif üzerinden birlikte seçilmelidir.



Sayısal fotoğraf makinelerinin pozlama seçeneklerini tanımlamak.

Film kullanılan makinelerde olduğu gibi, sayısal fotoğraf makinelerinde de sensör yüzeyine ışık düşürülmesi sürecine, pozlama adı verilir. Bu süreçte ışığın sensör üzerine düşürülme koşullarını belirleyen mekanizma, pozlama sisteminin seçeneklerini oluşturur. Bu seçenekler de, diğer

bazı sistemlerde olduğu gibi, işlevlerini açıklayan İngilizce sözcüklerin ilk harfleriyle tanımlanırlar. P harfi bir çok alanda olduğu gibi, Program modudur. Makine örtücü ve diyafram gibi bütün değerleri kendi yazılımı çerçevesinde belirler. A harfi ise, diyafram öncelikli çekim modudur. Diyafram öncelikli mod, fotoğrafçının seçtiği diyaframa uygun örtücü hızının makine yazılımı tarafından belirlenmesini ve uygulanmasını içerir. S modunda ise diyaframın tersine, örtücü değeri fotoğrafçı tarafından belirlenirken, diyaframın değerine makine programı karar verir. B modu ise, fotoğrafçının süreyi el ile kontrol etmesine izin verir. Deklanşöre basıldığında açılan örtücü sistemi, deklanşör serbest bırakıldığında kapanır.



ISO hızı kavramını ve kullanımını açıklamak.

ISO Uluslararası bir standart kurumunun belirlediği film hızı değerlerini tanımlar. Sayısal fotoğraf makinelerini film kullanan makinelerden ayıran özelliklerinden biri, ISO hızının her an, her fotoğraf için değiştirilebilmesidir. Film kullanan fotoğraf makinelerinde ISO değeri sürekli olarak değiştirilemez. Geleneksel fotoğrafçılıkta ISO hızını belirleyen, makineye takılan filmin kendisidir. Dolayısıyla film bitene kadar ait olduğu ISO değeri üzerinden fotoğraf çekilmesi gerekir. Ancak film bittikten sonra farklı hızda bir film takılarak ISO değeri değiştirilebilir. Sayısal fotoğraf makinelerinde ise her fotoğrafta ayrı bir hız seçilerek fotoğraf çekimi yapılabilir. ISO hız değerleri genellikle yavaş, orta ve hızlı olarak üçe ayrılır. Yavaş olarak tanımlanan ISO değerleri 25, 50, 64, 80, 100 ve 125 olarak tanımlanabilir. Orta hız olarak Kabul edilen ISO değerleri ise, 160, 180, 200 ve 400'e kadar olan değerlerdir. Bu ISO değerleri, genel kullanım için uygundur. Yüksek hız olarak Kabul edilen ISO değerleri ise, 800 ve üzerinde yer alan hızlardır. 1600, 3200 ve 6400 gibi ISO değerleri, günümüzde üretilen sayısal fotoğraf makinelerinde ulaşılmış ve sıklıkla kullanılan hızlardır. Film kullanımında uygulanabilen itme ve çekme yöntemlerine benzer bir uygulama da, sayısal fotoğraf makinelerinde bulunmaktadır. Boost (artırmak) olarak tanımlanan uygulamada, en düşük ISO değeri bir kaç

basamak daha düşürülebilirken, en yüksek ISO değeri de bir kaç basamak daha yükseltilebilmektedir. Bu müdahale sonucu olumsuz etkilediği için, çok zorunlu olmadıkça kullanılmaz.



Beyaz ayarı sisteminin seçeneklerini ve kullanımını açıklamak.

Sayısal fotoğraf makinelerini geleneksel olanlardan ayıran en önemli özelliklerden biri de, beyaz ayarı sistemidir. Fotoğraf filmleri genellikle günışığı ya da tungsten ışık koşullarında fotoğraf çekmek üzere üretilmektedir. Ortamdaki ışık kaynağı ile film tipinin uyumlu olmaması durumunda, renkler doğal tonlarıyla görüntülenemezler. Günümüzde ise, sayısal fotoğraf makinelerinin beyaz ayarı yapabilen yazılımları sayesinde, renk uyumu sorun olmaktan çıkmıştır. Her bir fotoğraf, farklı bir ışık türü altında çekilebilmekte ve doğruya en yakın sonuçlar elde edilebilmektedir. Işık koşullarının renk açısından güçlük yarattığı durumlarda, çok etkin bir çözüm olmamakla beraber, makinenin yazılımı tarafından kontrol edilen Otomatik beyaz ayarı modu “A-WB” kullanılmaktadır. Çekim ortamında tek bir tür ışık kaynağının hakim olması durumunda ise, o ışık kaynağı için özel olarak makineye eklenen modlar kullanılır. Bu modlar, günışığı, flaş, tungsten, floresan, gölgeli alanlar ve bulutlu hava gibi özel ışık koşullarına göre hazırlanmıştır ve makineyi, özel olarak o ışık koşullarının Kelvin değerine göre ayarlar. Beyaz ayarı, söylenişinden de anlaşılacağı gibi, beyaz renk esas alınarak yapılır. Makine programı beyaz kartın üzerindeki renk tonlarını dikkate alarak kendi içinde bir ayar yapar. Doğru pozlama için ışık ölçümü yaparken kullanılan %18 gri kart ya da objektif önüne takılan özel bir kapak da, beyaz ayarı için kullanılabilir. Bir çekim anında kendinizi farklı ışıklarla aydınlatılmış bir ortamda bulabilir ve hangi çekim modunu kullandığınızda daha doğru bir fotoğraf elde edeceğinizden emin olamayabilirsiniz. Özellikle böylesine sıkıntılı durumlar için geliştirilmiş bir beyaz ayarı seçeneği bu durumda kurtarıcı olabilir. Genellikle yüksek standartta sayısal fotoğraf makinelerinin sahip olduğu bu özellik sayesinde makine, otomatik olarak bir fotoğraf çeker. Daha sonra bu fotoğrafın iki ayrı kopyasını üretir ve her birine, orjinal fotoğraftaki beyaz ayarına yakın olan başka ayarlar uygular.



Flaş türlerini ve kontrol sistemlerini açıklamak.

Bir fotoğrafı iyi yapan özelliklerin başında ışık gelir. Mekanı aydınlatan ışık, çekimi yapılan konuyu beklentiye uygun biçimde aydınlatmıyorsa, başvurulacak yöntemlerin başında flaş kullanımı gelir. Fotoğraf makinelerinin gövde sistemi içine eklenmiş, gerektiğinde devreye sokulabilen flaşlara “Bütünleşik flaş” adı verilmektedir. Sayısal fotoğraf makinelerinin büyük çoğunluğunda bütünleşik flaş bulunmaktadır. Bütünleşik flaşın kullanımı özellikle aydınlatmanın olmadığı kapalı mekanlarda ve üçayak kullanılmayan gece fotoğraflarında kaçınılmazdır. Aydınlatma, makine gövdesi üzerinde bulunan bir kaç buton ile yönetilir. Gövde üzerinde bulunan bir kızağa ya da kablo ile farklı bir teçhizat üzerine bağlanan orta ölçekli flaşlar ise, “Kafa flaş” deyimi ile tanımlanır. Kafa flaşlar genellikle sayısal fotoğraf makinesinin üreticisi olan firma tarafından geliştirilip üretilen ve makinenin çekim programıyla entegre halde çalışan aygıtlardır. Makine üzerine eklenerek kullanılan bu flaş sistemlerinin kontrol butonları da, flaşın yönetim panosu üzerinde bulunurlar. Profesyonel çalışmalarda, güçlü ışık sistemlerine gereksinim duyulur. Bu ortamlarda eğer sürekli ışık kaynakları (tungsten, halojen vs.) kullanılmıyacaksa, elektronik stüdyo flaşları en önemli aydınlatma elemanları olacaktır. Elektronik stüdyo flaşı, fotoğrafçıların beklentilerine uygun aydınlatma sağlayabilen çok zengin aksesuar olanaklarına sahip olduğu için vazgeçilmez bir ekipmandır. Gerek bütünleşik flaşlarda gerek kafa flaşlarında patlamayı kontrol eden farklı seçenekler bulunur. Flaşlı çekimlerde sık kullanılan özelliklerden biri, kırmızı göz ayarıdır. Bir başka özellik ise, zayıf günışığı bulunan ortamlarda çekilen fotoğraflarda kullanılır. Slow (yavaş) sözcüğüyle tanımlanan bu özellik, ortam ışığının düşük örtücü hızı ile kaydedilmesi ile birlikte, flaşın da devreye girmesini içerir. Flaş kullanımında zaman zaman gerek duyulan bir özellik de, uzun süreli pozlamalarda flaşın patlama zamanıyla ilgilidir. Bu seçenek, flaşın pozlama başladığı anda ya da pozlama bitmeden hemen önce patlamasını sağlar. Böylece, ortam ışığının da kaydedildiği bir fotoğrafta, hareket halindeki cisimler ilginç görüntüler oluştururlar.

Kendimizi Sınavalım

1. Amatör kullanım için üretilmiş bütünleşik objektif sistemine sahip olan ve genellikle bir netleme sistemi bulunmayan basit yapıdaki fotoğraf makinelerinin netleme özelliklerini tanımlayan kavram aşağıdakilerden hangisidir?

- Otomatik netleme
- Fixnet
- Görüntü sabitleme
- Netleme kontrolü
- El ile netleme

2. Aşağıdakilerden hangisi fotoğraf makineleri üzerinden kontrol edilebilen netleme seçeneklerine verilen adlardan biridir?

- Örtücü
- Yararlı açıklık
- Program
- Tek dokunuş
- Üst üste çekim

3. Sayısal fotoğraf makinelerinde algılayıcı yüzeyine ışık düşürülmesi ve görüntü oluşturulması sürecine ne ad verilir?

- Pozlama
- Netleme
- Görüntü sabitleme
- Otomatik çekim
- Örtücü hızı.

4. Sayısal fotoğraf makinelerinin pozlama ayar seçenekleri arasında yer alan ve diyafram öncelikli pozlama seçeneğini tanımlayan mod aşağıdakilerden hangisidir?

- 125X
- Auto
- Av
- Tv
- Program

5. Hareketli bir objenin hareketi dondurulabileceği gibi, netsiz bir görüntü olarak da kaydedilebilir. Hareketin dondurulamamasından kaynaklanan netsizliğe ne ad verilir?

- Net alan derinliği
- Blur
- Fixnet
- Flu
- Sonsuz net

6. Kar kaplı doğada çekilen bir insan portresi ya da gece karanlığında sokak lambasının altında bir modelin çekiminde genel aydınlanma ile, asıl konunun aydınlanma oranları farklıdır. Fotoğraf makinelerinin ışıkölçerlerinin yanılma oranının oldukça yüksek olduğu bu tür durumlarda pozlama sorununu en kolay yoldan çözebilen özellik aşağıdakilerden hangisidir?

- Otomatik pozlama özelliği
- Program ile pozlama özelliği
- Pozlama telafisi özelliği
- Otomatik netleme kilidi
- Görüntü sabitleme özelliği

7. En düşük ISO hızının yarıya düşürülmesi ile beraber, en yüksek ISO hızının ikiye katlanmasına olanak sağlayan sayısal fotoğraf makinesi özelliğine ne ad verilir?

- İtme
- Çekme
- Boost
- Proof
- ASA

8. Sayısal fotoğraf makinelerini film kullanan geleneksel makinelerden ayıran **en önemli** özellik aşağıdakilerden hangisidir?

- Otomatik pozlama sistemi
- Otomatik çekim zamanlayıcısı
- Pozlamada program kullanımı
- Otomatik netleme sistemi
- Beyaz ayarı sistemi

9. Aşağıdakilerden hangisi sayısal fotoğraf makinelerinde beyaz ayarı yaparken kullanılan sayısal yöntemlerden biri **değildir**?

- Renk düzeltme filtreleri kullanımı
- %18 gri kart kullanımı
- Beyaz kart kullanımı
- Beyaz ayarı kapağı kullanımı
- Otomatik beyaz ayarı modunun kullanımı

10. Fotoğraf makinelerinin gövde sistemi içine eklenmiş, gerektiğinde devreye sokulabilen flaşlara ne ad verilir?

- Kafa flaş
- Magnezyum flaş
- Ring flaş
- Bütünleşik flaş
- Elektronik flaş

Kendimizi Sınavalım Yanıt Anahtarı

1. b	Yanıtınız yanlış ise “Netleme Sistemi” konusunu yeniden gözden geçiriniz.
2. d	Yanıtınız yanlış ise “Netleme Sistemi” konusunu yeniden gözden geçiriniz.
3. a	Yanıtınız yanlış ise “Pozlama Sistemi” konusunu yeniden gözden geçiriniz.
4. c	Yanıtınız yanlış ise “Pozlama Sistemi” konusunu yeniden gözden geçiriniz.
5. b	Yanıtınız yanlış ise “Pozlama Sistemi” konusunu yeniden gözden geçiriniz.
6. c	Yanıtınız yanlış ise “Pozlama Sistemi” konusunu yeniden gözden geçiriniz.
7. c	Yanıtınız yanlış ise “ISO Hızı Kontrol Sistemi” konusunu yeniden gözden geçiriniz.
8. e	Yanıtınız yanlış ise “Beyaz Ayarı Sistemi” konusunu yeniden gözden geçiriniz.
9. a	Yanıtınız yanlış ise “Beyaz Ayarı Sistemi” konusunu yeniden gözden geçiriniz.
10. d	Yanıtınız yanlış ise “Flaş Kontrol Sistemi” konusunu yeniden gözden geçiriniz.

Sıra Sizde Yanıt Anahtarı

Sıra Sizde 1

El ile netleme seçeneğinin makinenin pili ile çok yakından ilişkisi vardır. Sayısal fotoğraf makinelerinin bir çoğu, geniş aralıklı odak uzaklıklarına sahip zoom objektifler kullanmaktadır. Profesyonel fotoğraf makinelerinde kullanılan bu tür objektifler, netleme hareketlerini bir motor sistemi aracılığı ile gerçekleştirirler. Özellikle düz zeminlerde ve karanlık ortamlarda netleme noktası bulamayan objektiflerin motorları, ileri geri hareketi sürekli tekrar etmek zorunda kalırlar. Bu da, aşırı bir enerji tüketimi anlamına gelmektedir. Fotoğrafçıların böyle durumlarda el ile netleme özelliğini kullanarak enerji tasarrufu yapmaları ve daha hızlı çalışabilmeleri mümkündür.

Sıra Sizde 2

Bilindiği gibi, tam otomatik ya da program modları, fotoğraf çekimi yaparken üretim sırasında yüklenmiş olan yazılımları kullanarak karar verirler. Bu uygulama, bir çok fotoğrafın aynı mantıkta ve benzer dinamikler kullanılarak çekilmesi anlamına gelmektedir. Sonuçta ortaya çıkan fotoğraflar da, tekdüze görüntüler olmaktan öteye geçmez. Bu nedenle, fotoğrafçının olabildiğince el ile ayar yapması ve kendi beklentilerine uyacak ayar modlarını kullanması gerekir. Her fotoğraf için farklı dinamikleri kullanan fotoğrafçının ürettiği fotoğraflar, farklı etkiler içereceği için, tekdüze görüntüler olmayacaktır.

Sıra Sizde 3

Fotoğraf çekimi çoğu zaman, çeken kişinin beğenilerine uygun olmak durumundadır. Yapılan çalışma ticari bir üretim süreci değilse, fotoğrafçının beğenisi tek kriterse, sonuca karar verecek olan da fotoğrafçının kendisidir. Profesyonel fotoğraf çekimlerinde işverenin beklentileri belirleyici olurken, sanatsal kaygıyla üretilen fotoğraflarda, fotoğrafçının beklentileri belirleyicidir. Fotoğrafın, özellikle de plastik bir malzeme olarak kabul edildiği günümüzde, gren, kontrast, pozlama gibi nicel özellikleri, bütünüyle fotoğrafçının kontrolündedir. Fotoğrafçı greni seviyorsa, grenli fotoğraf üretmekte özgürdür. Dolayısıyla, bu sonucu rahatsız edici olarak nitelendirmek doğru bir yaklaşım olmayacaktır.

Sıra Sizde 4

Bu sorunun yanıtı nasıl bir fotoğraf istendiğiyle ilişkilidir. Eğer fotoğrafçı ticari bir çalışma yapıyorsa ve yapılan çalışmada pozlamanın ve renklerin doğru kaydedilmesi bekleniyorsa, hiç şüphesiz sonuç beklentilere uygun olmalıdır. Çekilen fotoğrafı sanatçısının kişisel beğenileri belirliyorsa, yani yapılan sanatsal ve kişisel bir çalışmaysa, hiç şüphesiz her şeye karar verecek olan da, fotoğrafçının kendisidir. Bir doğa fotoğrafını doğru renklerle çekmek yerine sıcak tonlarla çekmek isteyen fotoğrafçının önünde bir engel yoktur. Pozlamanın ya da renk ısısının tercihi bütünüyle fotoğrafçının inisiyatifindedir.

Sıra Sizde 5

Normal koşullarda, bütünleşik flaş ve makine üzerine takılan kafa flaş, aynı anda kullanılamaz. Çünkü kafa flaş takıldığında bütünleşik flaşın açılıp çalışması olanaksız hale gelir. Fakat iki flaşın birlikte çalışması da bütünüyle olanaksız değildir. Bütünleşik flaşı açarak yapılan bir çekimde, mekana yerleştirilen ve kablosuz çalışabilen kafa flaşlar kullanılabilir. Kafa flaşlar ya da stüdyo flaşları kablosuz çekim moduna alınarak kullanıldığında, bütünleşik flaşın patlamasıyla harekete geçerek, aydınlatmayı yapabilirler.

Yararlanılan Kaynaklar

- Busch, D. D. (2004). *Mastering Digital Photography*. Boston: Muska and Lipman Publishing.
- Eismann, K., Duggan, S. & Grey T. (2004). *Digital Photography*. Berkeley California: Peachpit Press.
- Johnson, H. (2003). *Mastering Digital Printing*. Cincinnati, Ohio: Muska and Lipman Publishing.
- Kellby, S. (2008). *Dijital Fotoğrafçının El Kitabı* (çev. Mehmet Çömlekçi). İstanbul: Alfa Yayınları.
- Saffir, D. (2007). *Mastering Digital Color*. Boston: Thomson Course Technology.
- <http://www.mincel.com/tag/digital-grey-card/> (Son erişim: 21.08.2010)
- <http://www.digital-slr-guide.com/digital-slr-camera-technique.html> (Son erişim: 27.07.2010)
- http://www.kodak.com/eknec/PageQuerier.jhtml?pq-path=39&pq-locale=tr_TR&_requestid=31088 (Son erişim: 11.08.2010)
- <http://www.dpfwiw.com/ir.htm> (Son erişim: 18.08.2010)
- <http://nikonrumors.com/2009/01/04/the-white-balance-lens-cap.aspx> (Son erişim: 21.08.2010)

Seçilmiş Fotoğraflar



GÜLBİN ÖZDAMAR AKARÇAY



GÜLBİN ÖZDAMAR AKARÇAY



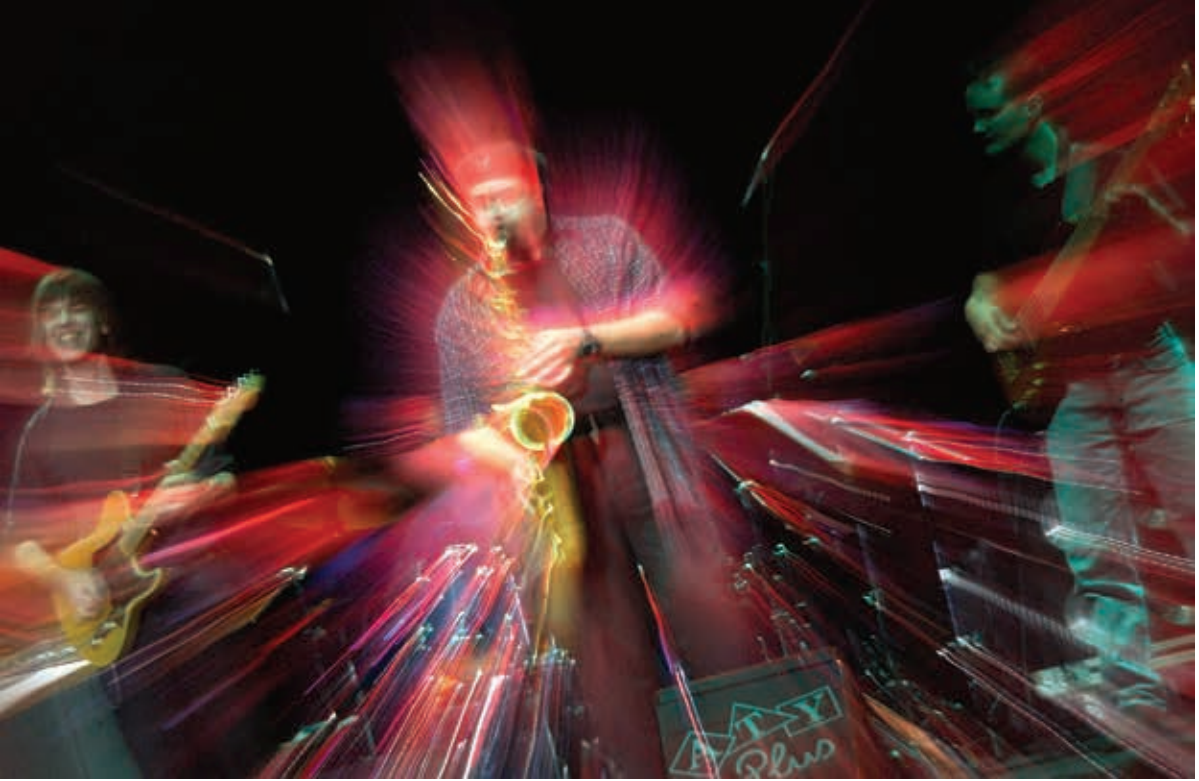
LEVEND KILIÇ



ERDEM ÇETİNTAŞ



ALPER ELİTOK



HÜSEYİN ERYILMAZ



BİROL KAYRAK



LEVEND KILIÇ



EMRE KOÇAK

6

Amaçlarımız

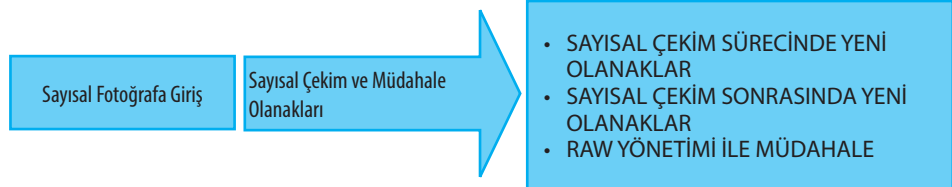
Bu üniteyi tamamladıktan sonra;

- Sayısal fotoğrafla hayatımıza giren çekim olanaklarını sınıflandırabilecek,
- Sayısal fotoğrafla ortaya çıkan çekim sonrası olanakları sınıflandırabilecek,
- Raw yönetimi kavramını ve uygulama alanlarını açıklayabilecek bilgi ve becerilere sahip olacaksınız.

Anahtar Kavramlar

- Panoramik Çekim
- Kızılötesi
- Yüksek Dinamik Aralığı
- Otoportre
- Raw Yönetimi

İçindekiler



Sayısal Çekim ve Müdahale Olanakları

SAYISAL ÇEKİM SÜRECİNDE YENİ OLANAKLAR



Sayısal fotoğrafla hayatımıza giren yeni çekim olanaklarını açıklamak.

Sayısal fotoğraf, hayatımıza girdiği günden bu yana sürekli gelişme kaydediyor. Her geçen gün yeni çekim olanakları ortaya çıkıyor, fotografik imgelerin üretimini kolaylaştıran yeni teknikler hızla hayatımıza giriyor. Bir zamanlar olanaksız olan bir çok işlem günümüzde herkesin kolaylıkla uygulayabileceği basit tekniklere dönüşüyor. Üretimi ustalık, bilgi ve beceri gerektiren bazı görsel teknikler bilgisayarda bir kaç tuşa basılarak gerçekleştirilebiliyor. Örneğin panoramik fotoğraf yapımı, kızılötesi fotoğraf uygulamaları ve buna benzer bazı teknikler, günümüzün sayısal fotoğraf makineleriyle kolayca üretilebiliyor. Bu ünitelerde geleneksel fotoğrafın uğraşı alanında olan, ancak çeşitli zorluklar içeren uygulamaların, sayısal teknoloji ile nasıl basit çözümlere kavuşturulduğuna açıklayacak, sayısal fotoğrafın gelişmesiyle ortaya çıkan güncel uygulamaları ele alacağız.

Panoramik Fotoğraf

Fotoğraf makinelerinin kareye yakın ya da dikdörtgen biçimindeki çerçevesi ile sınırlı olan görüş alanları, birçok fotoğrafçının görüntü ve kompozisyon beklentilerini karşılamaktan uzaktır. Bazı özel durumlarda geniş açı ya da süper geniş açı objektifler bile, fotoğrafçıların istediği sonucu vermez. İnsanın gözü ile gördüğü geniş alanların fotoğraf makinesiyle kaydedilebilir olmaktan uzak olması, fotoğrafçıları farklı arayışlara itmiş, sonunda da panoramik fotoğraf makinesi olarak adlandırılan, görüntü alanında en ve boy oran farkı büyük olan aygıtlar geliştirilmiştir.

Geleneksel fotoğrafın yaygın olduğu dönemde panoramik fotoğraf üretmek hem teknik bilgi ve beceri, hem de oldukça yüksek düzeyde makine ve teçhizat yatırımı gerektirmekteydi. Film kullanarak panoramik fotoğraf üretmenin en çok uygulanan yöntemlerinden biri, bu amaçla özel olarak üretilmiş fotoğraf makineleri kullanmak, diğeri ise standart makinelerle birbirinin peşi sıra çekilen fotoğrafları görüntü işleme yazılımları kullanarak birleştirmektir. Her iki yöntemin de kendine özgü zorlukları vardır ve uzun çalışma süreleri gerektirir. Günümüzdeki yaygın yöntem ise, herkesin kolayca kullanabileceği basit yazılımlar marifetiyle panoramik fotoğraf üretimidir. Makine üreten firmaların makineyle birlikte tü-

keticiye sundukları “photo stitch” adı verilen basit yazılımlar, günümüzün seçeneklerinden biridir. Diğer basit seçenek ise, Photoshop programı ve eklentilerinin sunduğu panoramik fotoğraf üreten uygulamalardır.

Hiç şüphesiz, panoramik fotoğraf oluşturmak amacıyla hazırlanmış, kapsamlı profesyonel yazılımlar da üretilmekte ve profesyonellerin kullanımına sunulmaktadır.

Bu tür gelişmiş yazılımlarla, çok yüksek kalitede ve nitelikli panoramik fotoğraflar üretilmektedir.

Ardışık şekilde çekilmiş 3-4 ya da 8-10 adet fotoğrafın birleştirilmesiyle oluşturulan görüntüler, hemen hemen herkesin hoşuna gider ve beğeni ile karşılanır. Profesyonel ya da amatör kapsamda panoramik fotoğraf oluşturabilmek için, aşağıda söz edeceğimiz bazı temel kurallara titizlikle uyulmalıdır.

Panoramik Fotoğraf Çekim Tekniği

Panoramik fotoğraf çekimi yaparken, bir üçayak kullanmak şarttır. Panoramik çekimler için tasarlanmış üçayak başlıkları ve özel sistemler de üretilmektedir. Fotoğraf makinesinin yatay veya dikey pozisyonda, ufuk çizgisine paralel olarak konumlandırılması, fotoğrafların düzgün birleştirilebilmesi açısından önemli bir ayrıntıdır. Paralelliği sağlamak amacıyla makinelerin flaş kızılgına bağlanabilen su terazileri (level) pratik çalışmayı kolaylaştırır. Fotoğraf makineleri için üretilen su

terazilerinden bulunamadığı takdirde, farklı amaçlarla üretilmiş olanlar da tercih edilebilir (Fotoğraf 6.1).

Makineyi sehpa ya bağlayıp teraziye aldıktan sonra yapılacak ilk işlem, ışık ölçümüdür. Fotoğraf belirli bir yönde dönüş hareketi yaparak çekileceği için, özellikle gökyüzündeki ışık değerleri değişkenlik gösterecektir. Bu nedenle, çekimlerde kesinlikle el ile pozlama ayarı yapılmalı ve ilk ölçüm, bütün fotoğraflarda aynı olmalıdır.

Makinenin beyaz ayarı kesinlikle otomatik (Auto) modunda olmamalıdır. Beyaz dengesi için, güneş ışığı ya da bulutlu hava gibi modlar seçilmelidir ki, renk ısısı her fotoğrafta aynı olabilsin. Otomatik beyaz ayarı, her fotoğraf için farklı değerler seçeceği için, birleşme bölgelerinde sorun yaşanabilir.

Fotoğraf 6.1

Panoramik fotoğraf çekiminde su terazisi kullanımı.



DİKKAT

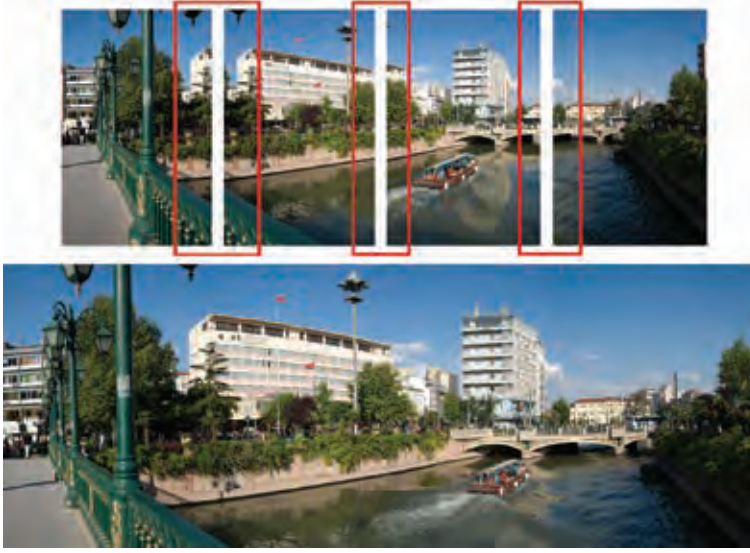


Diyafram ya da örtücü önceliği veya program kullanılarak panoramik çekim yapılması halinde, pozlama her harekette değişecektir. Bu değişiklikler, fotoğrafların birleştiği noktalarda ton farkı yaratacağı için, doğru pozlanmış ve birleştirilmiş bir panoramik fotoğraf üretmenizi engeller.

Panoramik çekimin ilk karesinden önce ve son kareden sonra, çekimi diğerlerinden ayırmanızı sağlayacak bir boşluk bırakmak ya da elinizi görüntülemek, çalışmayı kolaylaştıracaktır. Her karenin çekiminde, görüntü alanının %30 kadar bir bölümü bir önceki fotoğrafla aynı alanı kapsamalıdır. Bu ortak alanlar, birleştirmenin kolay ve kusursuz olmasını sağlayacak referans bölgeleridir. Örneğin Photoshop yazılımının görüntüleri eşleyebilmesi için en azından %20-25 kadar bir alanının örtüşmesi gerektiği unutulmamalıdır (Fotoğraf 6.2).

Fotoğraf 6.2

Dört fotoğrafın panoramik birleşimi ve birleşme payları.



Bütün çekim alanı için ortalama bir mesafe belirlenmeli ve netleme yapılmalıdır. Daha sonra netleme modunun otomatikten çıkarılıp el ile netleme moduna alınması gerekir. Aksi taktirde, netlemeye etki edecek farklı uzaklıktaki objeler, birleşme noktalarında sorun yaratır.

Panoramik fotoğraf çekiminde uyulmasında yarar olan kurallardan biri de, fotoğraf makinesinin yatay yerine, dikey tutulmasının gerekliliğidir. Bu teknik, görüntünün üstünde ve altında fazladan alan oluşmasını sağladığı için, birleştirme sonrasında kesimi ve yeniden kadraj yapmayı kolaylaştırır. Makinenin dik tutulması, sallanma riskini artırır. Sallanma riski dikkate alınmalı ve çekimlerde deklanşör kablosu veya zamanlayıcı kullanılmalıdır.

Çekim sırasında uyulması gereken bir kural da, çekimin en kısa süre içinde tamamlanması zorunluluğudur. Görüntüde yer alan objelerin ya da gökyüzündeki bulutların hızlı yer değiştirmesi, birleştirmede sorun çıkarabilmektedir.

Örnek Uygulama

Panoramik fotoğraf oluşturabilmek için birden çok yöntem olduğunu belirtmiş-tik. Bu yöntemleri, özel olarak panoramik fotoğraf üretimi için hazırlanmış yazılımları ya da Photoshop programını kullanmak olarak ikiye ayırmak mümkündür. Biz burada, kolay ulaşılabilirliği nedeniyle, Photoshop örneğini ele alacağız.

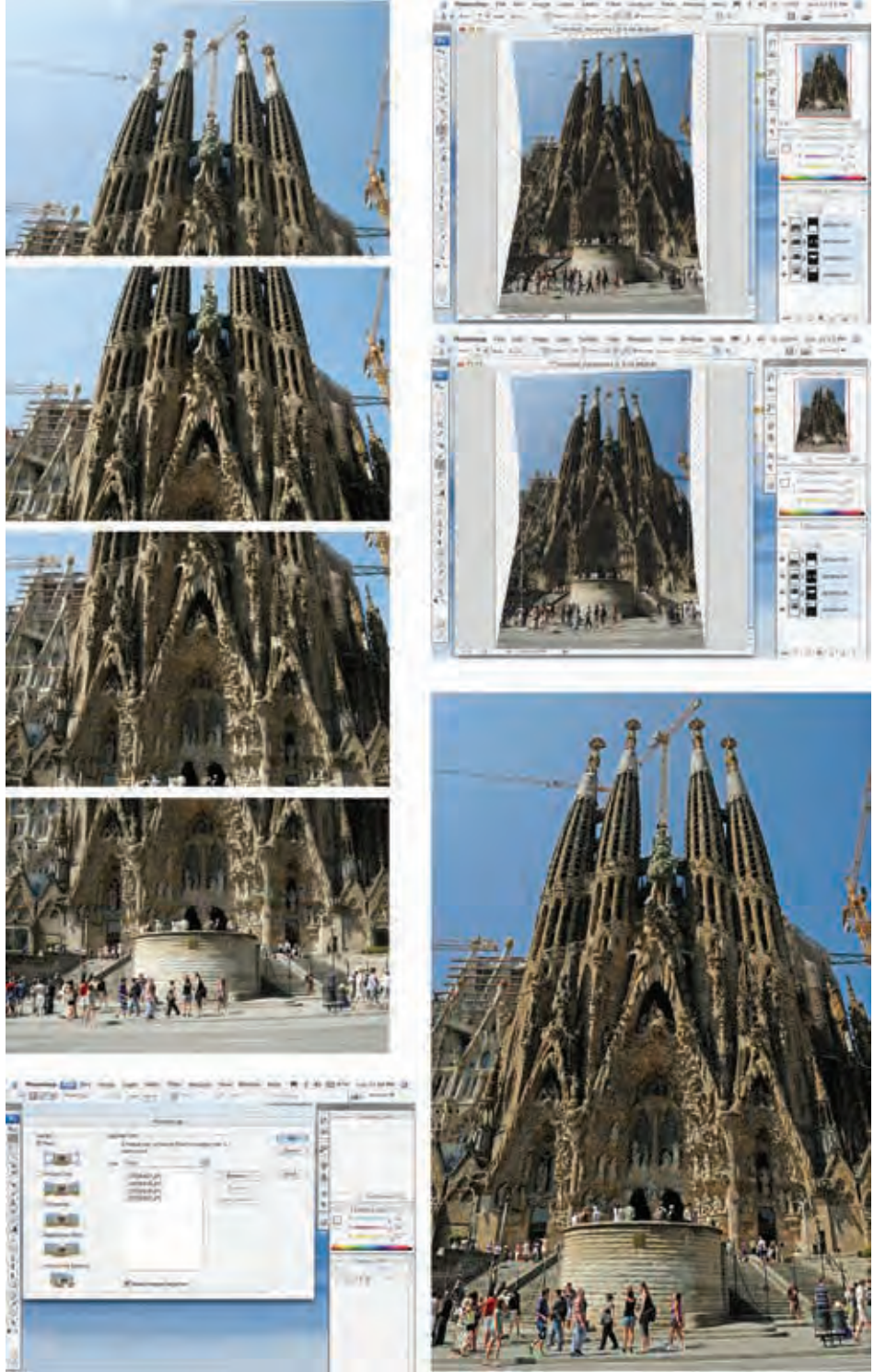
Bilindiği gibi, Photoshop programı ile herhangi bir işlem yapmanın da birden çok yolu vardır. Photoshop programında katmanlar açarak birden fazla fotoğrafın birleştirilmesi, izlenebilecek yollardan yalnızca biridir. Diğer yandan, Photoshop programının CS-4 ve CS-5 gibi son sürümleri, panoramik fotoğraf üretimi açısından son derece kolay ve başarılı sonuçlar veren uygulamalar içermektedir. Panoramik fotoğraf oluşturmak için sırasıyla şöyle bir yol izlenebilir.

Öncelikle çekilen fotoğraflar bilgisayara indirilmeli ve bir klasörde toplanmalıdır. Daha sonra File > Automate > Photomerge komutları izlenmeli ve açılan arayüzde göz atma (browse) bölümüne girilmelidir. Bu aşamada fotoğrafların bulunduğu klasör açılıp, içinden birleştirilecek görüntülerin seçilmesi ve onay tuşuna basılması yeterlidir. Fotoğraflarınız çok kısa bir süre içinde en az hata ile birleştirilerek beğen-

ninize sunulacaktır. Bu aşamadan sonra size düşen, fotoğrafın gereksiz bölümlerini keserek temiz bir çerçeve oluşturmak ve paylaşımına sunmaktır. Panoramik fotoğraf üretiminin yalnızca yatay düzlemle sınırlı olmadığını da belirtemekte yarar var. Bir doğa görüntüsünün yatay düzlemde panoramik olarak fotoğraflanmasının yanında, yüksek bir binanın dikey panoramik fotoğrafı da üretilebilir.

Fotoğraf 6.3

*Dikey panoramik fotoğraf yapım aşamaları.
(Hüseyin Eryılmaz/ Sagrada Familia Katedrali Barselona/İspanya).*



Kızılötesi Fotoğraf

İnfrared (kızılötesi) fotoğrafçılık, basit bir fizik kuralına dayanır; insan gözü ışığın 400 nm ile 700 nm dalga boyları arasındaki spektrumunu görebilir. Kızılötesi fotoğrafta ise, ışığın bu görünen spektrumun dışında kalan 700 nm ile 1200 nm arasındaki bölümü, özel filtreler aracılığıyla görüntülenir. 700 nm ve 1200 nm dalga boyu aralığı “yakın-infrared” bölge olarak adlandırılan bölgenin içindedir ve “termal yayılım” olarak adlandırılan uzak-infrared alanı (3000 nm civarı) içermez. Termal görüntüleme çok daha kompleks bir görüntüleme yöntemidir ve kızılötesi fotoğrafçılığı, bu görüntüleme yöntemini kapsamamaktadır.

Genel anlamda tüm dijital fotoğraf makinelerinin algılayıcılarının (CMOS veya CCD) önünde “IR Cut” olarak adlandırılan kızılötesi önleyici sabit bir filtre vardır; bu filtrenin temel görevi, fotoğrafa yansması istenmeyen kızılötesi ışınların algılayıcı üzerine düşmesini engellemektir. Işın ehli veya dijital fotoğraf makinelerinin iç yapısını iyi tanıyan biri bu kızılötesi önleyici filtreyi kaldırdığı zaman, ışınlar kesintiye uğramadan algılayıcıya düşer. Makinenin içinde, kızılötesi önleyicinin bulunduğu yere (algılayıcının önüne), veya objektifin önüne monte edilecek bir kızılötesi filtreyle, kızılötesi fotoğraf çekimi yapılabilir (Fotoğraf 6.4).

İnfrared: Kızılötesi ışın anlamına gelmektedir. 700nm'nin (nanometre) ötesinde yer alan ve görünmeyen spektrumun bir bölümünü tanımlar.

Dijital kızılötesi fotoğrafçılığı için gerekli olan malzemeler, kızılötesi ışığa duyarlı bir dijital fotoğraf makinesi ve filtreden ibarettir. Pek çok dijital fotoğraf makinesi kızılötesi ışığa duyarlıdır. Makinenin kızılötesi ışığa duyarlı olup olmadığını anlamak için basit bir test yapılabilir. Bunun için en çok uygulanan yöntem, kızılötesi ışın kullanan cihazların kullanım anında yaydığı ışının fotoğraf makinesiyle görüntülenerek kontrol edilmesidir. Bu amaçla, bir televizyonun kumanda cihazının lambası, herhangi bir düğmesine basılarak görüntülenir. Beyaz bir ışık görünüyorsa, makinenin kızılötesi fotoğraf çekimine uygun olduğu düşünülebilir.



DİKKAT

Fotoğraf 6.4

Kızılötesi çekim uygunluğu kontrolü.



Filtreleme

Kızılötesi fotoğrafçılığı sadece dijital fotoğraf makineleri için geçerli bir teknik değildir. Geleneksel film fotoğrafçılığında bu teknik için özel filmler üretilir; kızılötesi film, kızılötesi ışığa özel bir duyarlılığı olmasına rağmen, temelde klasik siyah beyaz filmler gibi pankromatik (bütün renklere duyarlı) bir filmidir, gün ışığına ve UV'ye de duyarlıdır. Özel filtreler kullanılmazsa, kızılötesi filmde elde edilecek görüntülerin diğer (klasik siyah beyaz film) filmlerle elde edilen görüntülerden farkı olmayacaktır.

Özel kızılötesi etkilerine sahip görüntüler elde edilmek istenirse, film üzerine düşecek olan görünür ışınların (gün ışığı) ve UV ışınların bir filtre yardımıyla film üzerine düşmesi engellenmelidir. Kısacası, kızılötesi filmin yalnız kızılötesi ışınları geçirebilen özel filtrelerle pozlanması gerekmektedir. Pek çok filtre kullanılmakla beraber, kızılötesi etkilerini kademeli olarak verebilen 25A, 29, 70 kodlu (Kodak filtre sistemine göre) koyu kırmızı filtreler (Bu filtreler koyuluk derecelerine göre kademeli olarak kızılötesi ışınlarını geçirirler); yalnız kızılötesi ışınlarının geçmesine izin veren, opak görünümlü koyu kırmızı filtrelerle göre daha koyu olan, 87, 87C, 88A, 89B kodlarıyla bilinen filtreler kullanılmaktadır.

Kullanım kolaylığı açısından bu filtrelerin içinden 25A koyu kırmızı filtre önerilebilir; diğer filtrelerle oranla (87, 87C, 88A, 89B) daha pratik kullanımı, ucuz ve kolay bulunabilirliği yönünden daha avantajlıdır ve kızılötesi etkilerini çok fazla kayıp olmaksızın verebilmektedir. 87, 87C, 88A, 89B, filtreleri, 25A koyu kırmızı filtrelerle göre çok pahalı ve kullanım açısından çok pratik değildir; opak görünümlü ve çok koyu olmalarından dolayı netlemede problem yaratmakta ve filtre faktörleri çok fazla olduğu için (8x ve 20x civarında) örtücü süreleri çok uzamaktadır.

Sayısal fotoğraf makinelerinde, çekim yapılacak olan makinenin kızılötesi ışınlara olan algılayıcı hassasiyeti ölçüldükten sonra aynen yukarıda anlattığımız şekilde lensin önüne uygun bir filtre yerleştirilebilir. Yalnız algılayıcı önündeki kızılötesi koruyucu filtrenin, makinenin içi açılarak çıkartılması gerekecektir. Pozlandırma sürelerini daha iyi ve daha etkin kontrol etmek açısından bir başka yöntem de, algılayıcı üzerine doğrudan kızılötesi filtre yerleştirmektir. Daha pahalı ve riskli olan bu sistem sayesinde daha net ve pozlandırma süreleri normale daha yakın fotoğraflar elde edilebilir.

SIRA SİZDE



Kızılötesi görüntüleme, yalnızca fotoğraf sanatının uğraşı alanında mı yer almaktadır? Tartışınız.

Kızılötesi Çekimde Netleme

Doğada, yansıyan her rengin farklı bir dalga boyu vardır. Örneğin, mavinin dalga boyu ile morun veya kırmızının dalga boyu aynı değildir. Aslında bu, fotoğraf çekiminde genel bir sorundur. Çünkü objektif üzerinde, farklı dalga boylarının farklı netlik noktaları oluşur. Genel anlamda insan gözü farketmese de çok üst seviye bir makine kullanılsa bile, açık ve net bir havada, bir gelincik tarlasındaki sonsuz netlemedeki kırmızı gelincikler net çıkmaz. Bunun havadaki hafif bir esintiden kaynaklandığı düşünülebilir. Işın doğrusu, kırmızı rengin dalga boyunun diğer renklere göre daha uzun ve farklı olmasıdır.

Aynı şekilde kızıl ötesinin de dalga boyu farklı olduğundan, netleme noktası da farklıdır. Bu sorun, geleneksel makinelerde objektiflerin netleme noktasının

yakınında, farklı bir netleme noktası belirlenerek çözümlenmiştir. Bu nokta; R harfi, IR harfleri ya da yalnızca kırmızı bir nokta ile işaretlenerek belirtilir.

Dijital makinelerde bunu gidermenin tek yolu ise deneme yanılma yöntemi ile çekilen görüntü ile istenilen sonuç arasında bir netlik ayarının elle yapılmasıdır. Örneğin kızılötesi filtrenin makinenin algılayıcısı üzerine doğrudan takıldığını düşünelim. Doğal olarak, TTL sistemde netliği otomatik olarak yaptıktan sonra, önceden tespit ettiğimiz netlik noktasına doğru (sağa veya sola) netlemeyi düzeltebiliriz. Bunun bir adım ötesi olarak, makinemizde bu ayarı tespit ettikten sonra işin ehli bir teknisyen tarafından makinemizin netleme ayarını da otomatik olarak kızılötesine göre yaptırabiliriz. Otomatik netleme modu kullanıldığında vizördeki görüntü biraz kırık görünse de, çıkan sonuç net olacaktır.

Kızılötesi filtresinin renk tonu çok koyudur. Netleme yapılmadan önce filtre takılması durumunda, makine otomatik netleme yapmaya çalışacak, referans noktası bulamadığı için, netlemede zorlanabilecektir. Bu nedenle, önce netleme yapılmalı, dana sonra otomatik netleme devreden çıkarılmalı, en son aşamada kırmızı filtre takılmalıdır.



DİKKAT

Kızılötesi fotoğraf çekimlerinde; ağaçlar, yeşillikler beyaz'a yakın bir renk alacaktır; gökyüzü ve bulutlar arasındaki kontrast ciddi anlamda artacaktır; gökyüzü siyaha yakın bir renge dönüşecektir; durgun su yüzeyi siyaha yakın koyu bir renk alacaktır; insan derisi oldukça pürüzsüz, yumuşak bir görünümde; insan gözü retinası belirginleşecektir; gökdelenler gibi dış yüzeyi camlı binalardaki yansımalar gözle görüldüğünden farklı ve ilginç bir görünüm alacaktır.

Fotoğraf 6.5

COŞAR KULAKSIZ
Kızılötesi İstanbul.



HDR Tekniği

Zone tekniği: Ansel Adams'ın 1941 yılında Fred Archer ile formüle ettiği, siyah-beyaz fotoğrafta olası her türlü gri tonu ve fotoğraflardaki her türlü detayı elde etmeye göre tasarlanan bir optimal pozlama, film banyosu ve baskı sistemidir.

Sayısal fotoğrafın yaşama geçirdiği en çarpıcı tekniklerden biri, HDR sözcükle-riyle tanımlanan ve açılımı (High Dynamic Range/Yüksek Dinamik Aralık) olan uygulamadır. HDR tekniği ile oluşturulan bir fotoğrafın en temel özelliklerinden biri, en açık renkli bölgeden en koyu renkli bölgeye kadar bütün alanlardaki de-tayların görüntülenmiş olmasıdır.

Geleneksel fotoğrafın **zone tekniği** ile benzeştirilen HDR, Ansel Adams'ın doğa fotoğraflarında elde ettiği nötr siyah ile nötr beyaz renk arasında yer alan ton zenginliğini elde etme çabasının sayısal fotoğraftaki uzantısı olarak kabul edi-lebilir. HDR tekniği, Ansel Adams'ın siyah-beyaz fotoğraflarda oluşturmaya çalış-tığı zengin ton aralığını siyah-beyazın da ötesine taşımıştır; renkli fotoğraflarda

da önemli bir ton aralığı oluşturan HDR, günü-müzde tercihen kullanı-lan bir yazılım olmakla beraber, yakın bir gele-cekte sayısal fotoğraf ma-kinelerinin standart bir özelliği olmaya aday ola-rak kabul edilmektedir.

Renkli ya da siyah-beyaz (monochrome) fotoğraf çalışmalarında, çekim yapılan meka-nın ışık dengesi çok bü-yük önem taşımaktadır. Özellikle çok zıt ışık de-ğerlerinin yer aldığı me-kanlarda doğru pozlama ile çekilen fotoğrafların temel sorunu, karanlık ve aydınlık bölgelerde detay kaybı oluşmasıdır. Bu tür fotoğraflarda, karanlık bölgelerde kalan siyah dokuda, yardımcı ışık kullanılmaksızın detay görüntülenmesi müm-kün değildir.

Benzer şekilde, aydınlık bölgelerde bulunan beyaz dokularda da ışık patlamaları oluşmakta, detay görüntülenmesi olanaksız hale gelmektedir. Aydınlanmanın sorunlu olduğu mekanlarda her aydınlanma bölgesi için ayrı bir çekim yapılması ve bu görüntülerin birleştirilmesi, HDR tekniğinin temelini oluşturmaktadır.

HDR uygulamaları, bu alan için özel hazırlanmış yazılımlar kullanılarak yapı-labileceği gibi, Photoshop yazılımı kapsamında HDR için hazırlanmış arayüzlerin kullanımıyla da yapılabilir (Fotoğraf 6.6 ve 6.7).

Fotoğraf 6.6

*KAYA ELİÇİN.
Normal çekim
ve HDR
uygulaması.
HDR fotoğraf
örneği.*



Fotoğraf 6.7

*KAYA ELİÇİN.
Normal çekim ve
HDR uygulaması.
HDR fotoğraf
örneği.*

HDR tekniğinin uygulanması için, farklı değerlerde pozlanmış en az üç fotoğrafın çekilmesi gerekmektedir. Oysa, tek kare olarak çekilmiş bir görüntüye HDR uygulanması da mümkündür. “Yalancı HDR” olarak adlandırılan bu yöntemde, fotoğrafın RAW formatında çekilmiş olması yeterlidir. RAW işleyen bir yazılımda fotoğraf üç farklı (açık, normal ve koyu) tonda işlenerek kaydedilir; elde edilen üç fotoğraf, daha sonra herhangi bir HDR uygulamasında birleştirilir. Elde edilen fotoğraf, normal yöntemle elde edilmiş HDR fotoğraflar kadar güçlü bir etkiye sahip olmasa da, beklentileri karşılayabilir.

**DİKKAT**

Öncelikle HDR fotoğraf için uygun olan çekim ortamlarına kısaca bir göz atmakta yarar var; ışığın homojen olmadığı, karanlık ve aydınlık bölgelerin fazlaca baskın olduğu kontrast ışık içeren ortamlarda; iç mekan ile dış mekan ışık değerlerinin birbirinden çok farklı olduğu ve dengelenmesi gereken yerlerde; gece fotoğraflarında karanlık ve aydınlatılmış bölgelerin ışık değerlerinin dengelenmesinde; gündüz çekilen doğa fotoğraflarında, özellikle bulutlu havalarda, yeryüzü ve gökyüzü arasındaki ışık farklılığının sorun yarattığı ortamlarda; cam, metal gibi yansıma yapan malzemelerle kaplanmış mimari yapıların yer aldığı görüntüler ve su gibi yansıma yapan dokuların bulunduğu mekanlarda HDR tekniği ile çok etkileyici fotoğraflar çekilebilir.

Otoportre

Otoportre, yüzyıllardır sanatçıların kendi kendilerini resmetme çabalarını tanımlayan bir sözcüktür. Özellikle resim sanatında çok karşılaşılan otoportre uygulamaları fotoğrafçılara esin kaynağı olmuş, fotoğrafçılar da her dönemde otoportre çalışmaları yapmışlardır. Benzer şekilde, fotoğraf makinesi kullanan çoğu birey, kendi kendini görüntülemek için çaba harcamış, bunun için farklı yöntemler denemiştir. Geleneksel fotoğrafta, fotoğrafçının kendini vizörden izleyerek çekim yapmasının olanaksız olmasından kaynaklanan sorun, genellikle makinenin zamanlayıcısının kurulması ile ya da ayna karşısında çekilen fotoğraflarla çözümlenmiştir.

HDR Tekniği ile ilgili daha detaylı bilgiyi Sayısal Fotoğraf Baskı Teknikleri Kitabınızın 7. ünitesinde bulabilirsiniz.

**DİKKAT**

Bazı sayısal fotoğraf makinelerinin sağladığı kolaylıklardan biri de, fotoğrafçının kendini görüntüleme çabasına çözüm sunmuş olmasıdır. Bir çok sayısal makinenin bakaç bölümlerinin elektronik görüntü veren ekran biçiminde olması ve bu ekranların değişik açılarda kullanılabilmesi, elinde makineyi tutan kişinin kendini ekranda görerek otoportresini çekebilmesine ya da birlikte olduğu kişiyle aynı fotoğrafta yer alabilmesine olanak sağlamıştır.

Video ve Hareketli Görüntü

Sayısal fotoğraf makineleri aynı zamanda birer video kameradır. Cep telefonlarının hayatımıza girmesiyle birlikte çok basitleşen sayısal fotoğraf ve video uygulamaları, dünyada bir çok taşın yerinden oynamasına da neden olmuştur. Günümüzde kameralı cep telefonu olan herkes birer muhabirdir, gazetecidir. Cep telefonları ile çekilen bir çok önemli olay, görüntü kalitesi düşük olmasına rağmen uluslararası TV kanallarında gösterilmektedir.

Cep telefonlarının bu önemli işlevi, sayısal fotoğraf makinelerinin de benzer özellikler taşıyan aygıtlar olarak üretilmesini zorunlu kılmaktadır. Bir çok yayın grubu, basılı ve elektronik gazete (internet) ile birlikte TV kanallarına da sahiptir. Günümüzün düşük bütçelerle habercilik yapan yayın grupları, muhabirlerinin video çekimi yapan sayısal bir fotoğraf makinesi taşımamasını tercih etme konumuna gelmişlerdir. Yakın bir gelecekte, yalnızca fotoğraf makinesi ya da kamera taşıyan bir muhabirin, eksik donanımlı bir haberci olarak değerlendirilmesi şaşırtıcı olmayacaktır.

Sayısal fotoğraf makinelerine “Full HD (1080p)” olarak tanımlanan video çekme özelliğinin eklenmesi, makinelerin daha geniş bir kullanım alanı bulmasına da olanak sağlamaktadır. Video görüntü kaydetme özellikleri, otomatik ışık optimizasyonu, parazit ve ISO parazit azaltma işlevleri ve çevre aydınlatma seçeneği gibi özel etkiler içeren bu makineler, yaygınlaşmaya başlamıştır. Diğer yandan, sayısal fotoğraf makinelerinin objektif seçenekleri ve görüntü kaliteleri de, normal video kameralara göre daha yüksektir. Sayısal makineler, bu özellikleri nedeniyle de düşük bütçeli reklam filmi, sanatsal amaçlı kısa filmler ve klip gibi çalışmalarda, videoya tercih edilmektedir.

İNTERNET



Bu konuyla ilgili ayrıntılı bilgileri <http://web.canon.jp/imaging/eosd/samples/eos1dm4/> <http://web.canon.jp/imaging/eosd/samples/eos7d/> adreslerinden öğrenebilirsiniz.

SAYISAL ÇEKİM SONRASINDA YENİ OLANAKLAR



Sayısal fotoğrafla ortaya çıkan çekim sonrası olanakları sınıflandırmak.

Sayısal fotoğraf uygulamalarıyla beraber fotoğraf tekniğinde hayata geçen uygulamaların bir bölümü de, fotoğraf çekiminden sonraki süreçte yapılan işlemleri kapsamaktadır. Çekim sonrası müdahale ve manipülasyon olanakları hiç şüphesiz ki çok fazla alanı kapsamaktadır. Bu bölümde aktaracağımız konular, fotoğrafın en temel dinamikleri olan siyah-beyaz çekim, çekim sonrası temel düzeltme fonksiyonları ve filtre kullanımı gibi konularda, fotoğraf makinesi üzerinden yapılabilen müdahale olanakları ile sınırlı olacaktır.

Çekim sonrası müdahale ve manipülasyon uygulamalarını fotoğraf makinesi üzerinden ya da bilgisayarda yazılım kullanılarak yapılabilen müdahaleler olarak iki ayrı başlık altında değerlendirmek gerekir. Yazılım kullanımı yoluyla yapılabilen müdahalelerle ilgili detaylar, bu programın içindeki diğer kitaplarınızın ilgili bölümlerinde ayrıca ele alınmaktadır.



DİKKAT

Siyah-Beyaz

Siyah-beyaz ya da fotoğrafçılar arasında kullanılan yaygın adıyla “Monochrome” fotoğraf, özellikle sanat eseri bağlamında yürütülen fotoğraf çalışmalarının en temel uygulama alanıdır. Gerek ilkel iğne deliği , gerek modern makine aracılığı ile fotoğraf çalışan sanatçılar için vazgeçilmez olan, renklerin gri tonlara indirgenmesi, yani siyah-beyaz fotoğraf çalışmalarıdır. Her tür teknolojik gelişmeye rağmen, siyah-beyaz fotoğraf yerini korumayı başarmıştır. Sayısal baskı yapan inkjet makinelerin baskı kaliteleri bile, bir çok fotoğrafçı tarafından, siyah-beyaz baskıdaki performansıyla ölçülmektedir.

Sayısal siyah-beyaz fotoğrafın geleneksele en yakın olan ve yaygın olarak kullanılan baskı yöntemi, inkjet makinelerle yapılan baskıdır. Renkli baskıda kullanılan kağıtlara siyah-beyaz baskı yapılabilmesine rağmen, estetik beklentilerin karşılanması mümkün olmamaktadır. Siyah-beyaz fotoğrafa yönelen bu tutku hiç şüphesiz, sayısal fotoğraf makinelerinin siyah-beyaz fotoğraf üretim performansı konusundaki beklentilerin de yüksek olmasına neden olmaktadır.

Renkli bir fotoğrafın, bilgisayarda siyah-beyaz fotoğrafa dönüştürülmesini sağlayan birden çok yöntemin varlığı bilinmektedir. Diğer yandan, siyah-beyaz çevriminin kalitesini artırmak amacıyla, özel yazılımlar da geliştirilmektedir.

Fotoğrafın çekim sürecinde makine üzerinden siyah-beyaz fotoğraf üretiminin en temel iki yolu bulunmaktadır; birincisi, fotoğraf makinesinin siyah-beyaz çekim modunun kullanılması; ikincisi ise, çekilen renkli bir fotoğrafın menü üzerinden siyah-beyaz çevriminin yapılmasıdır. Makinelerin doğrudan çekimi genellikle yalnızca siyah-beyaz çekimi kapsamaktadır. Renkli çekimin çevrimi ise, menüden monochrome (tek renk) seçimi yapıldıktan sonra siyah-beyaz, sepya (kahverengi ton) ya da mavi ton tercihi ile gerçekleştirilmektedir. Bu aşamadaki seçenekler, makineyi üreten firmanın belirlediği biçimde daha dar, ya da daha geniş bir liste oluşturabilir (Fotoğraf 6.8).



Fotoğraf 6.8

Sayısal makinede “monochrome” seçenekleri menüsü.

Çekim Sonrası Makine ile Düzeltme

Sayısal fotoğraf makinelerinin özellikle yarı profesyonel segment kapsamında yer alan modelleri, çekimin hemen sonrasında fotoğrafa uygulanabilen, etkili bir renk

Fotoğraf 6.9

Sayısal makinede renk düzeltme uygulaması.



ısısı düzeltme seçeneği sunmaktadır.

Fotoğraf çekimi yapılan ortamın aydınlatma koşulları, çekim anında kullanılacak beyaz ayarının en temel belirleyicisidir. Bazı çekim ortamlarında, birden fazla türde ışık kaynağının kullanılması ya da makinenin ilgili ışık kaynağı için sunduğu renk ısısının yeterli çözümü sağlayamadığı

durumlar söz konusu olabilmektedir. İki farklı türde floresan lamba (örneğin: sarımsı ve beyaz) ile aydınlatılan bir mekanın çekimi renk ısısı açısından sorunlu olacaktır. Benzer bir durumla, tungsten ve halojen lambaların birlikte kullanıldığı ya da tungstenle aydınlatılan bir mekana günışığının etki etmesinde de karşılaşılabılır. Böylesi durumlarda, makinenin sağladığı seçenek yeterli olmayacaktır.

Geleneksel fotoğrafta kullanılan renk düzeltme filtrelerinin mantığı, sayısal makinelerde de kullanıldığı için bu sorunun çözümü anlık müdahaleyle gerçekleştirilebilmektedir. Özellikle bilgisayar müdahalesi için yeterli zaman olmadığında kurtarıcı haline gelen bu ince ayar sisteminde, düzeltme yapılacak fotoğraf seçilir ve menüden renk düzeltme (color correction) ayarı devreye sokulur. Bu ayar, fazla etkili olan yeşil, mavi, sarı ve kırmızı renkleri düzeltmek için düzenlenmiş, mavi, sarı, yeşil ve amber renklerin oluşturduğu bir kombinasyondur. Fotoğrafta hakim olan ve azaltılması gereken rengin kontrastı olan renk seçilerek adım adım artırılır. Doğru tonlara yaklaşıldığında “kaydet” komutu ile, fotoğraf yeni bir numarayla hafıza içine kaydedilir (Fotoğraf 6.9).

SIRA SİZDE



2

Çekim sonrasında fotoğraf makinesinin menüsü kullanılarak yapılan beyaz ayarı ya da renk düzeltmesinin sonuçların bütünüyle güvenilir olabilir mi? Düşününüz.

Filtre Seçenekleri

Film kullanan fotoğrafçının karşılaştığı güçlüklerden biri de, beklentiye uygun olmayan ışık koşulları altında fotoğraf çekmek ve ortam ışığına müdahale ederek görüntüleme yapma zorunluluğunun doğmasıdır. Fotoğrafçılar bu tür durumları öngörerek, bazı özel malzemeleri yanlarında taşımak ve gerektiğinde kullanmak zorundadır. Uygun olmayan ışık koşulları ve müdahale zorunluluğu da, hiç şüphesiz öncelikle filtre kullanımı anlamına gelmektedir.

Fotoğraf çekmek amacıyla seyahate çıkan ve film kullanan fotoğrafçının yanına almak zorunda olduğu malzemelerin bir bölümünü, filtre setleri oluşturur. Işık koşullarının uygun olmadığı ya da fotoğraflanan konunun görsel etkisinin güçlendirilmesi gereken durumlarda düzeltme ve özel efekt filtreleri kullanılır. Filtre

seçeneklerinin ne kadar fazla olduğu dikkate alındığında, bu filtreleri taşımamanın fotoğrafçıya getireceği yükün önemli bir sorun olduğu da ortadadır.

Günümüzün sayısal fotoğraf makinelerinin ve müdahale olanaklarının getirdiği kolaylıkların en önemlilerinden biri de, fotoğrafçının filtre taşıma zorunluluğunun sona ermiş olmasıdır. Objektiflerin üzerinde her an takılı durumda olan koruma amaçlı filtre ve polarize filtreyi bir zorunluluk olarak kabul edersek, fotoğrafçının başka filtre taşımasına gerek yoktur. Sayısal makinelerin siyah beyaz fotoğraf çekiminde kullanılmak üzere sağladığı sarı, turuncu, kırmızı gibi filtre etkileri, menüden kolayca seçilip uygulanabilmektedir.

Fotoğraf 6.10

Sayısal makinede siyah-beyaz için filtre seçenekleri menüsü.



Renkli fotoğraf çekimleri için de, farklı filtre seçenekleri bulunmaktadır. Filtreler, sayısal makinelerin bazılarında fotoğrafın çekim aşamasında, bazılarında da, çekim sonrasında devreye sokularak istenen etki elde edilmektedir.

Makinelerin uygulama seçeneklerinde yer almayan filtre etkileriye, Photoshop gibi yazılımlar tarafından başarıyla uygulanmaktadır.

Filtre setleri içerisinde, kullanımı ve taşınması en çok sorun oluşturan renk düzeltme filtreleri ise, beyaz ayarı nedeniyle zaten devre dışı kalmış durumdadır.

RAW YÖNETİMİ İLE MÜDAHALE



Raw yönetimi kavramını ve uygulama alanlarını açıklamak.

RAW, en temel tanımıyla, JPG ve TIFF gibi çekim formatlarından biridir. Bir çok çekim ortamında en çok kullanılan format, yüksek oranda sıkıştırma içeren JPG formatıdır. TIFF genellikle, çekim koşullarının uygun olduğu ya da stüdyo gibi, ışığın kontrol edilebildiği ortamlarda kullanılan profesyonel ve sıkıştırmasız bir formattır. Fotoğraf çekiminin yapıldığı ortamın sorunlu olması durumunda; özellikle ışık koşullarının uygun olmadığı ortamlarda çekilen fotoğraflarda sonradan müdahale yapılacaksa ve çekilecek fotoğrafın en yüksek kalitede dosyalanması gerekiyorsa, RAW en uygun formattır.

Fotoğraf 6.11

İşlenmemiş
sayısal
fotoğraf
örneği.



dezavantajını da oluşturmaktadır. Çünkü RAW ile çekilmiş bir fotoğrafın, ilgili bir yazılımda işlenmeden önce kullanımı mümkün olmaz. Öncelikle ham fotoğraf işlenmeli, daha sonra “save as” komutu ile, JPG ya da TIFF olarak kaydedilmelidir.

Sayısal bir fotoğrafın, RAW bile olsa, çekildiği haliyle kullanılması mümkün değildir. Kullanıldığı taktirde elde edilecek sonuç, gerçekten bir hayli uzakta olacaktır. Sayısal fotoğraf teknolojisinin yeni olması nedeniyle, görüntü ile ilgili bazı sorunlar

henüz aşılamamıştır. Bu yüzden, çekilen fotoğrafların temel düzeyde de olsa bazı küçük müdahalelerden geçmeden kullanılması durumunda, istenmeyen sonuçlar ortaya çıkabilmektedir (Fotoğraf 6.11).

RAW formatı, müdahale edilebilirlik açısından son derece elverişli olması nedeniyle, fotoğrafçılar tarafından, “sayısal fotoğrafın negatifi” olarak kabul edilmektedir. Film ile karanlık odada fotoğraf basılırken, pozlama değeri ve kontrast değişikliği başta olmak üzere, bir çok özelliğe müdahale edilebilir. Karanlık oda müdahalesi sayesinde, negatifteki görüntü ile, basılan fotoğraf arasında önemli ölçüde fark oluşabilmektedir.

RAW formatında çekilmiş bir fotoğrafa yapılabilen müdahale ve manipülasyon oranı, filmdeki müdahaleye göre çok daha fazla olabilir. Beyaz dengesi,

Fotoğraf 6.12

İşlenmiş
sayısal
fotoğraf
örneği.



pozlama, keskinlik, kontrast, parlaklık, doygunluk, gren düzeyi gibi bir çok özellik, RAW formatını işleyebilen yazılımlar aracılığıyla önemli ölçüde değiştirilebilir; çekim aşamasına geri dönülerek, yapılan hatalar düzeltilebilir, geri alınabilir (Fotoğraf 6.12).

RAW formatında çekilip işlenmiş bir fotoğrafın renk aralığı da, JPEG formatından yüksek olduğu için, görüntünün renk zenginliği ve kalitesi de yükselir. JPEG görüntüler 8 bit olan renk aralık değerleriyle 256 ton ile desteklenirken, RAW dataları 12, 12 ya da 16 bit gibi aralıklarla, çok daha yüksek oranda renk tonu ile desteklenmektedir. Bu durum, RAW ile çekilen fotoğrafların işlenmesindeki en önemli avantajlardan birini de oluşturmaktadır. Bazı görüntülerin ton geçiş bölgelerinde renk değeri azlığı nedeniyle, “posterizasyon” sorunu oluşabilmektedir. RAW kullanımı sayesinde her kanalda daha fazla renk değeri sağlandığı için, posterizasyon sorunu da azalmaktadır.

Fotoğraf makinesi üreten firmaların RAW işlemek amacıyla ürettikleri yazılım ve arayüzler de farklı uzantılarla tanımlanırlar. Nikon, NEF (Nikon Elektronik Image Format) uzantısını kullanırken, Canon .crw, cr2, Hasselblad .3fr, gibi uzantılar kullanılmaktadır. Fotoğrafçılar için RAW kullanımındaki en büyük sorunlardan biri, sürekli yazılım değişikliğidir. Yeni versiyonu çıkan makinelerin RAW dataları önceki makinelerin yazılımlarıyla uyum sağlamamakta, bu da fotoğrafçıları sürekli olarak yazılım sorunuyla baş başa bırakmaktadır.

RAW formatı kullanılarak fotoğraflara müdahale edilebilmesi bazı kolaylık ve avantajlar sağlamaktadır. Bu uygulamaların fotoğrafçıya getirdiği dezavantajlar da olabilir mi? Tartışınız.



SIRA SİZDE

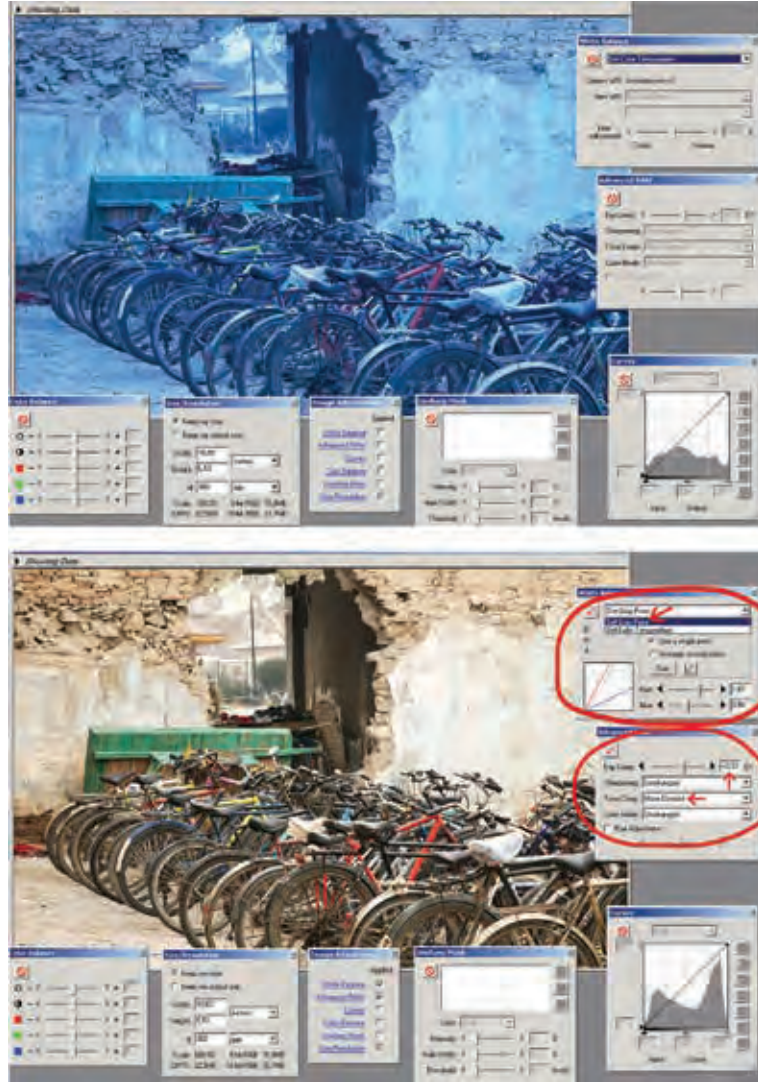
RAW Yönetiminden Örnek Uygulamalar

Fotoğraf çekerek hayatını kazanan, profesyonel iş üreten fotoğrafçılar, bütün çalışma alanlarında zamanla yarış edercesine çalışmakta, bir başka deyişle zamana karşı yarışmaktadırlar. Şüphe yok ki, böylesine hızlı bir çalışma ortamında hata yapmak çoğu zaman kaçınılmazdır. Fotoğrafçının RAW çalıştığını düşünürsek, yapılan çoğu hatanın bir geri dönüşü olduğunu söyleyebiliriz. Burada, olası bazı yanlışlıkları ve bu yanlışların RAW işleme yazılımı kullanılarak düzeltilmesini örneklerle aktaralım.

Fotoğrafçıların sık karşılaştıkları sorunlardan birinin renk ısısı olduğunu belirtmiştik. Bir fotoğrafçının iç mekanda tungsten ışık altında yaptığı bir çalışmanın hemen sonrasında dış mekana çıktığını ve beyaz ayarını günışığına almadan çekim yaptığını düşünelim. Bu durumda, tungsten ışığın fazla sarımsıyı yoketmek amacıyla eklenmiş olan mavi ton, fotoğrafın tamamını mavi renk etkisinde görünmesine neden olacaktır. Bu sorunun çözümü son derece kolaydır; fotoğrafın ilgili yazılımda açılması ve beyaz ayarının doğrudan günışığı ayarına alınması, çekim sırasında yapılan hatayı ortadan kaldıracaktır. Bu noktada zamanı geriye taşıdığımızı, çekim anına gittiğimizi ve yanlış ayarı düzelterip yeniden çekim yaptığımızı düşünebiliriz. Çünkü yapılan düzeltmenin sonucu, çekim anında hata olmaksızın çekilebilecek fotoğrafla bire bir aynı olacaktır. Bu fotoğraftaki renk sorununun düzeltilmesi için, tungsten > günışığı dönüşümü yapılabileceği gibi, daha hassas bir ayar için “white balance” penceresi de kullanılabilir. Burada, beyaz ayarı için mavi 0.50 azaltılmış, kırmızı 1.87 artırılmıştır. Diğer müdahale ise, “advanced raw” penceresinden + 0.33 pozlama düzeltmesi ile, kontrast artırımdır (Fotoğraf 6.13).

Fotoğraf 6.13

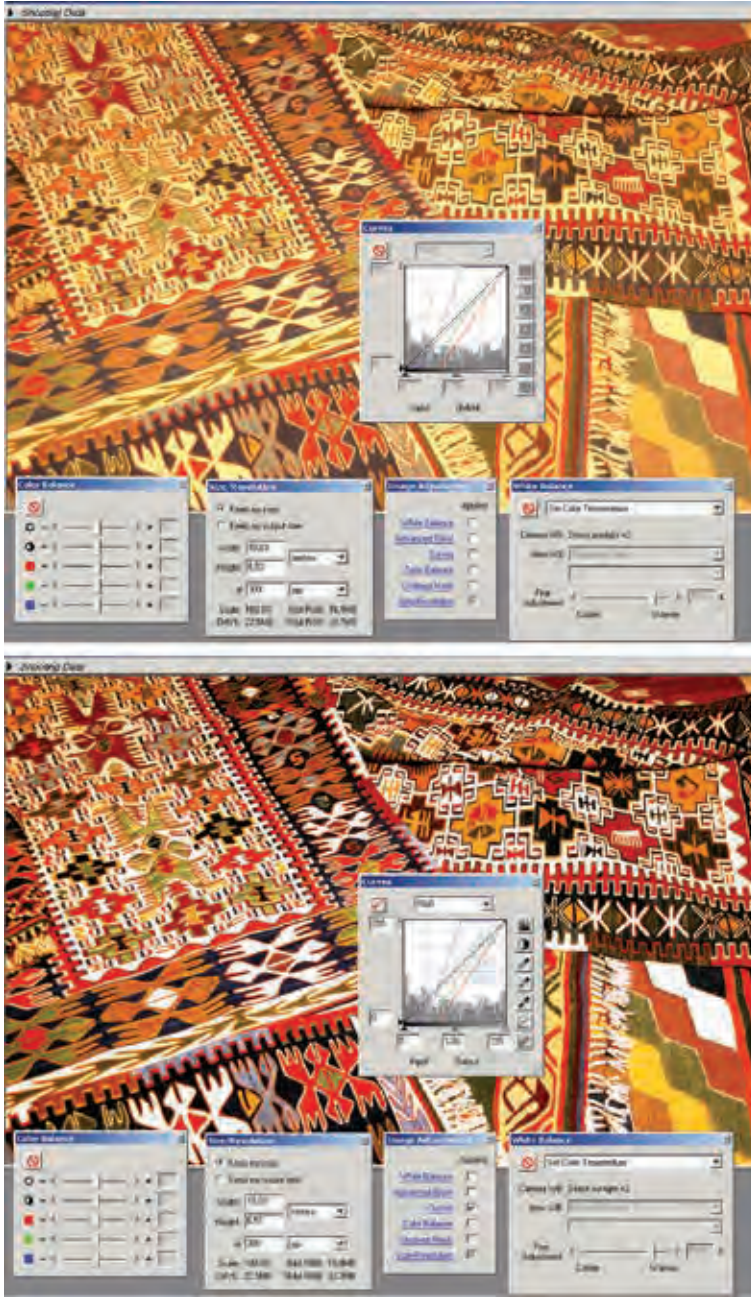
Yanlış renk modunda çekilmiş RAW fotoğrafın düzeltme öncesi ve sonrası.



Gelelim benzer bir başka soruna; fotoğraf çekilen ortamın tungsten ışık ile aydınlatıldığını düşünelim. Tungsten ile aydınlatılan mekanların ortak bir sorunu vardır; genellikle makinenin beyaz ayarındaki tungsten (incandescent) seçeneği tam bir düzeltme yapmaz, ilave müdahaleler gerektirir. Özellikle tekstil ürünlerinin satıldığı mağazaların aydınlatması, gerçekten çok uzak renk değerleri verir. Halı ve kilim satışı yapılan bir mağazadaki durum da buna örnek olabilir. Renklerin daha alımlı daha sıcak görünmesini sağlamak isteyen firmanın kullandığı ışık kaynaklarının neden olduğu yoğun sarı, tungsten ayarı ile tam olarak düzilemeyecektir. Bu durumda fotoğrafçının yapması gereken, ilgili yazılımı kullanarak, fotoğrafta oluşan fazla sarı etkiyi ortadan kaldırmaktır. Bunun için birden fazla yol olduğunu hatırlayalım. Bu düzeltme için menüdeki Curves penceresi kullanılabilir. Curves içinde yer alan müdahale olanakları, şırıngalar ve otomatik ayardan oluşmaktadır. Görüntü içinde beyaz ve siyah renk noktaları varsa; beyaz şırınga beyaz noktaya, siyah şırınga siyah noktaya tıklanarak büyük ölçüde doğru bir renk tonu elde edilebilir. Diğer yöntemde de, otomatik ayar butonunun tıklanması ile, doğruya daha yakın renkler elde edilebilir (Fotoğraf 6.14).

Fotoğraf 6.14

Renk modu doğru çekildiği halde doğru sonuç alınamayan RAW fotoğrafın düzeltme öncesi ve sonrası.



Tungsten, floresan gibi ışık kaynaklarıyla aydınlatılmış ortamlarda; renk değerleri çok önemli olan resim heykel gibi sanat eserlerinin ya da ürün çekimlerinin yapılacağı ortamlarda (stüdyo bile olsa), bir renk skalasının fotoğraflanmasında yarar vardır. Skalanın olduğu RAW dosyasında yapılacak düzeltmeler kopyalanır; diğer fotoğraflara aynı şekilde aktarılır ve daha hızlı bir renk ve ton düzeltme çalışması gerçekleştirilebilir. Renk skalasının görüntülediği fotoğrafta, renkler üzerindeki renk değeri okunarak; gri skalasının görüntülediği fotoğrafta nötr beyaz, nötr siyah ve gri değerlere, şırınga ile müdahale edilerek doğru renk değerlerine ulaşılır. Daha sonra bu değerler kopyalanır ve aynı ışık koşulları altında çekilmiş olan fotoğraflara uygulanır (Fotoğraf 6.15)

Fotoğraf 6.15

Gri skala ve renk skalası ile birlikte çekilen fotoğraf üzerinde yapılan renk düzeltmesi.



Bu şekilde çekilmiş bir sanat eserinin fotoğrafı, dünyanın neresine gönderilirse gönderilsin, doğru renklerle basılma şansına sahiptir. Eserin gerçek renklerinin ve tonunun, baskının yapılacağı yerde bilinmesi mümkün değildir. Eserle birlikte çekilen skaladaki renkler ve gri değerler ise, dünyanın her yerinde standarttır ve baskı ile ilgili uzman kişiler tarafından bilinmektedir.

Özet



Sayısal fotoğrafla hayatımıza giren yeni çekim olanaklarını açıklamak.

Sayısal fotoğraf hayatımıza girdiği günden bu yana sürekli gelişme kaydediyor. Her geçen gün, yeni çekim olanakları ortaya çıkıyor. Bir zamanlar olanaksız olan bazı işlemler, günümüzde herkesin uygulayabileceği basit teknikler haline geliyor. Örneğin panoramik fotoğraf yapımı, kızılötesi fotoğraf uygulamaları ve buna benzer bazı teknikler, günümüzün sayısal fotoğraf makineleriyle kolayca üretilabiliyor. Söz konusu olan tekniklerden biri, panoramik fotoğraf uygulamasıdır. İnsan gözü ile görülebilen geniş alanların fotoğraf makinesiyle kaydedilememesi, fotoğrafçıları farklı arayışlara itmiş, sonunda da panoramik fotoğraf makinesi olarak adlandırılan, görüntü alanında en ve boy oran farkı büyük olan aygıtlar geliştirilmiştir. Geleneksel fotoğraf uygulamalarında panoramik fotoğrafın önemli bir yeri vardır. Günümüzdeki sayısal yöntem ise, herkesin kolayca kullanabileceği basit yazılımlar marifetiyle panoramik fotoğraf üretimidir. Makine üreten firmaların makineyle birlikte tüketiciye sundukları “photo stitch” adı verilen basit yazılımlar, günümüzün seçeneklerinden biridir. Diğer basit seçenek ise, photoshop programı ve eklentilerinin sunduğu panoramik fotoğraf üreten uygulamalardır. Kızılötesi fotoğraf, fizik kurallarına dayanır. Bu teknik, insan gözünün görebildiği 400nm ile 700nm dışındaki alanla ilgilidir. Bu alan, 700nm ile 1200nm arasındaki bölümdür ve kızılötesi filtre kullanılarak görüntülenebilir. Sayısal fotoğraf makineleri, kızılötesi fotoğrafçılığı kolaylaştırmakla beraber, oluşturduğu ekonomik yükü de ortadan kaldırmıştır. Kızılötesi fotoğraf çekimlerinde; ağaçlar, yeşillikler beyaza yakın bir renk alır; gökyüzü ve bulutlar arasındaki kontrast ciddi anlamda artar; gökyüzü siyaha yakın bir renge dönüşür; durgun suların yüzeyi siyaha yakın koyu bir renk alır; insan derisi oldukça pürüzsüz, soft bir görünümündedir; insan gözü retinası belirginleşir; gökdelenler gibi dış yüzeyi camlı binalardaki yansımalar gözle görüldüğünden farklı ve ilginç bir görünüm alır. Geleneksel fotoğrafın zone tekniği ile benzeştirilen HDR, Ansel Adams’ın doğa fotoğraflarında elde ettiği nötr siyah ile

nötr beyaz renk arasında yer alan ton zenginliğini elde etme çabasının sayısal fotoğraftaki uzantısı olarak kabul edilebilir. HDR uygulamaları, bu alan için özel hazırlanmış yazılımlar kullanılarak yapılabileceği gibi, Photoshop kapsamında HDR için hazırlanmış arayüzlerin kullanımıyla da yapılabilir. Bazı sayısal fotoğraf makinelerinin sağladığı kolaylıklardan biri de, fotoğrafçının kendini görüntüleme çabasına çözüm sunmuş olmasıdır. Bir çok sayısal makinenin başka bölümlerinin elektronik görüntü veren ekran biçiminde olması ve bu ekranların değişik açılarda kullanılabilmesi, elinde makineyi tutan kişinin kendini ekranda görerek otoportresini çekebilmesine ya da birlikte olduğu kişiyle aynı fotoğrafta yer alabilmesine olanak sağlamıştır. Sayısal fotoğraf makinelerine “Full HD (1080p)” olarak tanımlanan video çekme özelliğinin eklenmesi, makinelerin daha geniş bir kullanım alanı bulmasına da olanak sağlamaktadır. Sayısal fotoğraf makinelerinin objektif seçenekleri ve görüntü kaliteleri, normal video kameralara göre daha yüksektir. Bu da, sayısal makinelerin video görüntülemesinde kullanılması konusunda önemli ayrıntılardan birini oluşturmaktadır.



Sayısal fotoğrafla ortaya çıkan çekim sonrası olanakları sınıflandırmak.

Sayısal fotoğraf uygulamalarıyla beraber fotoğraf tekniğinde hayata geçen uygulamaların bir bölümü de, fotoğraf çekiminden sonraki süreçte yapılan işlemleri kapsar. Bu bölümün konuları, fotoğrafın en temel dinamikleri olan siyah-beyaz çekim, çekim sonrası temel düzeltme fonksiyonları ve filtre kullanımı gibi, fotoğraf makinesi üzerinden yapılabilen müdahale olanakları ile sınırlı olacaktır. Siyah-beyaz ya da fotoğrafçıları arasında kullanılan yaygın adıyla “Monochrome” fotoğraf, özellikle sanat eseri bağlamında yürütülen fotoğraf çalışmalarının en temel uygulama alanıdır. Siyah-beyaz fotoğraf, her tür teknolojik gelişmeye rağmen, yerini korumayı ve renkli fotoğraftan ayrı bir yerde durmayı başarmıştır. Sayısal siyah-beyaz fotoğrafın geleneksele en yakın olan yaygın olarak kullanılan baskı yöntemi, inkjet makinelerle yapılan baskıdır. Sayısal renkli bir fotoğrafın, bil-

gisayarda siyah-beyaz fotoğrafa dönüştürülmesi için birden çok yöntemin varlığı bilinmektedir. Fotoğrafın çekim sürecinde makine üzerinden siyah-beyaz fotoğrafa dönüştürülmesinin ise, en temel iki yolu bulunmaktadır; birincisi, fotoğraf makinesinin siyah-beyaz çekim modunun kullanılması; ikincisi ise, çekilen renkli bir fotoğrafın menü üzerinden siyah-beyaz çevriminin yapılmasıdır. Sayısal fotoğraf makinelerinin özellikle yarı profesyonel segment kapsamında yer alan modelleri, çekimin hemen sonrasında fotoğrafa uygulanabilen, etkili bir renk ısısı düzeltme seçeneği sunmaktadır. Geleneksel fotoğrafta kullanılan renk düzeltme filtrelerinin mantığı, sayısal makinelerde de kullanıldığı için bu sorunun çözümü anlık müdahaleyle gerçekleştirilebilmektedir. Bu ayar, fazla etkili olan yeşil, mavi, sarı ve kırmızı renkleri düzeltmek için düzenlenmiş, mavi, sarı, yeşil ve amber renklerin oluşturduğu bir kombinasyondur. Fotoğrafta hakim olan ve azaltılması gereken rengin kontrastı olan renk seçilerek adım adım artırılır. Doğru tonlara yaklaşıldığında “kaydet” komutu ile, fotoğraf yeni bir numara ile hafıza içine kaydedilir. Film kullanan fotoğrafçının karşılaştığı güçlüklerden biri de, beklentiye uygun olmayan ışık koşulları altında fotoğraf çekmek ve ortam ışığına müdahale ederek görüntüleme yapma zorunluluğunun doğmasıdır. Fotoğraf çekmek amacıyla seyahate çıkan ve film kullanan fotoğrafçının yanına almak zorunda olduğu malzemelerin bir bölümünü, filtre setleri oluşturur. Günümüzün sayısal fotoğraf makinelerinin ve müdahale olanaklarının getirdiği kolaylıkların en önemlilerinden biri de, fotoğrafçının filtre taşıma zorunluluğunun sona ermiş olmasıdır. Sayısal makinelerin siyah beyaz fotoğraf çekiminde kullanılmak üzere sağladığı sarı, turuncu, kırmızı gibi filtre etkileri, menüden kolayca seçilip uygulanabilmektedir. Filtreler, sayısal makinelerin bazılarında fotoğrafın çekim aşamasında, bazılarındaysa, çekim sonrasında devreye sokularak istenen etki elde edilmektedir.



Raw yönetimi kavramını ve uygulama alanlarını açıklamak

RAW, en temel tanımıyla, JPG ve TIFF gibi çekim formatlarından biridir. Bir çok çekim ortamında en çok kullanılan format, yüksek oranda sıkıştırma içeren JPG formatıdır. TIFF genellikle, çekim koşullarının uygun olduğu ya da stüdyo gibi, ışığın kontrol edilebildiği ortamlarda kullanılan profesyonel ve sıkıştırmasız bir formattır. Sayısal bir fotoğrafın, çekildiği haliyle kullanılması mümkün değildir. Kullanılması durumunda, elde edilecek sonuç genellikle beğeniyle karşılanmayacaktır. Bu yüzden, sayısal fotoğraflar basit düzeyde de olsa, bazı küçük müdahalelerden geçmeden kullanıldığında, istenmeyen sonuçlar ortaya çıkabilmektedir. RAW formatı, ham data üzerine müdahale edilebilirlik açısından son derece elverişli olması nedeniyle, fotoğrafçılar tarafından, “sayısal fotoğrafın negatifi” olarak kabul edilmektedir. RAW formatında çekilmiş bir fotoğrafa yapılabilen müdahale ve manipülasyon oranı, filmdeki müdahaleye göre çok daha fazla olabilir. Beyaz dengesi, pozlama, keskinlik, kontrast, parlaklık, doygunluk, gren düzeyi gibi bir çok özellik, RAW formatını işleyebilen yazılımlar aracılığıyla önemli ölçüde değiştirilebilir; çekim aşamasına geri dönülerek, yapılan hatalar düzeltilebilir, geri alınabilir. Ayrıca, JPEG görüntüler 8 bit olan renk aralık değerleriyle 256 ton ile desteklenirken, RAW dataları 12, 14 ya da 16 bit gibi aralıklarla, çok daha yüksek oranda renk tonu ile desteklenmektedir. Bu durum, RAW ile çekilen fotoğrafların işlenmesindeki en önemli avantajlardan birini de oluşturmaktadır. Bazı görüntülerin ton geçiş bölgelerinde renk değeri azlığı nedeniyle oluşan “posterizasyon” sorunu, RAW ile her kanalda daha fazla renk değeri sağlanması nedeniyle azalmaktadır.

Kendimizi Sınyalım

1. Aşağıdakilerden hangisi hem sayısal hem de geleneksel fotoğraf teknolojisinin sunduğu olanaklarla gerçeleştirilebilen uygulamalardan biridir?
 - a. Yazılımla panoramik fotoğraf üretimi
 - b. Yüksek dinamik aralıklı fotoğraf çekimi (HDR)
 - c. Kızılötesi fotoğraf çekimi (IR)
 - d. Otomatik beyaz ayarı. (AWB)
 - e. Raw yönetimi uygulamaları
2. Sayısal fotoğraf makinesi ile dış mekanda gündüz vakti panoramik fotoğraf çekimi yaparken, kesinlikle kullanılmaması gereken beyaz ayarı seçeneği aşağıdakilerden hangisidir?
 - a. Günışığı
 - b. Otomatik
 - c. Bulutlu hava
 - d. Floresan
 - e. Gölge
3. Panoramik fotoğraf çekim uygulamasında bütün karelerin aynı ışık değerinde çekilebilmesi için kullanılmaması gereken pozlama modu aşağıdakilerden hangisidir?
 - a. Örtücü önceliği (S)
 - b. Diyafram önceliği (A)
 - c. Program (P)
 - d. El ile ayar (M)
 - e. Bulb (B)
4. Kızılötesi fotoğraf çekiminde ışığın görünen spektrumun dışında kalan 700 nm ile 1200 nm arasındaki bölümünün, görüntülenmesinde kullanılan yardımcı malzeme, aşağıdakilerden hangisidir?
 - a. Işıklıçer (Pozometre)
 - b. Nanometre
 - c. Polarize filtre
 - d. Koyu kırmızı filtre
 - e. Spektrofotometre
5. Genel olarak tüm sayısal fotoğraf makinelerinin algılayıcılarının (CMOS veya CCD) önünde bulunan ve kızılötesi ışınların algılayıcı üzerine düşmesini engelleyen özel filtre aşağıdakilerden hangisidir?
 - a. IR-Cut
 - b. Doğal Yoğunluk (ND)
 - c. 25-A
 - d. Polarizasyon
 - e. İnfrared kırmızı filtre
6. Kızılötesi fotoğraf çekimlerinde kullanılan özel filtreye makine üzerinde hangi bölüme takılır?
 - a. Flaş önüne
 - b. Objektif önüne
 - c. Objektifin arka bölümüne
 - d. Algılayıcının arka bölümüne
 - e. Bakaç önüne
7. Aşağıdakilerden hangisi kızılötesi fotoğraflarda elde edilen sonuçlardan biri değildir?
 - a. Ağaç ve yeşiller beyaza yakın bir renge dönüşür.
 - b. Gökyüzü ve bulutlar arasındaki kontrast artar.
 - c. Durgun su yüzeyleri siyaha yakın bir renk alır.
 - d. İnsan derisi oldukça pürüzsüz bir görünüm alır.
 - e. İnsan gözü rentinasının rengi maviye dönüşür.
8. Sayısal fotoğrafta uygulanan HDR tekniğinin geleneksel fotoğraftaki benzeri olan “zone” tekniğinin yaratıcısı ve uygulayıcısı olan fotoğrafçı aşağıdakilerden hangisidir?
 - a. Robert Capa
 - b. Ansel Adams
 - c. Henri Cartier Bresson
 - d. Brassai
 - e. Sebastio Salgado
9. Aşağıdakilerden hangisi, günümüzde video çekme özelliği de eklenen sayısal fotoğraf makinelerinin teknik özelliklerinden biri **değildir**?
 - a. Otomatik ışık optimizasyonu
 - b. Parazit ve ISO parazit azaltma işlevi
 - c. Çevre aydınlatma seçeneği
 - d. Sayısal görüntüyü filme aktarma işlevi
 - e. Full HD (1080P) özelliği
10. Sayısal fotoğraf makinelerinde bulunan renk düzeltme seçeneği kullanılarak renkler üzerinde ince ayar yapılabilir. Aşağıdakilerden hangisi, düzeltmede kullanılan renklere biri değildir?
 - a. Mavi
 - b. Sarı
 - c. Pembe
 - d. Yeşil
 - e. Amber

Kendimizi Sınavalım Yanıt Anahtarı

- | | |
|-------|---|
| 1. c | Yanıtınız yanlış ise “Sayısal Çekim Sürecinde Yeni Olanaklar” konusunu yeniden gözden geçiriniz. |
| 2. b | Yanıtınız yanlış ise “Panoramik Fotoğraf Çekim Tekniği” konusunu yeniden gözden geçiriniz. |
| 3. d | Yanıtınız yanlış ise “Panoramik Fotoğraf Çekim Tekniği” konusunu yeniden gözden geçiriniz. |
| 4. d | Yanıtınız yanlış ise “Kızılötesi Fotoğraf” konusunu yeniden gözden geçiriniz. |
| 5. a | Yanıtınız yanlış ise “Kızılötesi Fotoğraf” konusunu yeniden gözden geçiriniz. |
| 6. b | Yanıtınız yanlış ise “Kızılötesi Fotoğraf” konusunu yeniden gözden geçiriniz. |
| 7. e | Yanıtınız yanlış ise “Kızılötesi Fotoğraf” konusunu yeniden gözden geçiriniz. |
| 8. b | Yanıtınız yanlış ise “HDR Tekniği” bölümünü tekrar gözden geçiriniz. |
| 9. d | Yanıtınız yanlış ise “Video ve Hareketli Görüntü” konusunu yeniden gözden geçiriniz. |
| 10. c | Yanıtınız yanlış ise “Sayısal Çekim Sonrasında Yeni Olanaklar” konusunu yeniden gözden geçiriniz. |

Sıra Sizde Yanıt Anahtarı

Sıra Sizde 1

Kızılötesi ışınlarla çalışma, fotoğraf dışında da kullanım alanı bulan bir tekniktir. Özellikle askeri ve bilimsel çalışma alanlarında kızılötesi görüntülemeye yararlanılabilir. Örneğin, silinmiş ya da deformasyona uğramış bazı önemli belgelerin incelenmesi ve detaylarının ortaya çıkarılması amacıyla kızılötesi görüntüleme kullanılabilir. Sanat eserlerinin (özellikle resimlerin) incelenmesinde, doğa çalışmalarında bitki örtüsünün kontrol edilmesi ve hasta dokuların saptanmasında, tarım ürünleri ile ilgili inceleme çalışmalarında ve uzaktan kumanda cihazlarında kızılötesi ışınlar kullanılır.

Sıra Sizde 2

Fotoğraf makinelerinin menülerinden yapılan beyaz ayarı ya da renk düzeltmelerinin güvenilir sonuçlar verebileceğini düşünmek mümkün değildir. Bu uygulamalar günlük kullanım için tasarlanmıştır, profesyonel çalışmalarda referans alınmamalıdır. Makinelerin yazılımları çok doğru bir renk düzeltmesi yapabilir bile, çekilen fotoğrafları izlediğimiz LCD monitörlerin doğru renk değeri vermediğini biliyoruz. Makinelerin LCD monitörleri yalnızca çekilen fotoğrafın genel görüntüsünün izlenebilmesi amacıyla üretilmişlerdir. Renk düzeltmelerinin güvenilir olabilmesi için kalibrasyonu düzenli yapılan monitörler kullanılmalıdır.

Sıra Sizde 3

Raw formatı ya da bazı görüntü işleme programlarının, fotoğrafının çekim ortamında karşılaştığı güçlükleri aşması açısından önemi tartışılmaz. Geleneksel fotoğrafta güçlüklerle aşılabilen sorunlar, sayısal fotoğrafın dinamikleri sayesinde bugün kolayca çözümlenebilmektedir. Özellikle RAW formatında çekilen data üzerinde yapılan müdahalelerin etkililiği ve görüntü işleme programlarının başarılı sonuçları yadsınamaz. Yalnız, bu noktada gözden kaçmaması gereken şey, bütün bu kolaylıkların fotoğrafçıyı tembelliğe itmemesi gerektiğidir. Unutulmamalıdır ki, bir çok fotoğrafçı, çekim anında harcadığı zamanın daha fazlasını bilgisayar başında harcamak zorunda kalmaktadır. Özellikle çekim aşamasında çözülebilecek bazı sorunların sonraya bırakılması, zamanın gereksiz harcanmasına yol açacak bir dezavantaj oluşturacaktır. Bu nedenle, bilgi ve deneyimler kullanılmalı; çekim aşamasında çözülebilecek ışık, renk, parlama vb. sorunlar, sonraya bırakılmamalıdır.

Raw kullanımının ortaya çıkaracağı sorunlardan biri de, RAW datalarının yüksek dosya kapasiteleri nedeniyle, hafıza disklerinde fazla yer kaplamasıdır. Gerek çekim aşamasında, gerek çekim sonrasında ortaya çıkan yüksek kapasiteli hafıza ihtiyacı, ek maliyetler getiren ve ihmal edilmemesi gereken bir durumdur. Bir başka sorun ise, makine üreten firmaların yeni geliştirdikleri gövdelerle birlikte yeni yazılımları da kullanıma sunmalarıdır. Yeni gövdelerin RAW datalarının eski yazılımlar tarafından işlenememesi, sürekli bir güncelleme zorunluluğunun doğması da, ek maliyet oluşturan unsurlardan biridir.

Yararlanılan Kaynaklar

- Busch, D. D. (2004). *Mastering Digital Photography*. Boston: Muska and Lipman Publishing.
- Eismann, K., Duggan S. & Grey, T. (2004). *Digital Photography*. Berkeley California: Peachpit Press.
- Johnson, H. (2003). *Mastering Digital Printing*. Cincinnati, Ohio: Muska and Lipman Publishing.
- Kellby, S. (2008). *Dijital Fotoğrafçının El Kitabı* (çev. Mehmet Çömlekçi). İstanbul: Alfa Yayınları.
- Saffir, D. (2007). *Mastering Digital Color*. Boston: Thomson Course Technology.
- <http://www.digital-slr-guide.com/digital-slr-camera-technique.html> Son Erişim 11.08.2010
- <http://www.kodak.com/eknec/PageQuerier.jhtml?pq-path=39&pq-locale=tr TR& requestid=31088> Son Erişim 23.08.2010
- <http://www.dpfwiw.com/ir.htm> Son Erişim 20.08.2010
- <http://www.kodak.com/eknec/PageQuerier.jhtml?pq-path=39&pq-locale=tr TR& requestid=31088> Son Erişim 23.08.2010
- <http://www.dpfwiw.com/ir.htm> Son Erişim 20.08.2010

Seçilmiş Fotoğraflar



ERDEM ÇETİNTAŞ



LEVEND KILIÇ



GÜLBİN ÖZDAMAR AKARÇAY



GÜLBİN ÖZDAMAR AKARÇAY



BİROL KAYRAK



HÜSEYİN ERYILMAZ



LEVEND KILIÇ



ALPER ELİTOK

7

Amaçlarımız

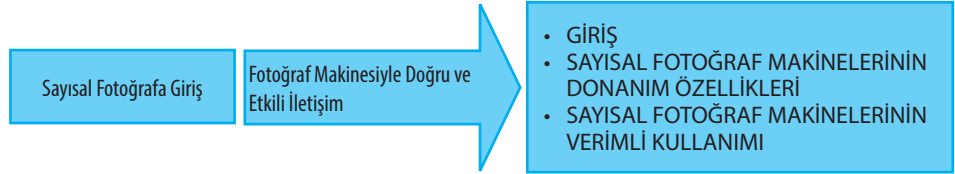
Bu üniteyi tamamladıktan sonra;

- Sayısal fotoğraf makinelerinin donanımını oluşturan bölümlerin özelliklerini açıklayabilecek,
- Sayısal fotoğraf makinelerinin verimli kullanılabilmesi için gerekli koşulları açıklayabilecek bilgi ve becerilere sahip olacaksınız.

Anahtar Kavramlar

- Optik Bakaç
- Elektronik Bakaç
- Histogram
- Kayıt Hızı
- Gecikme Zamanı
- APS-C

İçindekiler



Fotoğraf Makinesiyle Doğru ve Etkili İletişim

GİRİŞ

Günümüzün insanı, yaşamının önemli bir bölümünü, çağdaş teknolojinin sunduğu olanakları kullanarak sürdürüyor. Bilgisayar da, bu teknolojinin bir parçası; ilk ortaya çıktığı günlerde, profesyonel iş yaşamındaki bireyler tarafından uzun süre reddedildi. Eski kuşak gazeteciler, daktilonun daha verimli olduğunu iddia ederken, bilgisayar korkularını gizlemeye çalıştılar. Bazı çalışanlar, insana olan gereksinimi azaltacağını savundular. Oysa, teknolojiye ve gelişmelere karşı durulamayacağı kesindir. Nitekim insanlık, yirminci yüzyılın son dönemlerini, inanılmaz bir hızla gelişen teknolojiyi kabullenmek ve ona uyum sağlamakla geçirdi. Bilgisayar teknolojisi, ev kullanım aletleri, büro araç ve gereçleri gibi farklı biçimlerde, yaşamın her alanına girdi.

Bu geçiş döneminin önemli araçlarından biri, sayısal fotoğraf makineleri; bu harika aletler kısa sürede yaygınlaştı ve fotoğraf çeken insan sayısının önemli ölçüde artmasına neden oldu. Sayısal makinelerle, kullanıcının işi kolaylaştı, maliyetler azaldı. Bu arada, bazı kullanım hatalarından dolayı hayal kırıklıkları da yaşandı. Bunlar; tüketicinin satın aldığı makinenin teknik özelliklerini bilmeksizin alım yapması; kullanmayacağı ya da gerek duymayacağı özelliklere para ödemesi; satın aldığı makineyi, bilgi yetersizliği nedeniyle verimsiz kullanması gibi nedenler olarak sıralanabilir.

Çoğu elektronik aygıt gibi, sayısal fotoğraf makinelerinin doğru kullanımı da belirli bir oranda bilgi gerektirmektedir. Üretici firmaların belirlediği standart özellikler kapsamında fotoğraf çekmek, işin kolay yoludur. Fakat bu kolaylık tek düze bir üretimi beraberinde getirir. Sayısal fotoğrafların, çeken kişinin izini ve etkilerini taşıması, aygıtın bilgi desteğinde kullanılmasıyla mümkündür. Bu süreç, fotoğraf makinesinin hem donanım hem de yazılım özelliklerini doğru tanımayı gerektirmektedir. Kitabın bu bölümünde, sayısal bir fotoğraf makinesinin doğru ve etkili kullanılabilmesi için bilinmesi ve makine kullanımında uygulanması gereken temel prensipler aktarılacaktır.

SAYISAL FOTOĞRAF MAKİNELERİNİN DONANIM ÖZELLİKLERİ



Sayısal fotoğraf makinelerinin donanımını oluşturan bölümlerin özelliklerini açıklamak.

Bakaçlar

Geleneksel ya da sayısal olsun, bütün fotoğraf makinelerinin en önemli parçalarından biri bakaç olarak adlandırılan bölümdür. Bakaç, fotoğrafçının görüntülemek istediği alanı belirlerken kullandığı çerçeve alanıdır. Fotoğraf çekimi öncesinde bilmek istediğimiz verilerin bir çoğu bakaç ekranında yer alır. Bakaçlar temel olarak elektronik ve optik olmak üzere, iki farklı tipte üretilmektedir. Özellikle amatör kullanıcıya yönelik olarak üretilen bazı fotoğraf makinelerinde optik bakaç bulunmaz. Bu tip makinelerin bakaçları, hem LCD ekran hem de pencere ekran biçiminde ve elektronik olarak üretilmektedir. Yarı profesyonel ve profesyonel kullanıcılar için üretilen sayısal fotoğraf makinelerinde hem elektronik hem de optik bakaç bulunmaktadır. Fotoğrafçı çekim anında en pratik olan bakaç türünü kullanabilme özgürlüğüne sahiptir. Elektronik bakaç daha çok, amatör kullanıcılar tarafından tercih edilmekte; optik bakaç ise, edinilmiş alışkanlıklar nedeniyle, geleneksel fotoğraf dönemini yaşayan fotoğrafçılar tarafından daha çok kullanılmaktadır.

Elektronik Bakaç

Sayısal fotoğraf makinelerinde kullanılan elektronik bakaçlar iki farklı türde üretilmektedir. Bir tanesi, makinenin arka bölümünde bulunan LCD ekran biçiminde, diğeri ise klasik fotoğraf makinelerinde de olduğu gibi küçük bir pencere biçimindedir (Fotoğraf. 7.1). Bazı makinelerde yalnızca LCD ekran biçiminde olan bakaçlar kullanılırken, bazı makinelerde hem LCD, hem de pencere biçimindeki bakaçlar birlikte kullanılmaktadır.

Fotoğraf. 7.1

Elektronik bakaç.



Optik Bakaç

Sayısal fotoğraf makinelerinin özellikle yarı profesyonel ve profesyonel SLR makinelerinde optik bakaçlar kullanılmaktadır (Fotoğraf 7.2). Optik bakaçlarda, görüntü merceklerden geçerek, doğrudan fotoğrafçıya ulaşmaktadır. Bu özellik, fotoğrafçının konuya daha fazla hakim olmasını ve çekim sürecini daha kolay gerçekleştirmesini sağlamaktadır.

Fotoğraf 7.2

Optik bakaç.



Elektronik ve optik bakaçların kendi içlerinde avantaj ve dezavantajlarından da bahsedilebilir. Sayısal fotoğraf makinelerinin LCD ekranları, elektronik bir bakaç türü ve bir ön izleme penceresi olduğu gibi, çekim sonucunu anında gösteren bir kaynaktır. Çekilen fotoğrafın hemen görülebilmesine olanak sağlaması da, en önemli avantajlarından biridir. Çekim sonrasında çekilen fotoğrafın beklentiyi karşılayıp karşılamadığı, ışık gölge değerleri ya da renk değerleri hemen incelenebilir, gerekirse yeni bir çekim yapılabilir. Fakat bu sonuçların kesin olmadığı, yanıltıcı olabileceği de gözardı edilmemelidir. LCD ekranların iyi korunmadıkları zaman kolayca çizilmeleri de, bir dezavantaj olarak kabul edilebilir.

LCD ekranların en belirgin dezavantajlarından biri de, hiç kuşkusuz, çok fazla enerji tüketmesidir. Özellikle uzun süreli çekim çalışmalarında ekranın uzun süre kullanılması, makinenin bataryasının hızlı tükenmesine ve enerji sorunu yaşanmasına neden olabilir. Bu yüzden, özellikle de yedek batarya yoksa, dikkatli kullanılmalıdır. Çok önemli bir başka sorun ise, özellikle çok güneşli havalarda yapılan çekimlerde, ekranın yeterince belirgin görüntü vermemesidir. Güneş altında yapılan çekimlerin sonucunun görülebilmesi için gölge bir yer aramak, çoğu zaman bir zorunluluk haline gelmektedir. Bu nedenle, fotoğraf yerine histogramı dikkate almak daha doğru olacaktır.

Sayısal teknolojinin bakaç sistemine getirdiği önemli bir avantaj, bakaç içinde yer alan kılavuz çizgilerdir. Gerektiği taktirde menüden seçilerek görünür hale getirilebilen kılavuz çizgiler özellikle mimari çekimlerde önemli ölçüde kolaylık sağlamaktadır. Filmli makinelerde bakaç için özel olarak kullanılan çizgili optik zeminlerin yerini alan bu sistem, hem ek bir harcama gerektirmemekte, hem de ihtiyaç duyulduğunda aktif hale getirilebilmektedir.



DİKKAT

Sayısal Makinelerde Objektifler

Objektifler, fotoğrafçılığın en önemli aygıtlarından biri, hatta bazı fotoğrafçılara göre, en önemlisidir. Bir konuyu beklentilere en uygun şekilde fotoğraflamak için, çok sayıda objektif seçeneği içinden bir seçim yapılması gerekir. Her objektifin kendine özgü bir yapısı ve sahip olduğu farklı özellikleri vardır.

Objektifler, geniş açı, dar açı, değiştirilebilir açı (zoom) gibi görüş açısı ile yapılan sınıflandırmanın dışında; yararlı açıklık, perspektif kontrolü, görüntü sabitleyebilme gibi özellikler taşırlar. Günümüzde yaygınlaşan sayısal fotoğraf teknolojisi de farklı bir objektif sisteminin oluşmasına neden olmuştur. Geleneksel küçük format fotoğraf makinelerinin 24x36 mm olan film boyutları için kullanılan objektifler, sayısal fotoğraf makinelerinin bugün hala üretilen ilk nesil gövdelerinde farklı sonuçlar vermektedir. Yeni nesil objektifler, algılayıcıların odak çarpanı özelliği nedeniyle, “APS-C” ve “Tam Çerçeve” için olmak üzere, iki farklı tipte üretilmektedir.

Nikon, Canon, Sigma ve Leica gibi üretici firmaların piyasaya sundukları objektifler farklı özelliklerde üretilmekte ve kendileri tarafından belirlenen kodlarla tanımlanmaktadır. Örneğin 24x36 filmin görüntü alanından daha küçük algılayıcısı olan sayısal fotoğraf makinelerinde kullanılmak üzere üretilen objektifleri; Canon EF-S; Nikon DX Format; Pentax DA kodlarıyla tanımlıyor. Bu objektiflerin 24X36 formatlı makinelerle kullanıma uygun olmadığını belirtmekte yarar var. Buna göre, yeni bir objektif edinmek isteyen fotoğrafçının, satın aldığı objektifi hangi tür sayısal makineyle kullanacağını dikkate alması gerekmektedir. Tam çerçeve (Full frame) olarak tanımlanan gövdelerde kullanılmak üzere tasarlanıp üretilmiş objektiflerin APS-C tipi gövdelerde kullanılmasında sakınca yoktur. Oysa, APS-C için üretilen objektiflerin, tam çerçeve olarak tanımlanan makine gövdeleriyle birlikte kullanılmaları uygun değildir. Burada sözünü ettiğimiz sorunu yaratan konu bilindiği gibi, “Odak çarpanı” olarak adlandırılan sorundur. Odak çarpanı özelliği taşıyan makinelerin algılayıcıları 24x36 mm’den küçük olduğu için, objektiflerin görüntü alanını tam olarak kullanamaz. Örneğin 50 mm odak uzaklıklı bir objektif, 1.5 odak çarpanı olan makinede 75 mm olarak işlev görebilir. Diğer bir deyişle, 75 milimetrelık objektifin gördüğü kadar alanı görüntüleyebilir.

Özellikle profesyonel kullanıcıların beklentileri sürekli artarken, her geçen gün daha yüksek nitelikli objektifler de kullanıma giriyor. Sayısal fotoğraf öncesinde kullanılan bazı yeni teknoloji ürünü objektifler, gelişerek daha da üst segmentte ürünler haline geliyor. Örneğin özellikle uzun odak uzaklıklı objektiflerde sorun yaratan sallanma ya da titreşim sorunu, günümüzde büyük ölçüde aşılmış durumda. Üretici firmaların verdiği IS (Image Stabilization), VR (Vibration Reduction) OS (Optical Stabilization ya da OIS (Optical Image Stabilization) gibi adlarla tanımlanan bu objektifler, çekim anındaki sallanma, titreşim ya da çekilen objenin hareketinden kaynaklanan netsizlik sorununu önemli ölçüde çözmektedir (Fotoğraf 7.3).

Sayısal makinelerle hayatımıza giren objektif özelliklerinden biri de, otomatik netleme seçeneği devrede olduğu halde, el ile netlemeye izin veren sistemlerdir. Mikro USM ya da Ring USM gibi kodlarla tanımlanan yeni nesil objektiflerin kendi bünyelerinde yer alan netleme sistemleri hem daha hızlı çalışmakta, hem de daha ucuz maliyetler oluşturmaktadır. Ring USM kullanımında, makine AF modunda olsa bile, el ile netleme yapılabilir.

Fotoğraf 7.3

Objektifin görüntü sabitleme butonu.



APS-C gövde ve algılayıcılar için üretilen objektiflerin, tam çerçeve olarak tanımlanan makine gövdeleriyle birlikte kullanılmaları sorun yaratır mı? Düşününüz.



SIRA SİZDE

Taşınabilir Kart Okuyucu Depolama Üniteleri

Fotoğraf çekimi oldukça zahmetli ve çok yorucu olabilen bir çalışma sürecidir. Bu yüzden, çalışma sürecindeki sorunları azaltan her detay önemlidir, çalışmanın başarı düzeyini yükselten bir etkidir. Film kullanan fotoğrafçının değişik film türleri taşımak zorunda olduğu dönemler artık geride kaldı. Günümüzün profesyonel fotoğrafçısı, tek bir makine gövdesi ile, geçmişin bütün seçeneklerini yanında taşıyabiliyor. Dahası, yeni hayata geçen olanaklardan yararlanabiliyor. Tek gövde ile uzun süreli bir çekim seyahatine çıkan bir fotoğrafçı, iki küçük bellek kartı ile, aylarca hatta yıllarca fotoğraf çekimi yapabilme esnekliğine sahip. Üstelik, çekim yaparak doldurduğu bellek kartlarını aktarıp boşaltmak için bir bilgisayar taşımak ya da zaman harcamak zorunda da değil.

Taşınabilir derecede küçük boyutlarla üretilen özel cihazlar, fotoğrafçının hem bilgisayar, hem kart okuyucu, hem de depolama ünitesi gereksinimlerini karşılayabiliyor. Bunun için çekim yapılan bellek kartının bu cihaza takılması ve başlama tuşuna dokunulması yeterli oluyor. Yaklaşık 80 ya da 100 gigabayt gibi önemli ölçüde depolama alanına sahip olan bu cihazlar fotoğrafçının bellek kartlarını boşaltabileceği bir bilgisayar işlevi görürken, çekilen fotoğrafların da hemen inceleme değerlendirilebilmesine olanak sağlıyor (Fotoğraf 7.4).

Fotoğraf 7.4

Taşınabilir kart okuyucu depolama aygıtı.



Ses Kaydetme Seçeneği

Günümüzde üretilen sayısal fotoğraf makinelerinin bazıları ses kaydedebilme seçeneği de sunmaktadır. Genellikle wav formatında eklenen bu özellik, makinelerde mikrofona ya da kaset işareti ile gösterilen bir tuş ile devreye sokulabiliyor. Bu seçeneğin fotoğrafçıya sunduğu olanak, çok önemli. Yoğun çekim çalışması yapan; sürekli mekan değiştiren; şehirden şehire, ülkeden ülkeye dolaşarak çekim yapan fotoğrafçıların, çektikleri fotoğraflarla ilgili not alma sorunu ortadan kalkmış oluyor. Fotoğrafçı istediği fotoğraf dosyası üzerine belirli bir süre için ses kaydı girerek, fotoğrafın çekildiği yer, zaman, kişi isimleri gibi bilgileri kaydetme olanağına sahip oluyor. Ses kayıt seçeneği, fotoğrafların arşivlenmesini ve kullanımı sırasında bu bilgilere ulaşmayı kolaylaştırıyor. Fotoğraf dosyası üzerine yapılan kayıtlar 30sn ile 1 dakika uzunluğunda olabiliyor. Bu sürenin uzunluğu da, marka ve modele göre değişiklik gösterebiliyor.

Sayısal Makinelerde Çalışma Hızları

Sayısal fotoğraf makinelerinin ayırtedici özelliklerinden biri de, fotoğraf çekiminin ne kadar çabuk yapılabildiği, çekimin kayıt hızı, bu hızı destekleyen hafıza kapasitesi ve saniyedeki çekim sayısı gibi, hızla ilgili unsurlardır.

Makinenin Çekime Hazır Olma Hızı

Sayısal fotoğraf makinelerinin de, geleneksel fotoğraf makineleri gibi birer açma kapama düğmeleri vardır. Bir fotoğrafçının, herhangi bir konuyu fotoğraflama kararı verdiği an ile, çekimin gerçekleştiği an arasında geçen zaman çok önemlidir. Fotoğraf terminolojisine “Karar anı” ya da “An fotoğrafı” kavramlarıyla giren bu konu, fotoğrafın en can alıcı noktalarından biridir. Fotoğraf makinesinin kapalı konumdan açık konuma getirilmesi sırasındaki çekime hazır olma hızı, çok önemlidir; bu hız “Boot Speed” olarak tanımlanır. Özellikle basit gövdeli sayısal fotoğraf makineleri açık konuma getirildiğinde, çekime hazır olmazlar; bu arada bir kaç saniyelik bir zaman dilimi geçer ve makine programı hazır hale gelir. Bu süreç, özellikle ani gelişen olayların fotoğrafını çekmek açısından sıkıntı yaratan bir sorundur. Basit sayısal makinelerin kullanılmaya açıldığı andan itibaren, kapa-

ğının açılması ve zoom objektifinin hazır hale gelmesi, uzun bir zaman diliminin geçmesini gerektirir. Bu tür makinelerin objektif kapaklarını açmadan makinenin çalışır konuma getirilmesi de önemli bir sorundur. Objektifin hazır hale gelmek için açılması, bu arada kapalı kalan kapağı zorlaması sonucunda arızalanan ve çalışmaz hale gelen makineler, özellikle amatör kullanıcıların en önemli sorunlarından biridir.

Çekim Düğmesi Hızı

Sayısal makinelerin özellikle basit gövdeli olan önemli bir bölümünde, “Lag Time” olarak tanımlanan bir zamanlama sorunu vardır. Çekim düğmesi hızı olarak dilimize aktarabileceğimiz bu sorun, Fotoğraf çekme karar anında, çekim düğmesine dokunulduğu an ile, çekimin gerçekleştiği an arasında geçen zamanı tanımlar. Bu zaman dilimi, özellikle amatör ya da basit diye tanımlayabileceğimiz sayısal fotoğraf makinelerinin en önemli ortak sorunlarından biridir. Bu sorunu örneklersek, “havuza atlayan bir kişinin havadayken fotoğraflanmasının önündeki en büyük engeldir” gibi bir tanımlamayla açıklayabiliriz. Fotoğrafçı, görüntülemek istediği anda çekim düğmesine dokunur. Fakat makinenin devreye girmesi ve fotoğrafın çekilmesi için geçen zamanda görüntü sona ermiştir. Bu süre, makineden makineye değişiklik göstermektedir. Burada sorun olarak belirttiğimiz süreye bir de otomatik netlemenin devreye girmesini ve netlik yapması için geçen süreyi eklersek, güzel bir yüz ifadesinin, ani gelişen bir olayın, komik bir anın fotoğraflanmasının olanaksız olduğu anlaşılacaktır. Çekim düğmesi hızı sorunu olmayan bir makine ile ise, anlık görüntüler yakalanabilir, hızla gelişen hareketler görüntülenebilir (Fotoğraf 7.5).

Fotoğraf 7.5

Çekim düğmesi hızı, anlık çekimler için önemlidir.



Kayıt Hızı

Sayısal makinelerin kayıt hızı “Write Speed” olarak adlandırılır ve bir fotoğrafın çekim anı ile, hafıza kartına kaydedilme işleminin tamamlandığı ana kadar geçen süreyi tanımlar. Sayısal fotoğraf makinelerinin fotoğraflama işlemi, çekim anında elde edilen bilginin algılayıcı tarafından işlenmesi ve hafıza kartına yazılması biçiminde gerçekleşir. Algılayıcının ilk görüntüyü işlemek ve hafızaya aktarmak için harcadığı zaman, ikinci çekilen görüntünün kaydedilmesini geciktiren bir süreçtir. Bu nedenle, seri fotoğraf çekilmesi gereken yerlerde, spor karşılaşmaları, haber fotoğrafçılığı, gibi alanlarda, makinenin veri kayıt hızı çok önemlidir. Ancak veri kaydı bittiğinde, makine bir sonraki fotoğrafı kaydetmeye hazırdır.

Seri Çekim Hafıza Kapasitesi

Fotoğraf makinesinin seri çekim hafıza kapasitesi, kayıt hızı ile bağlantılıdır. “Burst Rate” olarak adlandırılan özelliği, seri çekim sürecindeki hafıza kapasitesi olarak tanımlayabiliriz. Diğer bir deyişle, Makine algılayıcısı ilk çektiği fotoğrafı işleyip hafıza kartına aktarırken, ikinci, üçüncü fotoğrafı çekiyor olabilir. Bu süreçte, bir görüntünün kaydı bittiğinde, ikincisi hafızaya kaydedilebilecektir. Bu arada makine **seri çekim modunda** fotoğraf çekmeyi sürdürebilir. Çekilen fotoğraflar geçici hafızaya alınır, algılayıcı tarafından işlenir ve hafıza kartına yazılır. Bu süreçte çekilip işlenmek üzere hafızaya alınan fotoğraf sayısının da bir sınırı vardır. Bir an geldiğinde makine çekimi durdurur ve hafızasında yer açılması için, önceki çekimlerin kaydedilmesini ve geçici hafızasının boşalmasını bekler. Burada sözünü ettiğimiz geçici hafıza, bilgisayardaki RAM ile benzer bir işlevi yerine getirmektedir.

Sayısal fotoğraf makinelerinin geçici hafızalarının kabul edebildiği fotoğraf sayısı marka ve modele göre değişmekle beraber, arka arkaya 9 fotoğrafla başlayıp 40-50 gibi sayılara ulaşabilmektedir. Bu özellik, kullanılan makinenin o andaki görüntü kalitesi, kayıt formatı gibi özelliklere göre de değişiklik gösterebilmektedir.

Sürekli Çekim Hızı

Spor fotoğrafçılığı ya da haber fotoğrafçılığı gibi alanlarda çalışanların en büyük beklentilerinden biri, fotoğraf makinelerinin seri çekim hızlarının yüksek olmasıdır. Fotoğraf terminolojisine “Frames per Second” tanımlamasıyla giren bu kavram, makinenin bir saniye içinde çektiği fotoğraf sayısını gösterir. Bazı olayların en can alıcı anları, ne zaman gerçekleşeceği bilinse bile, tek çekim hızıyla fotoğraflanamaz. Bu nedenle, seri çekim modu tercih edilir ve çekilen fotoğraflar içinden beklentiyi en çok karşılayan kare seçilip kullanılır. Bu bir penaltı atışı sırasında yapılan seri çekim olabileceği gibi, yüksekçe bir yerden atlayan birinin görüntülenmesi de olabilir.

SAYISAL FOTOĞRAF MAKİNELERİNİN VERİMLİ KULLANIMI



Sayısal fotoğraf makinelerinin verimli kullanılabilmesi için gerekli koşulları açıklamak.

Sayısal fotoğraf makineleriyle fotoğraf çekmek çok kolay bir süreçtir. Zor olan, yapılan işlemi bütün olanakları doğru kullanarak gerçekleştirmektir; makinenin uzun ömürlü olabilmesi için gerekli önlemleri uygulamaktır. Örneğin objektif ko-

Seri çekim modu:
Geleneksel ya da sayısal fotoğraf makinelerinin sürekli olarak fotoğraf çekimine olanak sağlayan ayar sistemi. Kullanım amacına göre, yavaş hızlı ve çok hızlı olarak ayarlanabilen bu sistem sayesinde, önemli anların görüntülenmesi kolaylaşmaktadır.

ruyucu bir filtre kullanmadan da fotoğraf çekimi yapılabilir. Koruyucu filtrenin olmaması belki fotoğrafta önemli bir sorun yaratmaz ama objektifinizin ömrünün kısılmasına neden olur. Kısacası, doğru uygulamalar yapıp gerekli önlemleri alarak hem çekeceğiniz fotoğrafın kalitesini yükseltebilir, hem de makinenizin ömrünü uzatabilirsiniz. Bu bölümde, daha doğru sonuçlar elde edebilmek için gereken bazı önlemlere değinecek, makinenin sağlıklı çalışabilmesi için uyulması gereken prensipleri sıralayacağız.

Ekran Ayarları

Sayısal fotoğraf makinelerinin en önemli ayırt edici özelliklerinden biri, bakaç olarak da kullanılabilen görüntü izleme ekranlarıdır. Bu ekranlar hem çekilen fotoğrafın incelenmesini ve doğru pozlama yapılıp yapılmadığını anlamamıza, hem çekim sırasında görüntü alanını çerçevelememize, hem de çekim bilgilerini görmemize olanak sağlar. Bütün bu olanakları kullanabilmemiz için de, makine işletim sisteminde bir dizi ayar yapılması gerekir.

Ekran Parlaklık Ayarı

Sayısal fotoğraf makinesinin çektiği bir fotoğrafın ekranda bütünüyle doğru algılanması mümkün değildir. Ne kadar iyi bir ekran olursa olsun, görüntü aktarma kapasitesi, kalibrasyonlu bir bilgisayar ekranı kadar iyi olamaz. Bu yüzden, makinenin ekranına tamamen güvenmek doğru olmaz. Makine ekranlarının doğruya en yakın sonucu verebilmeleri için yeterli bir parlaklık ayarı yapılması gerekir. Bu ayar için çoğu makinenin ekranında bir gri skala izleme olanağı sunulur. Gri skala üzerindeki bütün tonların birbirinden ayırdedilebileceği bir parlaklık, çekilen fotoğrafların doğru algılanması için yeterli olabilir (Fotoğraf 7.6).



Fotoğraf 7.6

LCD bakaç ekranının gri skala yardımıyla ayarlanması.

Görüntü İzleme Biçimleri

Sayısal fotoğraf makinelerinin LCD ekranlarında görüntü izlemek için farklı seçenekler mevcuttur. Fotoğrafçının kişisel beklentisine göre, ekranın tamamında bir fotoğraf görüntülenebileceği gibi, dört ya da dokuz fotoğraf birlikte görüntülenebilir (Fotoğraf 7.7). Ayrıca, tek bir kare üzerinde büyütme yapılarak, detaylar incelenebilir, netlik kontrolü yapılabilir. Örneğin kalabalık insan gruplarının fotoğrafları çekildiğinde, görüntü ekranda büyütülerek herkesin gözünün açık olup olmadığı kontrol edilebilir. Bazı bölgelerdeki detaylar kontrol edilerek bir sorun olmadığından ya da istenmeyen bir detayın kaydedilmediğinden emin olunabilir. İzleme işlemi yapılırken, görüntülerin ekranda ne kadar süre ile kalacağı da, menüden ayarlanarak belirlenir. Uzun süreli izlemelerin batarya gücünü zayıflatacağı dikkate alınmalıdır.

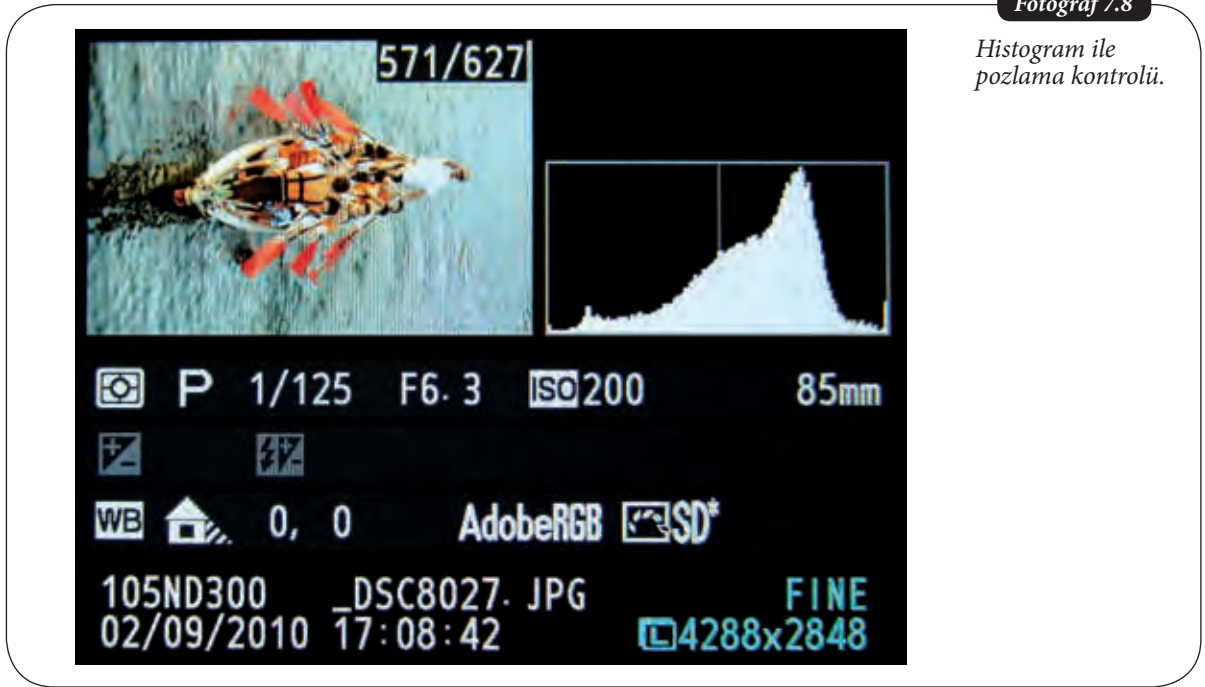
Fotoğraf 7.7

LCD bakacın dörtlü ve dokuzlu izleme seçenekleri.



Ekranla Pozlama Kontrolü

Histogram, geleneksel fotoğrafta kullanılan ışık ölçerin, sayısal fotoğraftaki uzantısı gibi görülebilir. Yarı profesyonel segmentteki makinelerin çoğunda, profesyonel makinelerin tamamında, LCD ekranda fotoğraf incelerken, histogram da, fotoğrafla birlikte görüntülenebilir (Fotoğraf 7.8). Çoğu ortamdaki ışık koşulları nedeniyle, fotoğrafın ekrandan izlenmesi sırasında yanlış değerlendirmeler yapılabilir. Aslında koyu olmayan bölgeler çok koyu gibi algılanabilir. Bu durumda başvurulacak yöntem, histogramın incelenmesidir. Bir çok durumda, histogram görüntüsü dikkate alınıp yeni bir çekim yapılarak daha doğru sonuç elde edilmesi mümkün olabilir.



Histogram ile pozlama kontrolü.

Histograma benzer olarak devreye sokulabilen ve ekranda görüntülenebilen başka bir seçenek ise, fazla pozlama nedeniyle oluşan patlamaların görüntülenmesidir. “Highlight” sözcüğüyle tanımlanan bu seçenekte, herhangi bir fotoğraf incelendiğinde eğer açık renkli alanlarda bir patlama olmuş, dokular yok olmuşsa, makine bir uyarı işareti verecektir. LCD ekranda görüntülenen bu özellik sayesinde, çekim yenilenerek sorun hemen giderilebilir (Fotoğraf 7.9) .

Fotoğraf 7.9

“Highlight” seçeneği ile ışık patlaması kontrolü.



SIRA SİZDE



Bir fotoğrafın histogram görüntüsü, fotoğrafın yazılımda işlenmesi sırasında herhangi bir yarar sağlar mı? Düşününüz.

Histogram Kullanımı

Sayısal fotoğrafta histogram, çekilen fotoğraftaki ışık gölge ve koyu alanların toplamını gösteren bir grafik göstergedir. Bu gösterge, en solda bulunan ve 0 düzeyi olarak tanımlanan tam karanlık nokta ile, 255 düzeyi olarak tanımlanan ve en sağda bulunan tam beyaz nokta arasındaki yatay düzlemi tanımlamaktadır. Az pozlanmış, karanlık fotoğrafların histogram görüntülerinde dikey lekesel grafik, histogramın sol tarafında yoğunlaşır. Fazla pozlanmış, çok aydınlık olan fotoğrafların histogramlarındaki lekesel grafik ise, sağ tarafta yoğunlaşır.

Doğru pozlanmış fotoğraflarda ise lekesele grafik orta bölümde yoğunlaşarak daha dengeli bir histogram görüntüsü oluşturur (Fotoğraf 7.10).



Fotoğraf 7.10

Farklı pozlama sonuçlarının histogram görüntüleri.

Histogramın doğru pozlamayla ilgili görüntüsünün farklılık gösterdiği durumlar da söz konusudur. Doğru pozlanmış olsa bile, **low key** olarak tanımlanan bazı düşük ışık etkili fotoğraflarda histogram solda yoğunlaşabilir. Benzer durum, doğru pozlanmış olmasına rağmen, aydınlık ve açık tonlu olan fotoğraflarda da ortaya çıkabilir. **High key** olarak da tanımlanan aydınlık fotoğrafların histogram görüntülerinde de pozlama doğru olmasına rağmen, lekesele grafik sağ tarafta yoğunlaşır. Bu ayrıntıdan da anlaşılacağı gibi, histogram görüntüsü tek başına doğru ya da yanlış pozlama bilgisi verme konusunda yeterli olmayabilir. Fotoğrafçının, çekimini yaptığı konunun aydınlanma biçimi ve renk tonlarının dağılımını da dikkate alması gerekmektedir.

Makinenin Doğru Kullanımı

Sayısal fotoğraf makineleri, geleneksel makinelerle kıyaslandığında, daha fazla özen isteyen, dikkatli kullanılması gereken aygıtlar olarak görülebilir. Bu özellik, makinenin yapısını oluşturan elektronik sistemin hassas bir yapıya sahip olmasının getirdiği bir durumdur; bu durum, makinenin suya, neme, darbelere ya da yoğun manyetik etkilere maruz kaldığında sorun yaratabileceğine işaret eder.

Sayısal fotoğraf makinelerinin kullanımında dikkat edilmesi gereken önemli noktalar hiçbir zaman gözardı edilmemeli, hafife alınmamalıdır. Kullanım sürecinde en çok dikkat edilmesi gereken noktaların bir bölümü şöyle sıralanabilir:

Kullanma kılavuzu: Bütün elektronik ve hassas kullanım gerektiren aygıtlarda olduğu gibi, sayısal fotoğraf makinelerinin de birer kullanma kılavuzları bulunur. Bunlar makinenin satıldığı paketin içerisinde yer alabildiği gibi, üretici firmanın internet sayfalarından da indirilebilir. Makinenin kullanımından önce kılavuzunun okunması son derece önemlidir. Bazı küçük ayrıntılar, kılavuz içerisinde özellikle öne çıkarılarak kullanıcı uyarılabilmektedir. Sorun yaşadıkten sonra kılavuz okumanın bir yararı olmaz. Öncelikle kılavuzu okumak, daha sonra kullanıma geçmek her zaman daha doğrudur.

Low Key: Düşük anahtar, ya da düşük ışık olarak da tanımlanan bu kavram, fotoğraflanan mekanın renk tonlarının yoğunluğu ve dağılımının koyu, karanlık tonları içerdiğine işaret etmektedir. Genellikle düşük ışık koşulları altında çekilen, yalnızca bazı ayrıntıların belirgin olarak görülebildiği biçimde aydınlanmış fotoğrafik görüntüler, low key olarak tanımlanır. Kısmi aydınlatılmış stüdyo ve gece fotoğrafları örnek gösterilebilir.

High Key: Low Key'in tersidir. Yüksek anahtar ya da yüksek ışık olarak da tanımlanır. Yüksek oranda ışıqla aydınlanmış, olabildiğince açık seçik görüntülenen mekan fotoğrafları high key olarak tanımlanırlar. Güneşi ile aydınlanmış fotoğraflar örnek gösterilebilir.

Koruyucu filtre kullanımı: Yeni alınan bir fotoğraf makinesinin objektifinin de makine gibi korunmaya alınması gerekir. Makine gövdesi ve objektif kullanımı en çok sakınılması gereken sorunların başında toz tehlikesi vardır. Makine gövdelerinde ve özellikle algılayıcılarda sorun yaratan toz, makinenin objektifi için de önemli bir sorun kaynağıdır. Bu yüzden objektifler mutlaka koruyucu bir filtre ile tozdan korunmalı, ön planda yer alan merceğin temizleme ve silme gibi işlemlere maruz kalmaması sağlanmalıdır. Makinenin gövde ya da gövde ve objektif olarak bir anti-statik beze sarılarak saklanması da özellikle önerilebilecek önlemlerin başında gelmektedir.

Batarya-pil kullanımı: Sayısal fotoğraf makineleri elektronik işlem yapan aygıtlardır. Bu yüzden enerji kaynaklarını oluşturan pil ya da batarya gibi yardımcı araçlar özenle izlenmelidir. Güçten düşmüş, zayıf batarya ya da pil kullanımı makineye zarar verebilir, hafıza kartı üzerinde olumsuz etki yaratabilir. Fotoğraf makinesinin pil göstergesi izlenmeli, uyarı geldiğinde mutlaka yenisi ile değiştirilmeli ya da yeni enerji yüklenmelidir. Batarya ya da pilin sonuna kadar kullanımı sakıncalıdır. Hafıza kartı üzerine işlem yapan bir makinenin enerjisinin tükenmesi, kart üzerinde sorun yaratabilir, kart okunamaz duruma düşebilir.

Bellek kartları ve format: Bellek kartlarının tamamen dolmasına izin verilmemelidir. Kartlarda mutlaka boş yer bırakılmalı, kart bütünüyle dolmadan başka karta geçilmelidir. Bellek kartlarında yer alan görüntülerin en az iki farklı bilgisayara yüklenmesi, fotoğrafların güvenliği açısından önemlidir. Aktarımı yapılan kartları yeniden çekim sırası gelmeden formatlanmaması da bir güvenlik önlemi olabilir. Bellek kartlarının formatlanması önemli bir konudur. Bilgisayar kullanılarak bellek kartı silinmesi ya da formatlanması, sorun yaratabilir. Formatlama işleminin mutlaka fotoğraf makinesi ile yapılması gerekir. Bilgisayarda yapılacak formatlama “digital lobotomy” olarak adlandırılan teknik bir soruna yol açabilir. Bu sorun, kartın okunamaz duruma düşmesi ve kullanım dışı kalmasına neden olur. Doğru olan, kartların makinede ve arka arkaya iki kez formatlanmasıdır. Bellek kartlarının makineye katılması ve çıkarılması da özenle yapılması gereken işlemlerin başında gelir. Kart yuvasına ters takıldığı için servise gitmesi zorunlu hale gelen fotoğraf makinesi sayısı, tahmin edilenin çok üzerindedir. Yuvasına ters takılan kartların pin yuvaları pinlerle örtüşmediği için makine içinde yer alan pinler ezilip yamulmakta ya da kırılmaktadır. Bu durumda makinenin mutlaka servis tarafından açılıp pin sisteminin değiştirilmesi gerekir. Düzeltme işleminin pek olanaklı olmadığı bu sorun, önemli bir tamirat maliyeti ve makinenin uzun süre kullanım dışı kalması anlamına gelmektedir. Bu sorunu yaşamamak için, makinenin kart yuvası üzerindeki görüntüye dikkat edilmeli, kart makinede gösterildiği biçimde yuvaya itilmeli ve çıkarılmalıdır.

Özet



Sayısal fotoğraf makinelerinin donanımını oluşturan bölümlerin özelliklerini açıklamak.

Geleneksel ya da sayısal olsun, bütün fotoğraf makinelerinin en önemli parçalarından biri bakaç olarak adlandırılan bölümdür. Bakaç, fotoğrafçının görüntülemek istediği alanı belirlerken kullandığı çerçeve alanıdır. Bakaçlar temel olarak, elektronik ve optik olmak üzere, iki farklı tipte üretilmektedir.

Objektifler, fotoğrafçılığın en önemli aygıtlarından biri, hatta bazı fotoğrafçılara göre, en önemlisidir. Her objektifin kendine özgü bir yapısı ve sahip olduğu farklı özellikleri vardır. Objektifler, geniş aç, dar aç, değiştirilebilir aç (zoom) gibi görüş açısı ile yapılan sınıflandırmanın dışında; yararlı açıklık, perspektif kontrolü, görüntü sabitleyebilme gibi özellikler taşırlar. Sayısal fotoğraf teknik yapı özellikleri nedeniyle, farklı bir objektif sisteminin oluşmasına neden olmuştur. Geleneksel küçük format fotoğraf makinelerinin 24x36 mm olan film boyutları için kullanılan objektifler, sayısal fotoğraf makinelerinin bugün hala üretilen ilk nesil gövdelerinde farklı sonuçlar vermektedir. Yeni nesil objektifler, algılayıcıların odak çarpanı özelliği nedeniyle, “APS-C” ve “Tam Çerçeve” adı altında iki farklı tipte üretilmektedir.

Film kullanan fotoğrafçının değişik film türleri taşımak zorunda olduğu dönemler artık geride kaldı. Tek gövde ile uzun süreli bir çekim seyahatine çıkan bir fotoğrafçı, iki küçük hafıza kartı ile, aylarca hatta yıllarca fotoğraf çekimi yapabileceğine sahip.

Taşınabilir derecede küçük boyutlarla üretilen özel cihazlar, fotoğrafçının hem bilgisayar, hem kart okuyucu, hem de depolama ünitesi gereksinimlerini karşılayabiliyor.

Günümüzde üretilen sayısal fotoğraf makinelerinin bazıları ses kaydedebilme seçeneği de sunmaktadır. Genellikle wav formatında eklenen bu özellik, makinelerde mikrofon ya da kaset işareti ile gösterilen bir tuş ile devreye sokulabiliyor. Ses kayıt seçeneği, fotoğrafların arşivlenmesini ve kullanımı sırasında bu bilgilere ulaşmayı kolaylaştırıyor. Fotoğraf makinesinin kapalı konumdan açık konuma getirilmesi sırasındaki çekime hazır olma hızı, çok önemlidir; bu hız

“Boot Speed” olarak tanımlanır. Özellikle basit gövdeli sayısal fotoğraf makineleri açık konuma getirildiğinde, çekime hazır olmazlar; bu arada bir kaç saniyelik bir zaman dilimi geçer ve makine programı hazır hale gelir. Bu süreç, özellikle ani gelişen olayların fotoğrafını çekmek açısından sıkıntı yaratan bir sorundur. Sayısal makinelerin özellikle basit gövdeli olan önemli bir bölümünde, “Lag Time” olarak tanımlanan bir zamanlama sorunu vardır. Deklanşör hızı olarak dilimize aktarabileceğimiz bu sorun, Fotoğraf çekme karar anında, deklanşöre dokunulduğu an ile, çekimin gerçekleştiği an arasında geçen zamanı tanımlar. Bu zaman dilimi, özellikle amatör ya da basit diye tanımlayabileceğimiz sayısal fotoğraf makinelerinin en önemli ortak sorunlarından biridir. Sayısal makinelerin kayıt hızı “Write Speed” olarak adlandırılır ve bir fotoğrafın çekim anı ile, hafıza kartına kaydedilme işleminin tamamlandığı ana kadar geçen süreyi tanımlar. Algılayıcının ilk görüntüyü işlemek ve belleğe aktarmak için harcadığı zaman, ikinci çekilen görüntünün kaydedilmesini geciktiren bir süreçtir. Bu nedenle, seri fotoğraf çekilmesi gereken yerlerde, spor karşılaşmaları, haber fotoğrafçılığı, gibi alanlarda, makinenin veri kayıt hızı çok önemlidir.



Sayısal fotoğraf makinelerinin verimli kullanılabilmesi için gerekli koşulları açıklamak.

Sayısal fotoğraf makinelerinin en önemli ayırıcı özelliklerinden biri, bakaç olarak da kullanılabilen görüntü izleme ekranlarıdır. Bu ekranlar hem çekilen fotoğrafın incelenmesini ve doğru pozlama yapılıp yapılmadığını anlamamıza, hem çekim sırasında görüntü alanını çerçevelememize, hem de çekim bilgilerini görmemize olanak sağlar. Sayısal fotoğraf makinesinin çektiği bir fotoğrafın ekranda bütünüyle doğru algılanması mümkün değildir. Bu yüzden, makinenin ekranına tamamen güvenmek doğru olmaz. Makine ekranlarının doğruya en yakın sonucu verebilmeleri için yeterli bir parlaklık ayarı yapılması gerekir. Yarı profesyonel segmentteki makinelerin çoğunda, profesyonel makinelerin tamamında, LCD ekranda fotoğraf incelerken, histogram da, fotoğrafla birlikte görüntülene-

bilir. Çoğu ortamdaki ışık koşulları nedeniyle, fotoğrafın ekrandan izlenmesi sırasında yanlış değerlendirmeler yapılabilir. Bu durumda baş vurulacak yöntem, histogramın incelenmesidir. Bir çok durumda, histogram görüntüsü dikkate alınıp yeni bir çekim yapılarak daha doğru sonuç elde edilmesi mümkün olabilir. Histograma benzer olarak devreye sokulabilen ve ekranda görüntülenebilen başka bir seçenek ise, fazla pozlama nedeniyle oluşan patlamaların görüntülenmesidir. “Highlight” sözcüğüyle tanımlanan bu seçenekte, herhangi bir fotoğraf incelendiğinde eğer açık renkli alanlarda bir patlama olmuş, dokular yok olmuşsa, makine bir uyarı işareti verecektir.

Sayısal fotoğrafta histogram, çekilen fotoğraftaki ışık gölge ve koyu alanların toplamını gösteren bir grafik göstergedir. Bu gösterge, en solda bulunan ve 0 düzeyi olarak tanımlanan tam karanlık nokta ile, 255 düzeyi olarak tanımlanan ve en sağda bulunan tam beyaz nokta arasındaki yatay düzlemi tanımlamaktadır. Az pozlanmış, karanlık fotoğrafların histogram görüntülerinde dikey lekesel grafik, histogramın sol tarafında yoğunlaşır. Fazla pozlanmış, çok aydınlık olan fotoğrafik görüntülerin histogramlarındaki lekesel grafik ise, sağ tarafta yoğunlaşır.

Sayısal fotoğraf makinelerinin kullanımında dikkat edilmesi gereken önemli noktalar hiçbir zaman gözardı edilmemeli, hafife alınmamalıdır. Bütün elektronik ve hassas kullanım gerektiren aygıtlarda olduğu gibi, sayısal fotoğraf makinelerinin de birer kullanma kılavuzları bulunur. Makinenin kullanımından önce kılavuzunun okunması son derece önemlidir. Yeni alınan bir fotoğraf makinesinin objektifinin de makine gibi korunmaya alınması gerekir. Makine gövdesi ve objektif kullanımında en çok sakınılması gereken sorunların başında toz tehlikesi vardır. Makinenin gövde ya da gövde ve objektif olarak bir anti-statik beze sarılarak saklanması da özellikle önerilebilecek önlemlerin başında gelmektedir. Sayısal fotoğraf makineleri elektronik işlem yapan aygıtlardır. Güçten düşmüş, zayıf batarya ya da pil kullanımı makineye zarar verebilir, hafıza kartı üzerinde olumsuz etki yaratabilir. Bellek kartlarının tamamen dolmasına izin verilmemelidir. Kartlarda mutlaka boş yer bırakılmalı, kart bütünüyle dolmadan başka karta geçilmelidir. Bellek kartlarının formatlanması önemli bir konudur. Bilgisayar kullanarak bellek kartı silinmesi ya da formatlanması, sorun yaratabilir. Formatlama işleminin mutlaka fotoğraf makinesi ile yapılması gerekir.

Kendimizi Sınavalım

1. Aşağıdakilerden hangisi LCD bakaçların dezavantajlarından biri **değildir**?
 - a. Fazladan enerji tüketimine neden olur.
 - b. Kolay çizilebilir.
 - c. Güneşli havalarda kullanımı zordur.
 - d. Çekimi yapılan alanın tamamını görüntüleyebilir.
 - e. Pozlama konusunda yanıltıcı sonuç verebilir.
2. Aşağıdakilerden hangisi objektiflerin yapısal özellikleriyle ilgili kavramlardan biri **değildir**?
 - a. Yararlı açıklık
 - b. Perspektif kontrolü
 - c. Kumluluk düzeyi
 - d. Görüntü sabitleyici
 - e. Süper geniş aç
3. Taşınabilir kart okuyucu depolama üniteleri ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi doğrudur?
 - a. Terabayt düzeyinde hafızaya sahip olanları vardır.
 - b. Hafıza kartı boşaltılabilen bir tür bilgisayardır.
 - c. Makineye bağlanıp doğrudan üzerine çekim yapılabilir.
 - d. Gövde ve ekran olmak üzere iki parçadan oluşmaktadır.
 - e. Gerekğinde düşük çözünürlükte fotoğraf da çekebilir.
4. Bazı profesyonel ve yarı profesyonel sayısal fotoğraf makinelerine genellikle “wav” formatında eklenen özellik aşağıdakilerden hangisidir?
 - a. RAW çekim özelliği
 - b. GPS ile konum kaydedebilme özelliği
 - c. Ses kayıt özelliği
 - d. MP-3 çalar özelliği
 - e. Panoramik fotoğraf çekim özelliği
5. Fotoğraf makinesinin kapalı konumdan açık konuma getirilmesi sırasındaki çekime hazır olma hızını gösteren teknik kavram aşağıdakilerden hangisidir?
 - a. Boot speed
 - b. Film speed
 - c. ISO speed
 - d. High speed
 - e. File speed
6. Fotoğraf makinesinin seri çekim hafıza kapasitesi, kayıt hızı ile bağlantılıdır. Makinenin “Burst Rate” olarak adlandırılan özelliğini, seri çekim sürecindeki hafıza kapasitesi olarak tanımlayabiliriz. Bu özellik, bilgisayarların donanım özelliklerinden hangisiyle **benzer** bir işleve sahiptir?
 - a. Hard disk
 - b. RAM
 - c. Klavye
 - d. Sürücü
 - e. Ekran kartı
7. Fotoğraf terminolojisine “Frames per Second” tanımlamasıyla giren kavram, sayısal fotoğraf makinelerinin aşağıdaki özelliklerinden hangisini tanımlamaktadır?
 - a. Sürekli çekim hızı
 - b. Burst speed
 - c. Katlanabilir LCD ekran
 - d. Veri aktarım hızı
 - e. Kart formatlama hızı
8. Geleneksel fotoğrafta kullanılan ışık ölçerin, sayısal fotoğraftaki uzantısı olarak tanımlayabileceğimiz gösterge aşağıdakilerden hangisidir?
 - a. Optik bakaç
 - b. Histogram
 - c. Curves
 - d. Gri skala
 - e. Diyoptri ayarı
9. Bellek kartlarında “digital lobotomy” olarak adlandırılan teknik soruna yol açarak kartların okunamaz hale gelmesine neden olan uygulama aşağıdakilerden hangisidir?
 - a. Kartın bütünüyle doldurulması
 - b. Kartın fotoğraf makinesinde formatlanması
 - c. Kartın sıvıyla temas etmesi
 - d. Kartın kullanıldığından farklı bir fotoğraf makinesinde formatlanması
 - e. Kartın bilgisayarda formatlanması
10. Bellek kartının yuvasına ters sokulması aşağıdakilerden hangisine yol açar?
 - a. Bağlantı pinleri ezilir ya da kırılır.
 - b. Fotoğraflar ters aktarılır.
 - c. Bellek kartında yer alan fotoğraflar silinir.
 - d. Bellek kartı okunmaz duruma düşer ve bozulur.
 - e. Bellek kartı kendiliğinden formatlanır.

Kendimizi Sınavalım Yanıt Anahtarı

1. d	Yanıtınız yanlış ise “Sayısal Fotoğraf Makinelerinin Donanım Özellikleri” bölümünü yeniden gözden geçiriniz.
2. c	Yanıtınız yanlış ise “Sayısal Fotoğraf Makinelerinin Donanım Özellikleri” bölümünü yeniden gözden geçiriniz.
3. b	Yanıtınız yanlış ise “Sayısal Fotoğraf Makinelerinin Donanım Özellikleri” bölümünü yeniden gözden geçiriniz.
4. c	Yanıtınız yanlış ise “Sayısal Fotoğraf Makinelerinin Donanım Özellikleri” bölümünü yeniden gözden geçiriniz.
5. a	Yanıtınız yanlış ise “Sayısal Fotoğraf Makinelerinin Donanım Özellikleri” bölümünü yeniden gözden geçiriniz.
6. b	Yanıtınız yanlış ise “Sayısal Fotoğraf Makinelerinin Donanım Özellikleri” bölümünü yeniden gözden geçiriniz.
7. a	Yanıtınız yanlış ise “Sayısal Fotoğraf Makinelerinin Donanım Özellikleri” bölümünü yeniden gözden geçiriniz.
8. b	Yanıtınız yanlış ise “Sayısal Fotoğraf Makinelerinin Verimli Kullanımı” bölümünü yeniden gözden geçiriniz.
9. e	Yanıtınız yanlış ise “Sayısal Fotoğraf Makinelerinin Verimli Kullanımı” bölümünü yeniden gözden geçiriniz.
10. a	Yanıtınız yanlış ise “Sayısal Fotoğraf Makinelerinin Verimli Kullanımı” bölümünü yeniden gözden geçiriniz.

Sıra Sizde Yanıt Anahtarı

Sıra Sizde 1

APS-C gövde ve algılayıcılar için üretilen objektifler, tam çerçeve olarak tanımlanan makine gövdeleriyle birlikte kullanılırsa, çekilen fotoğrafta sorun ortaya çıkacaktır. Çünkü APS-C koduyla tanımlanan gövde ve algılayıcılar, tam çerçeve olarak tanımlanan makinelerle kıyaslandıklarında daha küçüktürler. APS-C gövdeler için üretilen objektiflerin aktardığı görüntü alanı da, tam çerçeve gövdelerin algılayıcıları için küçük kalacaktır. Bu durum, tam çerçeve algılayıcı üzerine düşen görüntünün çevresinin kararma biçiminde bir etki vermesi anlamına gelir. Diğer bir deyişle, çekilen fotoğrafın çevresinde karanlık bir alan kalır.

Sıra Sizde 2

Bir fotoğrafın histogram görüntüsü, fotoğrafın yapısını oluşturan piksellerin ışıktan etkilenme durumlarını aktaran grafik bir görüntüdür. Çekilen fotoğrafın fazla ya da az pozlanmış olması, hatalı pozlanmış olması, histogram görüntüsünde lekesel bir grafikte tanımlanır. Pozlamadan kaynaklanan sorunlar, görüntü işleme yazılımlarında önemli ölçüde düzeltilebilir. Bu düzeltme sürecinde menüden image>adjustments>level ile ulaşılabilecek histogram görüntüsünden yararlanılabilir. Örneğin sağ ya da sol tarafta köşeden başlaması gereken leke grafiğinin daha içeriden başlamış olması bir göstergedir. Bu durumda alt sağda bulunan beyaz ok, açık tonları gösteren lekenin, siyah ok ise, koyu tonları gösteren lekenin başladığı yere doğru taşınarak tonların doğruya yaklaşması sağlanabilir. Ortada bulunan gri ok ise, orta tonları tanımladığı için, fotoğrafın genel tonlamasına da müdahale edilebilir.

Yararlanılan Kaynaklar

- Busch, D. D. (2004). *Mastering Digital Photography*. Boston: Muska and Lipman Publishing.
- Eismann, K., Duggan, S. & Grey T. (2004). *Digital Photography*. Berkeley California: Peachpit Press.
- Johnson, H. (2003). *Mastering Digital Printing*. Cincinnati, Ohio: Muska and Lipman Publishing.
- Kellby, S. (2008). *Dijital Fotoğrafçının El Kitabı* (Ç. Mehmet Çömlekçi). İstanbul: Alfa Yayınları.
- Saffir, D. (2007). *Mastering Digital Color*. Boston: Thomson Course Technology.
- <http://www.digital-slr-guide.com/digital-slr-camera-technique.html> (Son erişim: 27. 08.2010).
- http://www.kodak.com/eknec/PageQuerier.jhtml?pq-path=39&pq-locale=tr_TR&_requestid=31088 (Son erişim: 30.08.2010)
- <http://www.dpfwiw.com/ir.htm> (Son erişim: 25.08.2010).

Seçilmiş Fotoğraflar



HÜSEYİN ERYILMAZ



LEVEND KILIÇ



BİROL KAYRAK



GÜLBİN ÖZDAMAR AKARÇAY



ALPER ELİTOK



LEVEND KILIÇ



CAN TEZOL



ERDEM ÇETİNTAŞ



GÜLBİN ÖZDAMAR AKARÇAY



HÜSEYİN ERYILMAZ



LEVEND KILIÇ



LEVEND KILIÇ



MEHMET BAYSAN