

FOTOĞRAFÇILIK

ERHAN KÖKÜÖZ

DSİ Genel Müdürlüğü, Ankara

Yaşantımızın tüm alanlarında kullanageldiğimiz fotoğraf nedir? Ne gibi gizleri saklamaktadır? Bir dizi olarak yayınlamayı amaçladığımız fotoğrafçılığın, yerbilimciler için ayrı bir önemi de sözkonusu. Arazi çalışmaları sırasında fotoğraf çekimi ve arazi bulgularının resimlenmesi, ülkemizde gitgide yaygınlaşmaktadır. Her gün yeni gelişmelerin ortaya konduğu fotoğraf tekniğinde, gerek saha çalışmalarında, ge-

rekse özel yaşantısında fotoğraf çekecek yerbilimcilerden elden geldiğince yardımcı olmak amacındayız. Fazla ayrıntıya girmeden temel kavramlar, kamera, film, çekim ve karanlık oda tekniği ana başlıkları yazımızın konusunu oluşturacaktır. Bir diğer amacımız da, bu konudaki sorularımızı, gerekirse tartışmaya açarak, elden geldiğince yanıtlamak.

GİRİŞ

Sanattan, belgeselliğe, denizaltından, uzaya, bilim ve teknolojiye, boş zamanları değerlendirme tutkusuna kadar yaşamın her alanında karşımıza çıkan fotoğraf sözcüğü ilk kez, 25 Şubat 1839'da "Vossische Zeitung" dergisinde, Alman Astronomu MADLER tarafından kullanılmıştır.

Sözcük anlamı ile, fotos=ışık, grafe=yazıt olan fotoğraf eski yunanca kökenli bir sözcüktür. Fotoğraf yapmak (to photograph) ve fotoğrafik (photographic) sözcükleri ise, 14 Mart 1839'da "on the art of photography" başlıklı yazısında, İngiliz Astronomu Sir John Herschel tarafından ilk kez kullanılmıştır.

FOTOĞRAFIN TARİHÇESİ

Günümüzde kullandığımız fotoğraf makinalarının atası sayılan Kamera Obscura'nın prensibi 10. yüzyılda Arap bilgini, Basralı Alhazar tarafından bulunmuştur. Sistem bir yüzünde çok küçük bir delik bulunan bir küb'den oluşmakta idi. Görüntü deliğin karşısındaki

kenarda ters olarak beliriyordu. O devirde, güneş ışınları, insan vücudunu kararttığı bilinen fakat nedeni bilinmeyen bir giz di. Artık fotoğrafçılığın amacı elde edilen görüntüyü duraganlaştırmak ve saklayabilmek olacaktır.

1550 yılında Camera Obscura'ya camdan bir küre yerleştiren Nürnberg'li CARDAN daha net bir görüntü elde etmeyi başardı. Bunun hemen ardından NEWTON küre yerine mercek kullanarak çok daha iyi sonuçlar elde etti.

1802 yılına kadar ışık etkisi ile kararan maddeler üzerinde çalışmalar yapılmıştı. Aynı yıl DAVY gümüş tuzları kullanarak görüntüyü bir cam üzerinde saptadı.

İlk kez cam ve metal üzerine fotoğraf elde etmeyi 1827'de Joseph Nicephore NIEPCE başarmıştır. Gerçek anlamdaki fotoğrafçılığın babası NIEPCE'dir. Çalışmalarını DAGUERRE ile sürdüren NIEPCE poz süresini 4 dakikaya kadar düşürdü.

1851 yılında TALBOT WILLIAM negatif-pozitif tekniğini bulmuş,

aynı yıl WOIGLANDER tarafından ilk el kamerası yapılmıştır.

1865'de WILHELM BAUER ilk kez su altında fotoğraf çekmeyi denemiştir.

1871 yılında MADOX kollyum yerine jelatin, iyot yerine de brom kullanarak şimdi kullandığımız sistemi bulmuştur. Amerika'da ise EASTMAN Kodak adını verdiği selüloz şeritten film yapmıştır.

1873'de VOGEL renkli fotoğraf üzerinde çalışmış ve ilk renkli fotoğrafı elde etmiştir.

1890'da yapılan Linhoff marka kameralarda ilk kez enstantane objektifin içine yerleştirilmiştir.

Bu tarihten sonra, gelişen teknolojiye koşut olarak, olanaksız olanaklı kulan ve çok gelişmiş yüzlerce tip fotoğraf makinası yapılmıştır. Günümüzde, mikro resim çeken fotoğraf makinalarından, uzayda fotoğraf çeken makinalara kadar yüzlerce tip fotoğraf makinası insanlığın hizmetindedir. Bütün bu temel bilgilerden sonra fotoğrafçılığın ilk ögesi olan kameraları inceliyelim.

KAMERALAR

Kamera, filmin üstüne istediği kadar ışık düşürüp pozlandırabileceğimiz, bir karanlık kutudur. Bir kameranın çalışma yöntemi insan gözünün çalışma yönteminin aynıdır. Parça parça incelersek, gözde görüntünün oluştuğu retina, kamerada filmdir. Göz kapağı, kamerada enstantane (objektifin açık kalma süresi olup, 1/saniye olarak ölçülür) ye eşdeğerdir. Kamerada merceğin açıklık oranını ayarlayan diyaframın görevini gözde iris yapmaktadır. Mercek ise, her ikisinde de gelen ışığı kırarak, düzelterek, ters çevirerek duyarlı tabaka üzerine net olarak düşürür.

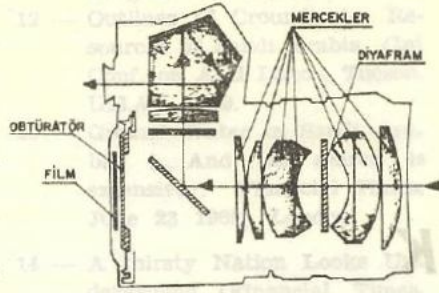
Kameraları türlerine göre 3 sınıfta toplayabiliriz:

1 — Cep Kameraları (Pocket Camera):

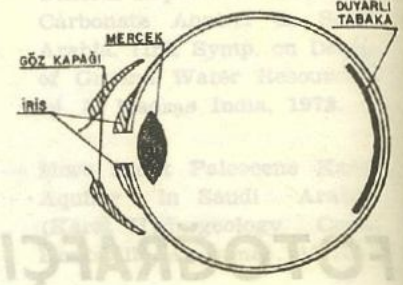
En küçük boy kameralardır. Genellikle 16 mm. eninde film kullanılan bu kameraların büyük çoğunluğu tam otomatiktir (Instamatic). Fotoğraf çeken kişinin herhangi bir ayar yapmasına gerek kalmadan çekim yaparlar. Küçük ve çok hafif olduklarından taşınmaları kolaydır. Sakıncaları ise iyi sonuç alabilmek için her zaman en iyi ışık koşullarına gerek duyulmasıdır. Ayrıca 16 mm.lik film kullanıldığı için fotoğraf olarak fazla büyütülmelerine olanak yoktur. Büyütülürse fotoğraf netliğini kaybeder. Yalnız son yıllarda piyasaya çıkarılan "Minolta 110 Zoom-Reflex" ve bu makinelerin öncüsü sayılan "Minox C" tipi cep kameraları, en gelişmiş kameralardaki özelliklere sahip ve instamatik kameraların hatalarını yok eden kameralardır. Bu sınıfa giren belli başlı kameraların bir kısmı aşağıda belirtilmiştir.

Agfamatic	2000 Pocket Sensor
Minolta	Pocket Autopak 70
Yashica	Electro 110
Kodak	Pocket Instamatic
Rolleiflex	A 26

Gene instamatik kamera olup, 24x36 mm. boyutunda fotoğraf çeken kameralar da vardır. Bu tür kameraların en belirginlerini ise şöyle sıralayabiliriz.



Şekil 1: İnsan gözü ile kamera'nın karşılaştırılması.



Agfamatic	Sensor
Konica	Auto S 3
Miranda	Sensoret

Bunlar genellikle adı daha çok duyulan kameralar olup, elbetteki bu markaların dışında daha pekçok çeşit kamera bulunmaktadır.

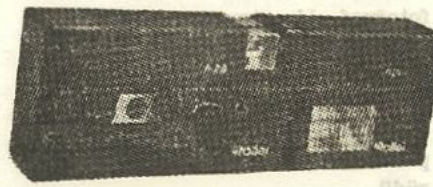
2 — Tek Merceklî Reflex Kameralar (Single Lens Reflex):

Günümüzde en çok kullanılan ve yüzlerce çeşidi olan bu kameralar, 24x36 mm. ve 6x6 cm. boyutunda film kullanırlar. Hemen hemen fotoğrafçılıkta her amaç için kullanılabilen bu kameralardan 24x36 mm. likleri içlerinde ikiye ayırmak olasıdır. Çekilecek cismi objektifin dışından gören kameralar ve çekilecek cismi objektifin içinden gören kameralar. Sistem olarak aynı olan bu iki tipten ikincisi:

— Çekilecek cismi objektiften gördüğü,

— Filtre kullanmak gerektiğinde, filtre ayarlarının daha iyi yapıldığı,

— Gerektiğinde görüntünün hangi diyafram ayarında daha parlak veya karanlık olacağını gösterdiği,



Şekil 2: Cep kameralarına örnek. Rollei A26 ve flaşı.

— En önemlisi genellikle değişebilir objektifli oldukları için diğerlerine göre daha üstündür.

Bu tip kameralara örnek olarak:

A — Cismi objektifin dışından görenler:

Yashica	Electro 35
Canon	Canonet
Petri	computer 35 ve 7 S
Minolta	Hi-matic E
Leica	CL ve M 5
Olympus	35 ECR

B — Cismi objektiften görenler:

Carena	Computer ve Reflex
Leica	Lelcaflex
Yashica	AX ve TL Electro X
Petri	FTEE ve TTL
Zenit	EM
Practica	LTL ve LLC
Fujica	ST 801
Rolleiflex	SL 35 E
Olympus	OM 1
Canon	F1-AEL-EF-FTb-TLb-EX

Asahi Pentax Spotmatic II-500 ve 1000

Minolta XM-SRT101 ve SRT303

Nikon F- F2 ve Nikkormat

Mamiya MSX500 ve DSX1000



Şekil 3: Cismi objektifin dışından gören tek merceklili kamera. Leica M5.

C — 6x6 cm lik Film kullanan tek objektifli kameralar:

Kova	Six MM
Asahi Pentax	6x7
Mamiya	RB67 ve Universal
Rolleiflex	SL66
Zenza Bronica	EC
Hasselblad	500 1000

Bu kameraların çoğunda, gerektiğinde, kolayca parça (Magazin) değiştirerek, çeşitli boyutlarda film kullanma olanağı vardır.

3 — Çift Merceklili Reflex Kameralar (Twin Lenses Reflex):

Genellikle 6x6 cm. boyutunda film kullanılan bu kameralar çoğunlukla profesyonel stüdyo fotoğrafçılığı için kullanılmaktadır. Günümüzde pratikte kullanma alanı pek yoktur. Kutu kamera olarak ta adlandırılan bu kameraların ayrıcalığı, biri görüntüyü veren, diğeri de filmin pozlanmasını sağlayan 2 ayrı objektifi olmasıdır. Bu tür kameralara örnek olarak:

Rolleiflex	2.8F ve 3.5F
Yashica	Mat 124 G
Mamiya	C220 ve C330

Kameralarını sayabiliriz. Tüm bu kameralardan başka, büyük boyutlu film (18x24 cm. ye kadar) geçen stüdyo kameraları, su altında fotoğraf çeken kameralar ve fotoğrafı çektikten sonra hemen kartta basılmış olarak veren Polaroid tipi kameralarda bulunmaktadır. Polaroid kameraların gelişmiş ülke-

lerde, yerbilimlerinde, çok ilginç bir kullanma alanı bulunmaktadır. Sahada çalışan bir yerbilimci bir yerin kesitini defterine çizmek yerine polaroid kamera ile fotoğrafını çekmektedir. Ortalama 1 dakika sonra elde edilen fotoğraf üzerine gerekli bilgileri işaretledikten sonra defterine yapıştırılmaktadır. Ülkemiz koşullarında bu tür bir çalışma yapmak parasal açıdan oldukça zordur. Polaroid kameraların ucuz olmasına karşın kartları oldukça pahalıdır.

KAMERA'NIN PARÇALARI

İyi ve kaliteli bir fotoğraf çekmek için öncelikle kamerayı iyi tanımak ve niteliklerini bilmek gerekmektedir. Bir kamera çeşitli bölümlerden oluşur:

1 — Kutu kısmı:

Kameranın tüm bölümlerini ve filmi içine alan ve karanlık oda görevi yapan kısımdır. Boyutları ve şekilleri marka ve tipe göre çok çeşitlidir.

2 — Mekanik ve elektronik kısım:

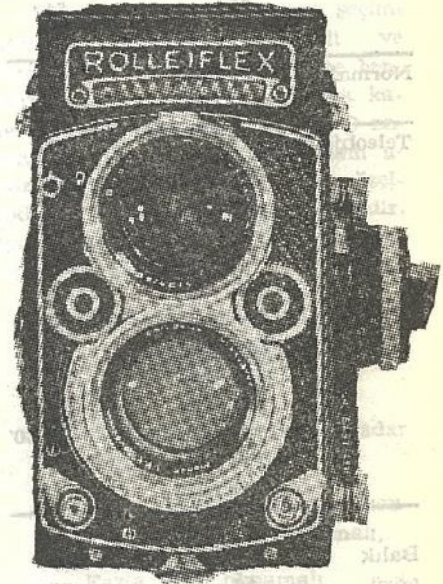
Kameranın çalışmasını sağlar. Mekanik kısımlar, film çevirme, obtüratörü açıp kapama, uzaklık ayarı gibi düzenlerdir. Elektronik bölüm ise pozometreyi çalıştıran ünitedir. Yeni tip çok gelişmiş kameralarda uzaklık ayarı da elektronik olarak yapılabilmektedir.



Şekil 4: Tek merceklili reflex kameralardan Rolleiflex SL 35.



Şekil 5: 6x6 Cm.lik kameraların en gelişmiş tiplerinden biri olan Zenza Bronica.



Şekil 6: Çift merceklili reflex kameralardan Rolleiflex.

3 — Optik kısım:

Bir kameranın en önemli bölümüdür. Objektif ve vizörü (çekilecek cismi görme ünitesi) kapsar.

4 — Yardımcı elemanlar:

Filtreler, değişebilir objektifler, üç ayak (sehba) ve flaş gibi parçalardır. Özellikle objektifler ve filt-

reler yardımcı elemanlar arasında önemli yer tutarlar.

Objektifler:

24x36 mm. lik film çeken reflex kameralarda genellikle 50-55 mm. odak uzaklığı olan standard objektifler kullanılır. Bu objektiflerin görüş açıları 43°-46° arasında değişir. Genel bir kural olarak objektiflerin odak uzaklığı küçüldükçe görüş açıları büyür, odak uzaklığı büyüdükçe görüş açıları daralır. Odak uzaklığının büyümesi objektifin teleobjektife yaklaşmasını da göstermektedir.

	Odak Uzaklığı	Açısı
Geniş açılı Objektif	15 mm.	110°
	20 mm.	94°
	24 mm.	84°
	28 mm.	74°
	35 mm.	62°
Normal	50 mm.	46°
	55 mm.	43°
Teleobjektif	85 mm.	28°
	105 mm.	23°
	135 mm.	18°
	180 mm.	13°
	200 mm.	12°
	300 mm.	8°
	400 mm.	6°
	500 mm.	5°
	600 mm.	4°
	800 mm.	3°
	1000 mm.	2°30'
	1200 mm.	2°
2000 mm.	1°	
		220°
Balık gözü	8 mm. 16 mm.	180° 170°

Tablo 1: Objektiflerde odak uzaklığı ile, görüş açısını değişmesi.

Objektifler, birbirlerinin kırma hatalarını yok eden bir dizi mercekten oluşmuşlardır. Mercek sayıları 5-9 arasında değişir. mercek sayısının artması objektifin duyarlılığını artırır. Objektiflerin üzerlerinde yararlı açıklığını belirtecek $f/3.5$ veya $f=1/2.8$ gibi rakamlar yazılıdır. Paydadaki sayı ne kadar küçülürse objektifin duyarlılığı da o oranda artmaktadır. Halen en çok kullanılan objektifler $f=1/1.7$ $f=1/1.4$ ve $f=1/1.2$ 'dir.

Filtreler:

Filtreler, özel yapılmış renkli camlar olup, objektifin önüne takılırlar. Filtrelerin amacı, istediğimiz bir rengi belirli olarak ortaya çı-

karmaktır. Her filtre kendi rengindeki ışığı daha çok geçirir, karşı renkleri soğurur. Filtrelerin renklerine göre, film üzerinde ne gibi etkileri olduğunu incelersek, konu daha iyi anlaşılır.

Renkli filmlerde:

Ultraviyole
filtre

Her zaman kullanılabilir. Ultraviyole ışınlarının oluşturduğu mavi iğni azaltır, resme sıcaklık kazandırır.

Pembe
filtre

Güneşin tam tepede olduğu veya yüksekliğin 2000 m.yi geçtiği yerlerde kullanılır.

Kırmızı
filtre

Pembe filtreden daha etkilidir. Mavi rengin etkisini azaltır, yüksek renk ısısına karşı kullanılır.

Kırmızı-kahve-
rengi filtre

Yapay ışıkta kullanılabilen filmün gün ışığında kullanılmasını sağlar.

Çok açık mavi
filtre

Sabahın erken veya akşamın geç saatlerinde kırmızılığı ortadan kaldırmak için kullanılır.

Açık mavi
filtre

Çok açık mavi filtreden daha etkilidir.

Mavi
filtre

Gün ışığı filmlerinde ve flaşla fotoğraf çekerken kullanılır. Fotoğrafta hafif soğuk etki yaratır.

Koyu mavi
filtre

3400° Kelvin'lik stüdyo lambalarının oluşturacağı, stüdyo çekimlerinde kırmızı etkiyi ortadan kaldırmak için kullanılır.

Çok koyu mavi
filtre

Normal ampul ışığında gün ışığı filminin kırmızılığını ortadan kaldırmak için kullanılır.

Siyah-beyaz filmlerde:

Ultraviyole
filtre

Renksiz ultraviyole filtreler UV radyasyonu emer ve çizgilere kesinlik kazandırır.

Açıksarı
filtre

Spor ve manzara fotoğraflarında, güneşin alçak olduğu zamanlarda, açık tonları daha belirgin hale getirmek için kullanılır.

Sarı
filtre

Güneşin tepede olduğu zamanlarda ve gölgelerin keskin olduğu zamanlarda kontrastı arttırmak için kullanılır.

Koyu sarı
filtre

Sarı filtrenin kullanımı gibi olup, uzaklık duygusunu kuvvetlendirmek için kullanılır.

Sarı-portakal filtre	Fırtına atmosferi yaratmak için kullanılır. Mavileri kuvvetlendirir.
Kırmızı-portakal filtre	Sarı-portakal filtrenin daha etkilisidir.
Sarı-yeşil filtre	Universal gün ışığı filtresidir. Yeşillerin daha belirgin olması için kullanılır.
Yeşil filtre	Yeşil'in tonlarını belirginleştirir.
Mavi filtre	Yapay ışık için kullanılır. Tonlar arasındaki dengeyi korur. Özellikle portre çekimlerinde deriye daha doğal bir görünüm verir.
Açık kırmızı filtre	Uzak mesafelerdeki sisi kaldırmak için kullanılır. Bulutlu havalarda bulutun kontrastını artırır.
Kırmızı filtre	Açık kırmızı filtrenin daha etkilisidir. Ozalit kopyasında da kullanılır.
Koyu kırmızı filtre	Yalnızca infrared filmler için kullanılır.
Gri filtre	Işık şiddetini azaltmak için kullanılır. Renk değişimi yapmaz.
Polarizan filtre	Metal olmayan yüzeylerin yansıma yapmasını önler, kontrastı artırarak renklerin daha iyi algılanmasını sağlar.

Her filtrenin üstünde filtre faktörü denilen 2x, 4x gibi sayılar vardır. Eğer, kameramız objektifin dışından gören kamera ise, pozometrenin gösterdiği diyafram değerini düşürmemiz gerekir. Bunun en kolay yolu, her iki filtre faktörü için diyaframı bir değer düşürmektir. Örneğin, 4x'lik filtre faktörü için diyaframın 2 değer düşürülmesi gerekir.

Hemen her zaman, özellikle de saha çalışmalarında ultraviyole filtre kullanmak gerekmektedir. Güneş'in zararlı ışınlarını süzmesi ve filtre faktörü 1 olduğu için ayar değişikliğine gerek duyulmaması nedeniyle bu filtre, her zaman için kameranın üstünde takılı olarak kullanılabilir.

KAMERALARIN ÇALIŞMA YÖNTEMİ

Kameraların çalışma yöntemi, dilediğimiz şiddetteki ışığı, filmin üzerine düşürmektir. Bu, kameranın üzerindeki enstantane ve diyafram

ayarını yapmak demektir. Objektifin açık kalma süresi olan enstantane 1 tam saniyeden, 1/1000 saniyeye kadar ayarlanabilir. Ayrıca B ile gösterilen devamlı açık kalma sistemi de vardır. Enstantane ayarı kamera üzerinde genellikle B-1.2-4-8-15-30-60-125-250-500 ve 1000 rakamları ile gösterilir. Enstantane ayarı genellikle çekilecek cismin durağan veya hareketli olması ile değişir. Diyafram ayarı ise, objektifin açıklığını kontrol etmektir. Kamera üzerinde genellikle 1.4-2-2.8-4-5-6-8-11-16-22-32 sayıları ile gösterilir. Üzerinde pozometre olan kameralarda, pozometreler, enstantane ve diyafram ayarına bağlı olarak çalışır. Pozometreler genellikle iki tipdir; Ya ışık ile doğru çekim değerini gösterirler, ya da bir ibre ile belirtirler.

Tüm bu ayarların bağlı olduğu bir diğer ayar, kullanılan filmin ASA veya DIN değeri üzerinden yapılan ayardır. Kamera üzerindeki

bir diğer ayarda metre ve feet olarak gösterilen uzaklık ayarıdır. Göz deliği içinden yapılan bu ayar iki şekilde olur; Ya görüntü çift olarak görülür ve uzaklık ayar bileziği ile oynanarak tekleştirilir, ya da bulanık olarak görülen görüntü netleştirilir. Kamera üzerindeki ayar sistemleri çekim bölümünde daha ayrıntılı olarak anlatılacaktır. Kamera üzerinde göreceğimiz diğer kısımlar ise, kurma kolunun hareketi ile değişen ve çekilen poz sayısını gösteren, poz sayıcı ile, 10 sn'eye kadar ayarlanabilen otomatik çekme sistemi ve flag bağlantı yuvalarıdır. Gelişmiş kameralarda, bunlardan başka pil yuvası, motor bağlantı yuvası gibi yerlerde vardır.

BİR KAMERADA ARANILAN ÖZELLİKLER

Günümüzde, bir kamera seçimi oldukça kolaydır. Çok çeşitli ve fonksiyon bakımından birbirine benzeyen, ucuz ve pahalı pek çok kamerayı piyasada görmekteyiz. O zaman alacağımız kameranın hem ucuz olması, hemde bir takım özellikleri kapsamaması gerekmektedir. İyi ve kaliteli bir kamera şu özellikleri taşımaktadır.

- Değişebilir objektifli olmalı,
- En az 1/500 enstantaneli olmalı,
- Diyafram ayarı 22'ye kadar olmalı,
- Işığı objektiften ölçen kenden pozometreli olmalı,
- Fazla ağır olmamalı,
- Objektifin yararlı açıklığı olarak belirtilen değeri $f=1/1.7$ den büyük olmamalı,
- Özel amaçlar için, aynı filmin üstüne iki kez çekim yapabilmeli,

dir. Eğer, bu özelliklerin bazıları kullanma amacını etkilemiyorsa ve en önemlisi kamera'nın fiyatını arttırmı nitelikte ise, bunları gözardı etmek en yararlısı olacaktır.