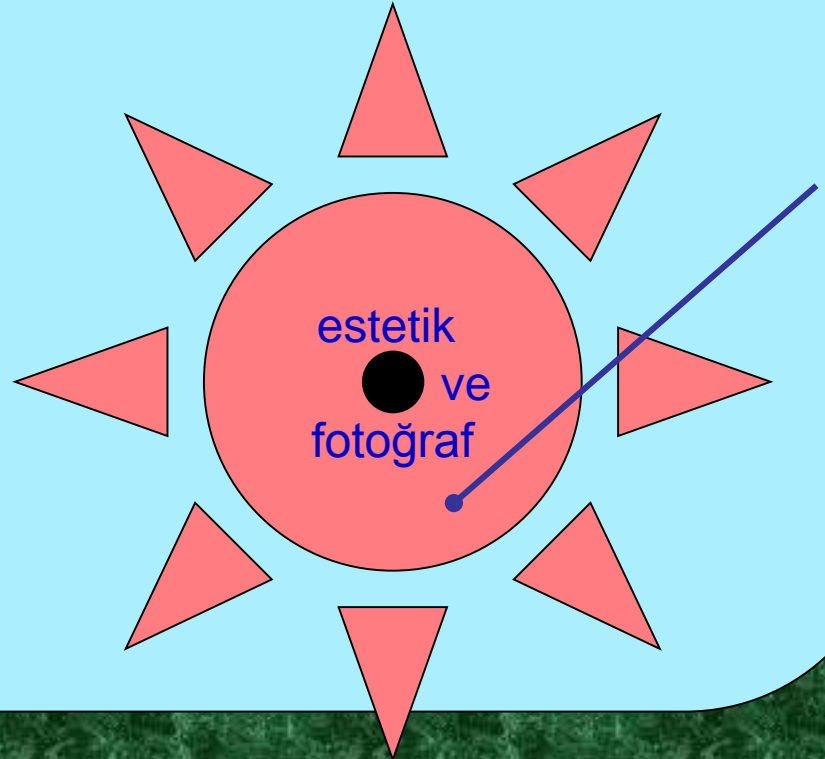


# Mühendisler için Estetik ve Temel Fotoğraf Bilgisi

Mustafa Eyriboyun

Zonguldak  
Karaelmas  
Üniversitesi

Makine  
Mühendisliği  
Bölümü



## İçindekiler:

Giriş - Bir Anlatım Aracı Olarak Fotoğraf  
Sanat ve Fotoğraf Tarihi  
Fotoğraf Makinaları

Fotoğraf Optiđi (Mercekler ve Objektifler)  
Işık ve Renk Bilgisi (RBG Teknolojisi)

Filmlerin Yapısı ve Çeşitleri

Filtre ve Yardımcı Araçlar

Kompozisyon ve Fotoğrafın Dili

Karanlık Oda (Siyah / Beyaz Fotoğraf)

Çekim Teknikleri

Dijital Görüntü ve Fotoğraf

(RBG Teknolojisi)

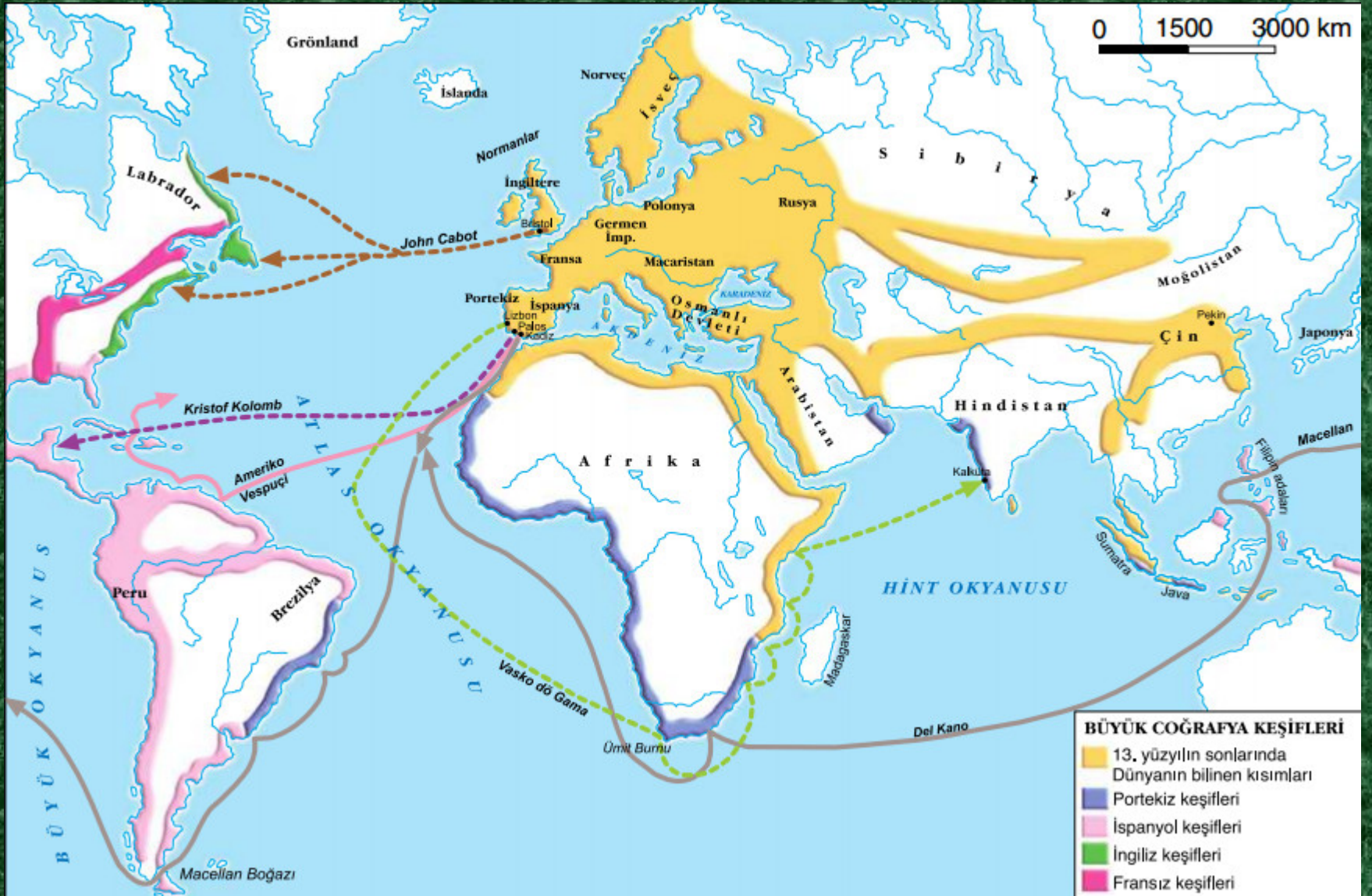
Tarayıcılar, Resim Formatları ve Bilgisayarla Fotoğraf İşleme  
Bilim ve Mühendislikte Fotoğraf Kullanımı

FOTOĞRAF (PHOTOGRAPH) =  
PHOTO + GRAPHUS = IŞIK + ÇİZİM

M.Ö. 4.Yüzyılda ARİSTO mağara deliğinden içeri giren ışığın, karşı duvarda ters görüntüsünü yansıttığını bulur.

1490 yılında LEONARDO DA VİNCİ'nin yayınlanan notlarında resimde perspektif için karanlık odadan yararlanma fikrini ortaya attığı bilinmektedir.

1500 lerde CAMERA OBSCURA bulunur.





8. yüzyılda **Cabir İbni Hayyan** adlı bir Arap'ın Gümüş Nitrat'ın güneş ışığı etkisiyle karardığını bulması

İlk kez güneş tutulmasını izlemek için X. yüzyılda, Arap bilimadamı **İbni-l Heysem** camera obscura adındaki karanlık kutuyu kullandı.

1604 yılına gelindiğinde **Johannes Kepler** aynadaki yansıma kuralını buldu.

15. yy.da **Leonardo da Vinci**'nin karanlık odada mevcut ufak bir deliğin dış oda dışındaki görünümünü aksettirmesi



1813'de Joseph Nicepore Niepce ışığa duyarlı bir levha üzerinde, kalıcı görüntüler elde etmeyi başarır.

Dünya'nın bilinen ilk fotoğrafı, Fransız Ordusu'ndan emekli eski bir subay olan Joseph Nicephore Niepce tarafından 1827 yılının bir yaz günü çekildi.

1833 yılında İngiltere’de William Henry Fox Talbot sodyum klorit ve gümüş nitrat kullanarak bir negatif görüntü yarattı.

1835 yılında Daguerre “[Daguerrotype](#)” adını verdiği yöntemi bulur. Bu buluş, fotoğraf makinesinin içine yerleştirilebilen, ışığa duyarlı hale getirilmiş metal tabakalardan oluşuyordu. Bu tabakalar sayesinde fotoğraf çekim süresi 8 saatten 3 dakikaya düşmüştü.



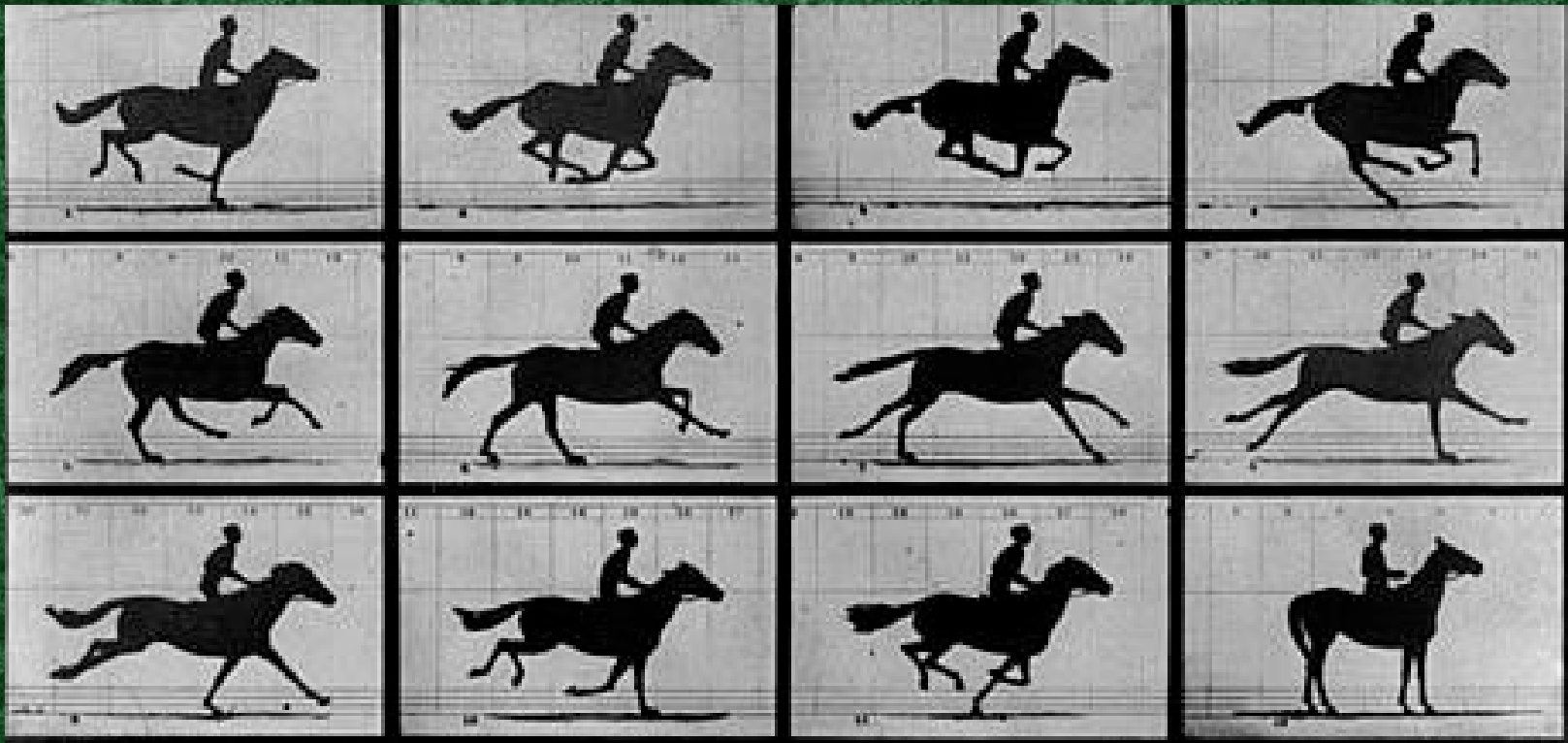
- 1839 da **Sir John Herschel**, ilk defa fotoğraf kelimesini kullandı.
- 1933 yılında 35mm reflex (yansımali) kameralar üretildi.
- 1858 de **Henry Peach Robinson** dünyanın ilk fotomontajını yapmış. Birçok negatifi birleştirerek tek bir fotoğraf yaratmış.
- 1861 yılında Single reflex (tek yansımali) kameralar **Thomas Sutton**, tarafından icat edildi.
- 1861 yılında **James Clerk Maxwell**, ilk renkli fotoğraf sistemini yarattı (renk ayrımı yöntemi).





1873 yılında Renkli fotoğraf için kameralar üretildi.

1878 yılında Eadweard Muybridge'in ünlü fotoğrafı, dörtnala ileri koşan bir atın gerçekte nasıl olduğunu gösterip hareket eden şeyleri incelemeye insan gözünün yetersizliğini kanıtladı. Bu fotoğrafın çekilmesiyle sinemanın yolu açıldı



Copyright, 1878, by MUYBRIDGE.

WORSE'S Gallery, 407 Montgomery St., San Francisco.

## THE HORSE IN MOTION.

Studied by  
MUYBRIDGE.

"SALLIE GARDNER," owned by LELAND STANFORD, running at a 140 feet over the Palo Alto track, 19th June, 1878.

The negatives of these photographs were made at intervals of twenty-seven inches of distance, and show the exact position of a second of time; they illustrate completely positions assumed by the moving parts of the animal's body. They are arranged in the order in which they were taken, and in the order in which they were developed. The exposure of each negative is less than the conventional quantity of exposure.

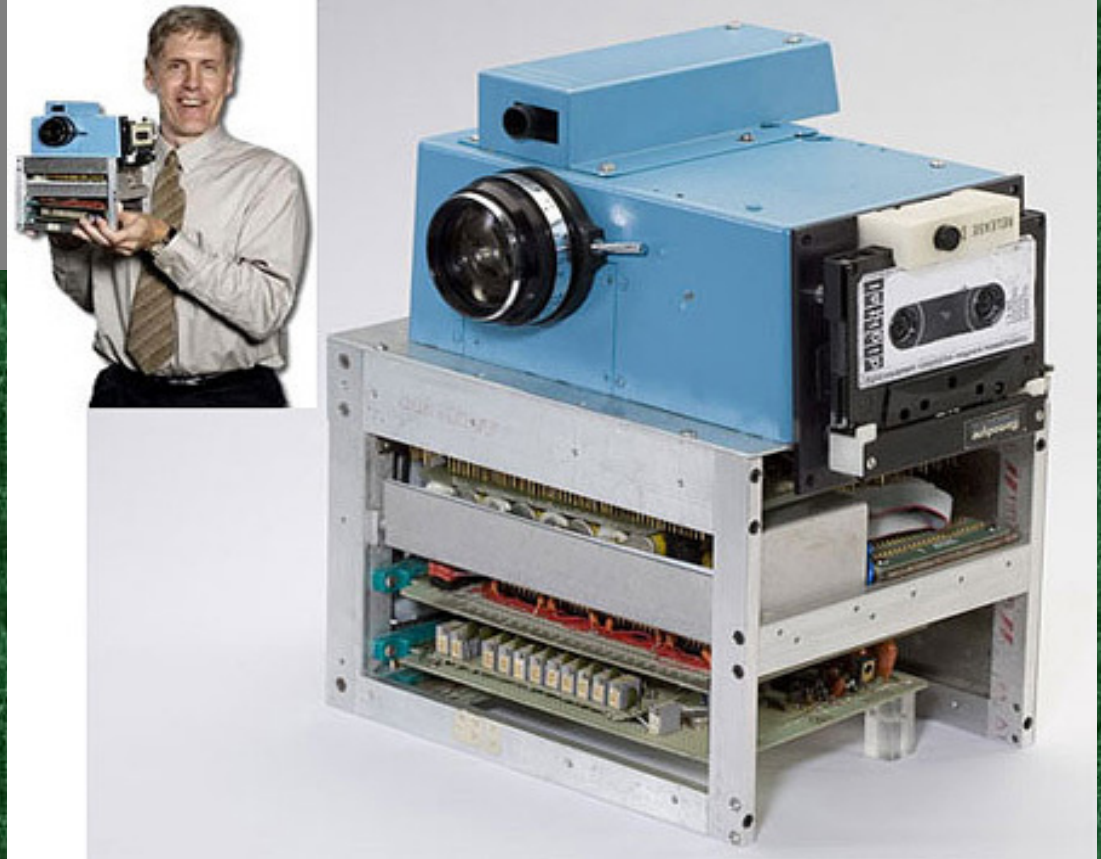
- 1882 yılında Minyatür kameralar icat edildi.
- 1885 yılında Casus Kameralar üretildi.
- 1899, flaş lambası (Eastman Co. USA) icat edildi.
- Wilhelm Konrad Roentgen, ilk X-Işını fotoğrafı çekti. Roentgen'in her şeyi değiştirecek bu buluşu 1901'de, Fizik dalında ilk kez verilen Nobel Ödülü'nü almasını sağladı.
- 1929 yılında Twin lens reflex(çift objektif yansımalı) kamera icat edildi.
- 1933 yılında 35mm reflex (yansımalı) kameralar üretildi.
- 1947 yılında Henri Cartier-Bresson, Robert Capa, ve David Seymour, sahibinin ilk kez fotoğrafçılardan oluştuğu Magnum Fotoğraf Ajansı'nı kurdular.

1949 yılında Doğu Alman Carl Zeiss Şirketi görüntünün düz görünmesini sağlayan beşgen prizma yapısında bir bakacı olan ilk SLR'yi Contax S'i geliştirdi.

1949-1956 / İlk gece gökyüzü fotoğrafı çekildi.

1975 yılında Kodak tarafından ilk dijital fotoğraf makinesi yapıldı.

1969 yılında CCD icat edildi.  
CCD (charge coupled device)  
CMOS (complementary metal  
oxide semiconductor)>





- Canon, video ve fotoğraf çekebilen ve sayısal olarak kaydedebilen, ilk sayısal fotoğraf makinesinin gösterimli tanıtımını yaptı (1984)

- İlk ticari dijital kameralar:

Apple QuickTake 100 camera (February 17 , 1994),

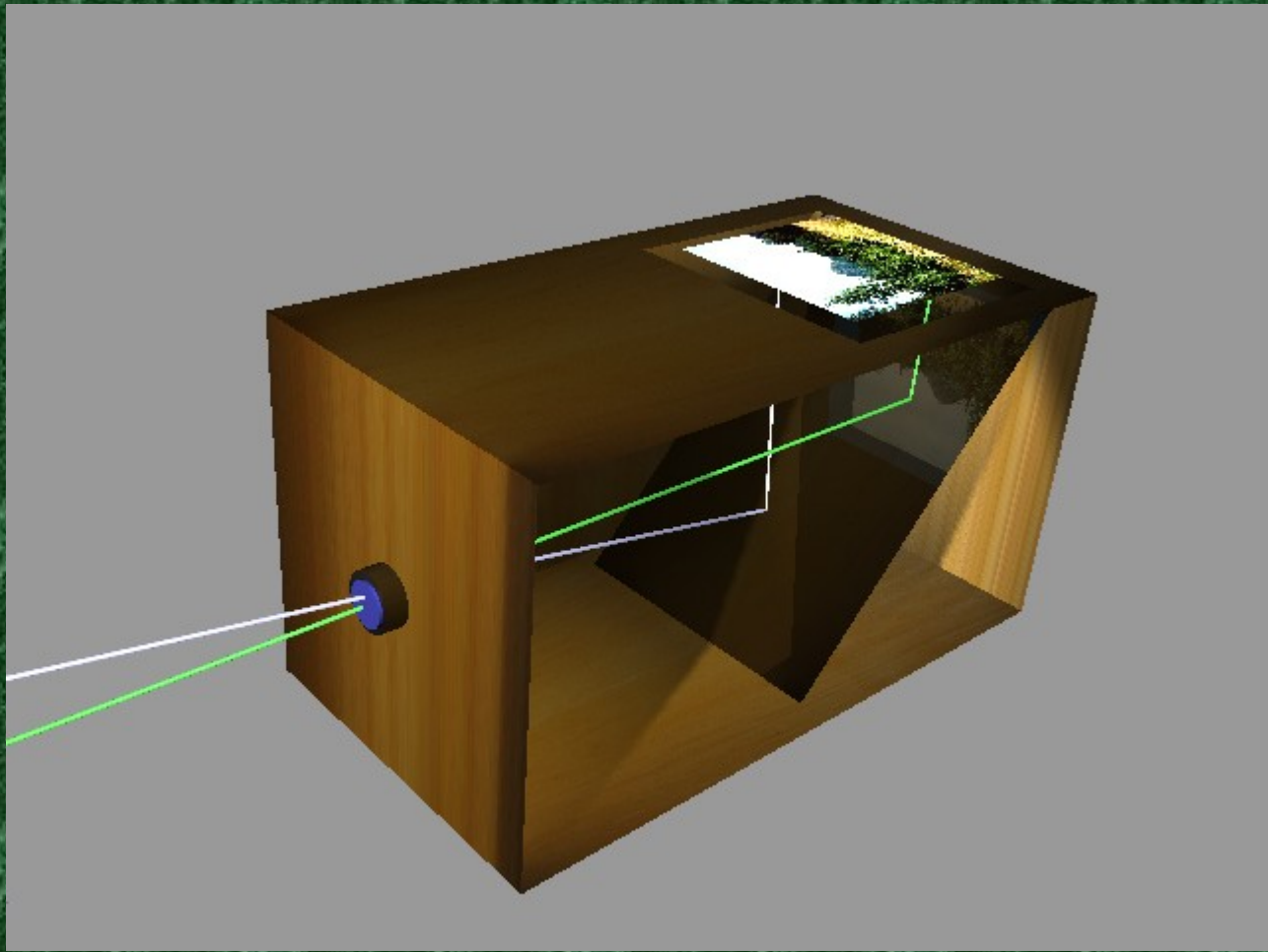
Kodak DC40 camera (March 28, 1995),

Casio QV-11 (with LCD monitor, late 1995), and

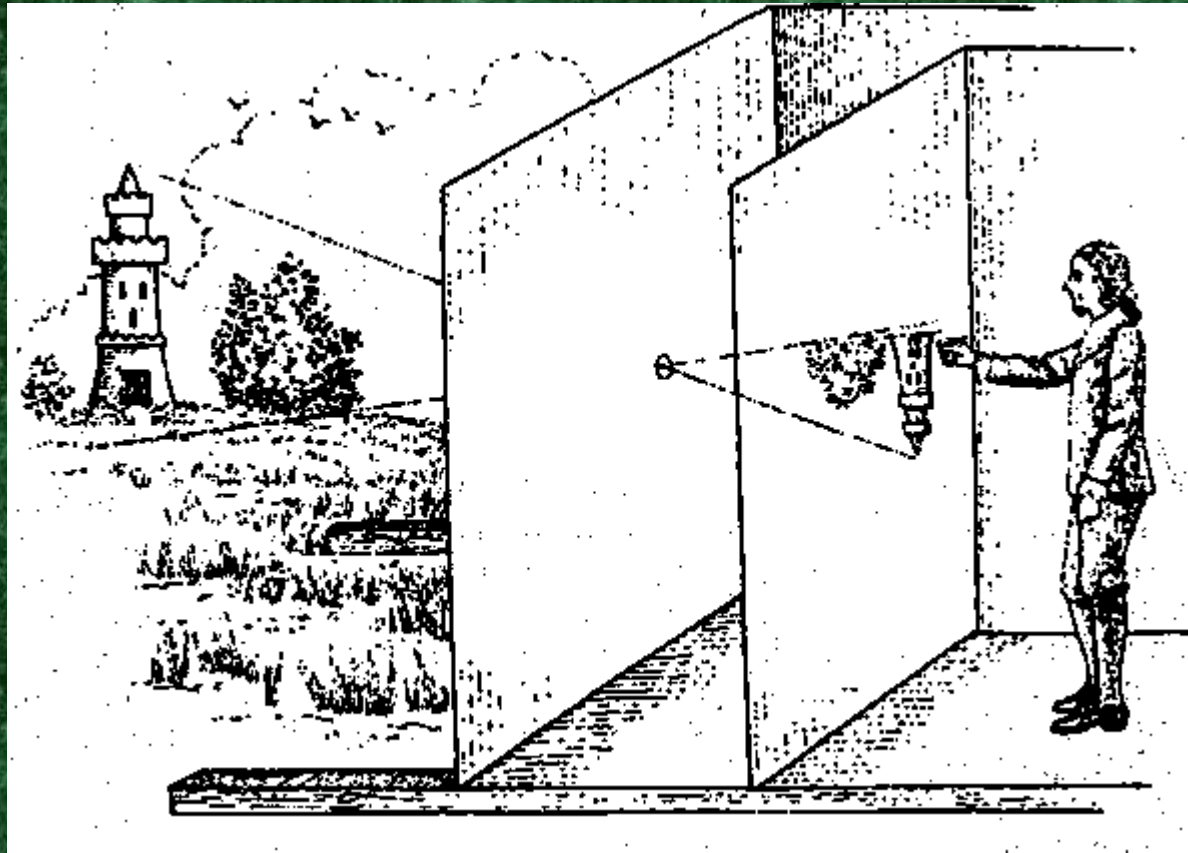
Sony's Cyber-Shot Digital Still Camera (1996).

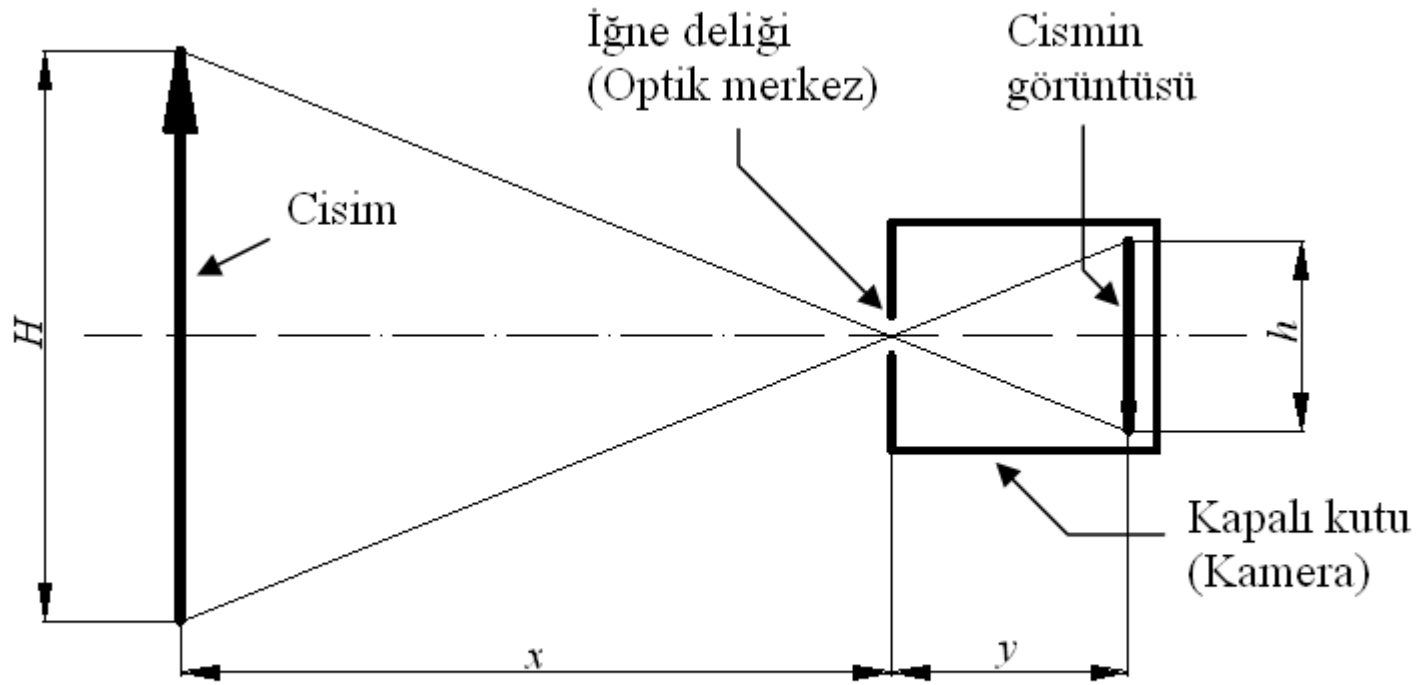
- Photoshop 1.0'ı piyasaya sürüldü (1987)
- Jpeg tanımlandı
- Dünyanın ilk kameralı telefonu çıktı (2000).

# Fotoğraf Makinaları



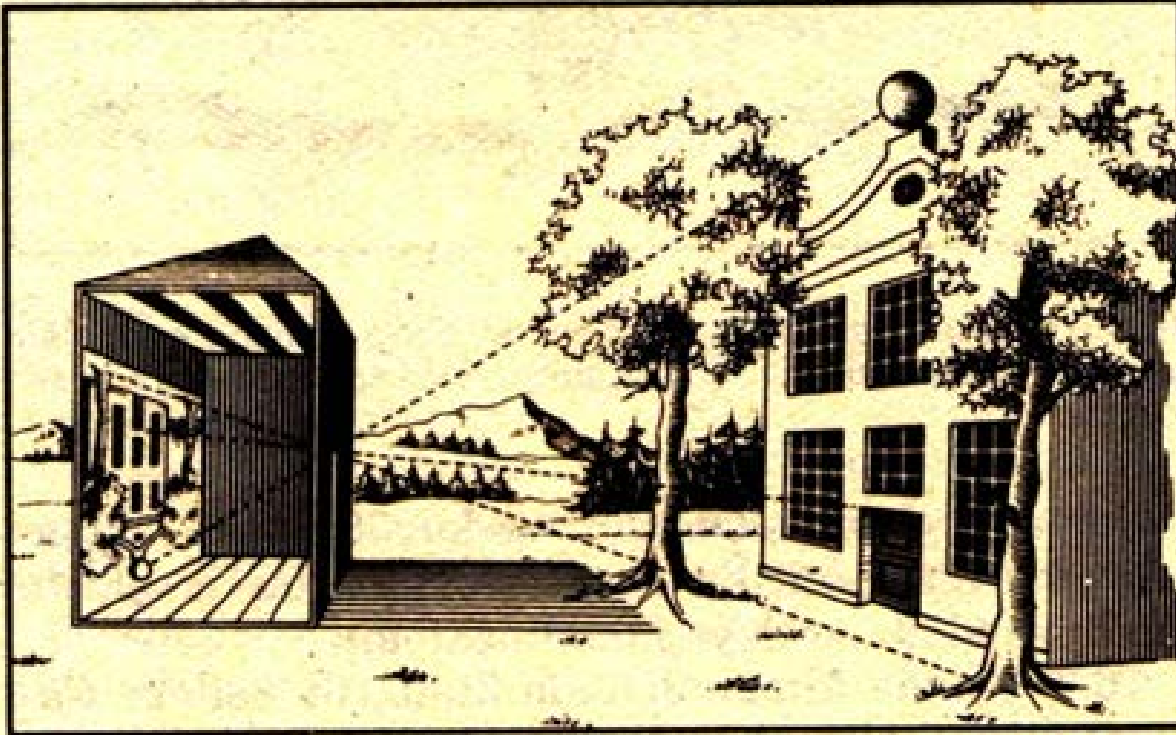






Şekil - 1. İğne deliği kamera. (Camera Obscura)

$$\frac{H}{h} = \frac{x}{y}$$

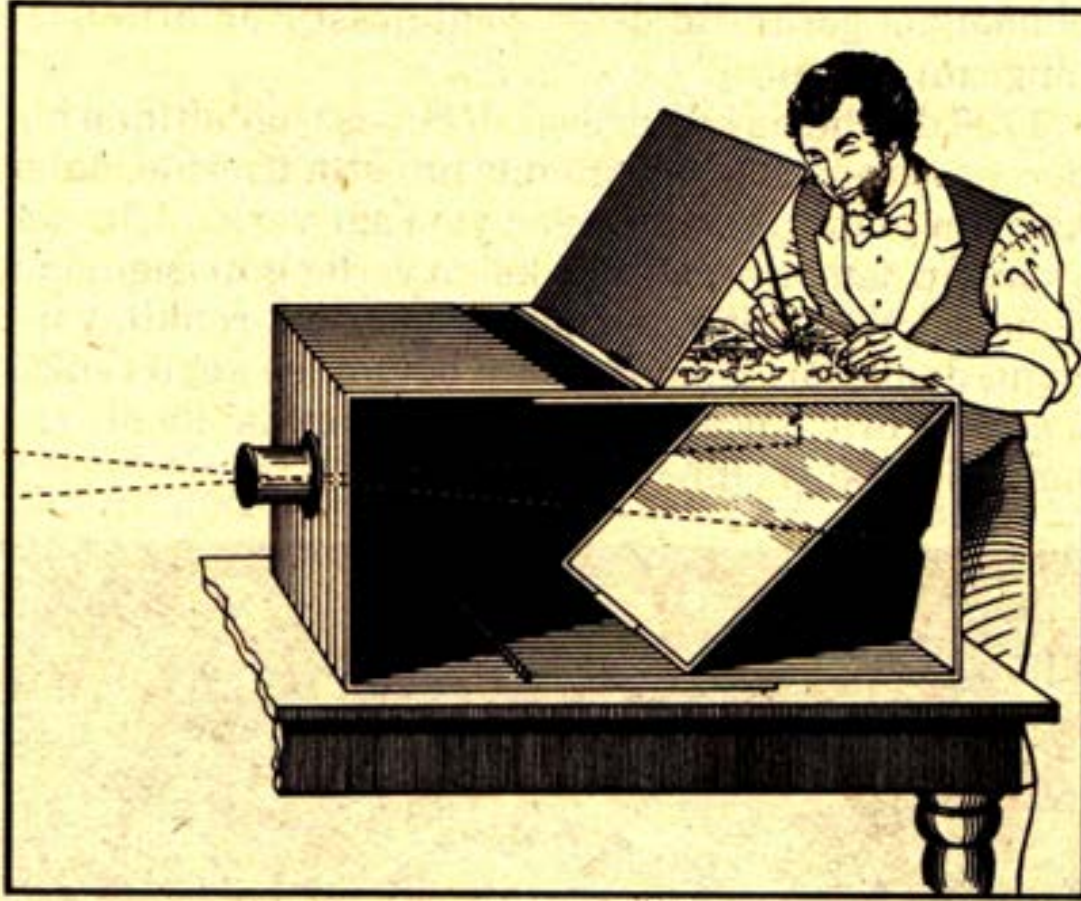


*Camera Obscura'nın çalışması.*

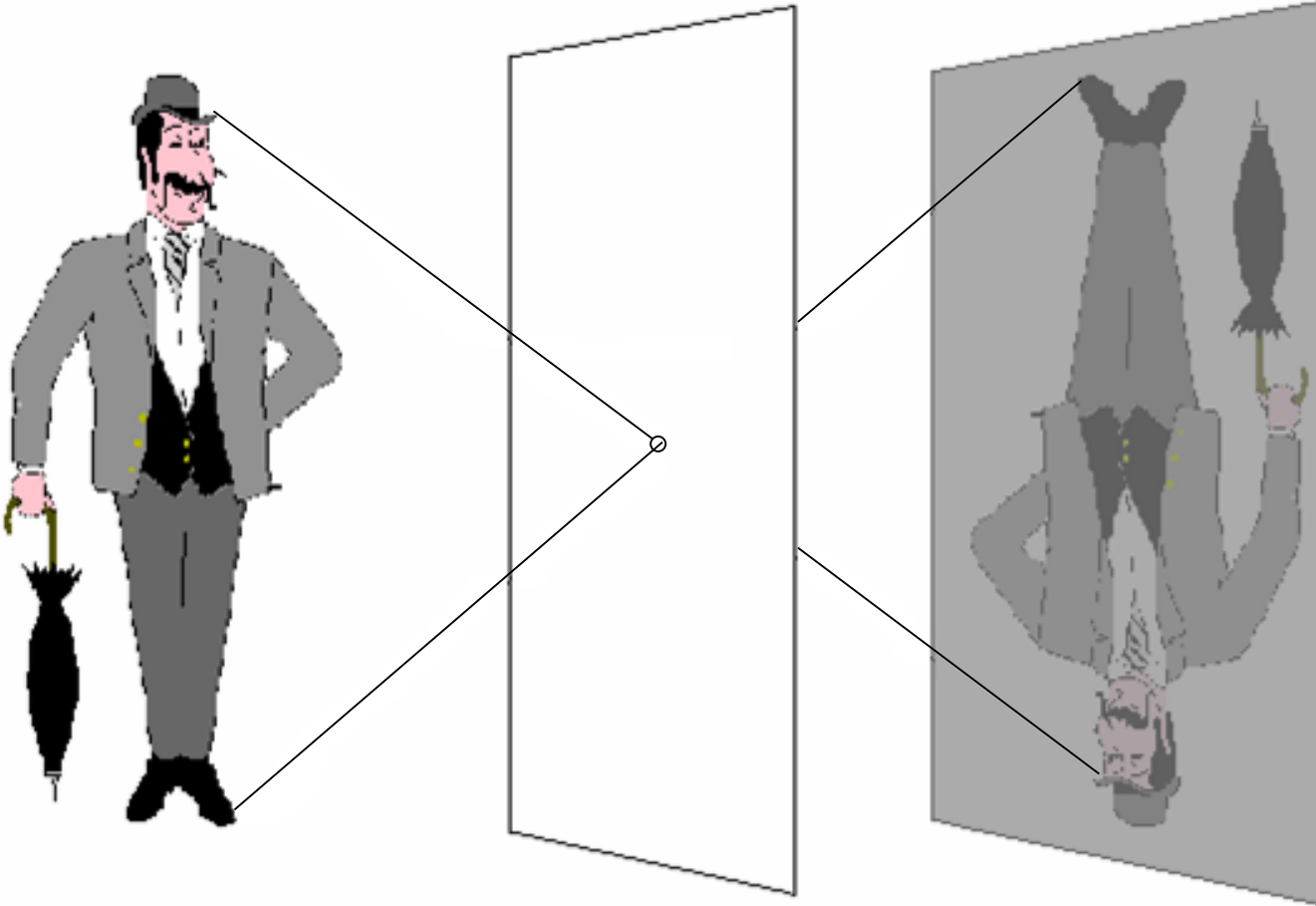
Çizim: Semih Poroy.

Şekil-2. Dev boyutlu Camera Obscura.  
(18. Yüzyıl.)

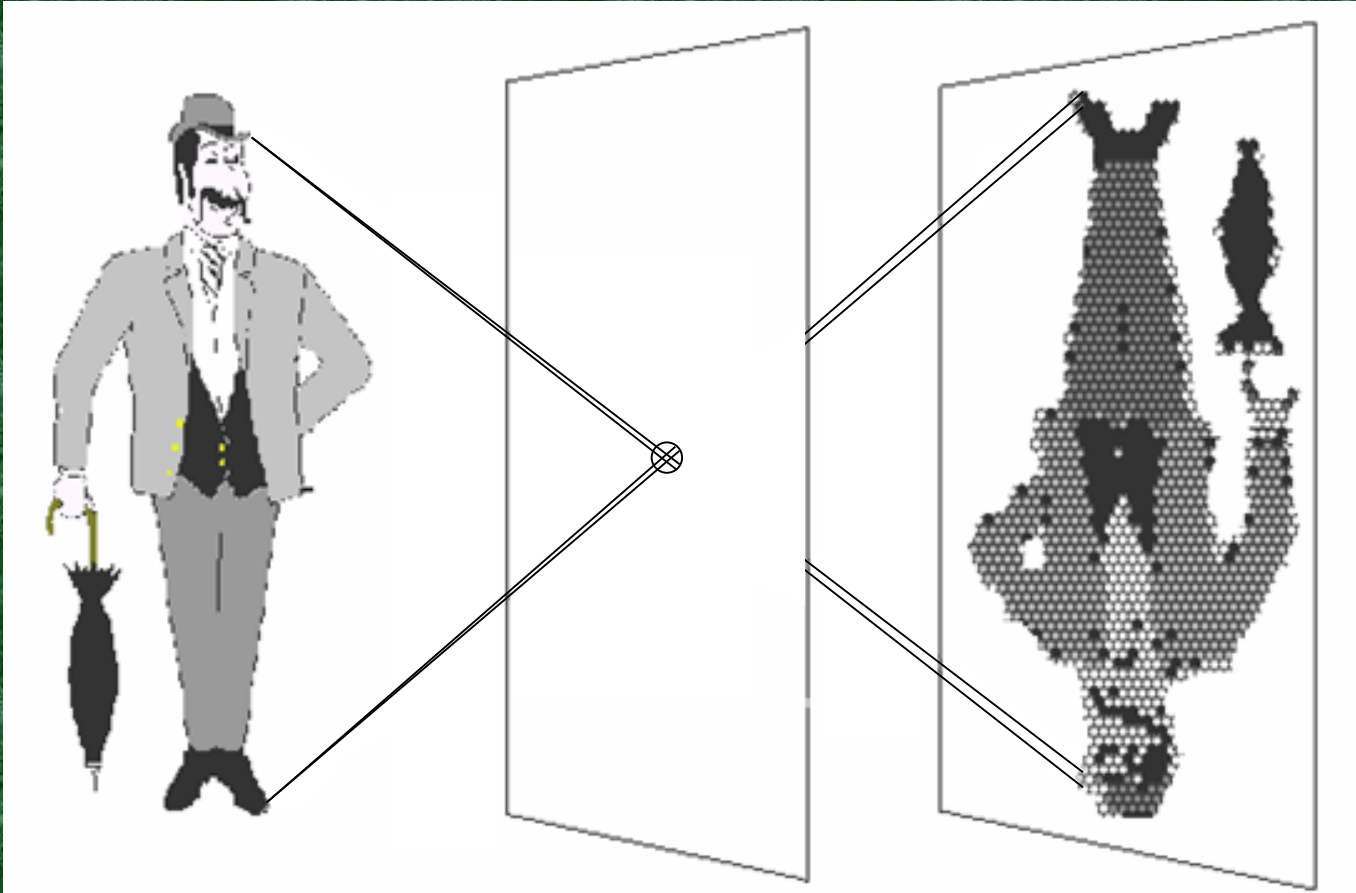




Şekil-3. 19. Yüzyıl Camera Obscurası ile çizim resim yapan bir kişi.

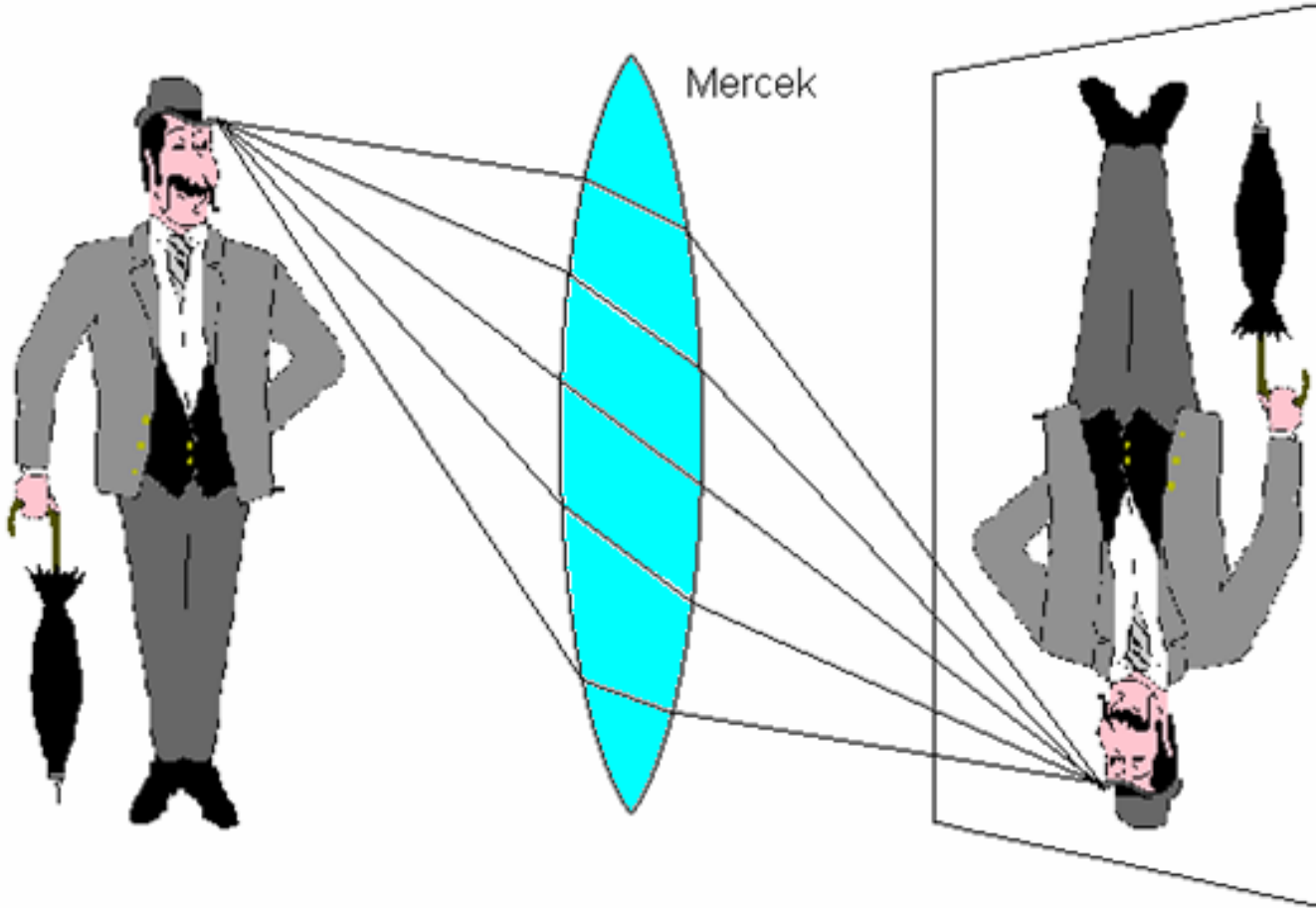


**Şekil - 4.** Dar delik: Yeterince aydınlanmamış (karanlık) ama keskin hatlı görüntü.



**Şekil - 5.** Daha geniş delik: Keskin olmayan hatlar fakat daha aydınlık görüntü.





Şekil - 6. Delik yerine konulan mercek:  
Hem aydınlık hem keskin görüntü.

# Fotoğraf Makinalarının Sınıflandırılmaları

## Film boyutlarına göre:

Büyük boy (Şekil-8),  
Orta boy (Şekil-9),  
Küçük boy (Şekil-10),  
Minyatür boy fotoğraf makinaları.

## Bakaç (vizör) sistemlerine göre:

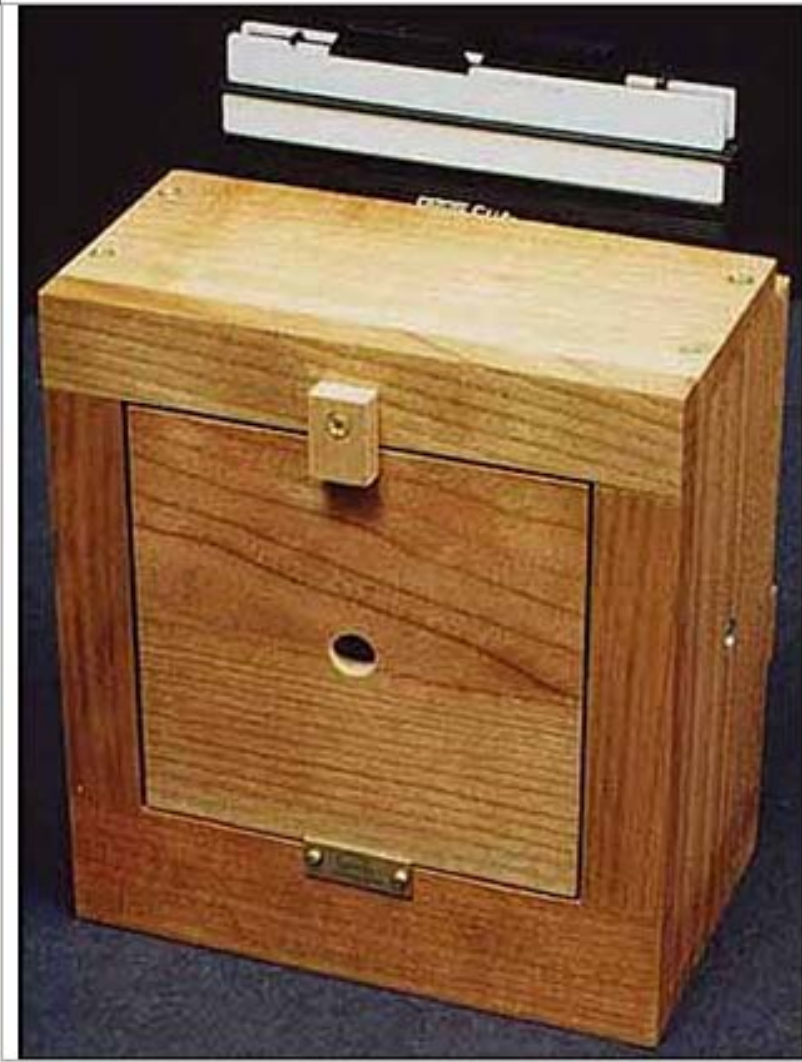
Basit bakaçlılar (Şekil-11),  
Optik bakaçlılar (telemetreli) (Şekil-12),  
Refleks bakaçlılar  
Tek objektifli refleks (Single Lens Reflex, **SLR**) (Şekil-13)  
Çift objektifli refleks (Twin Lens Reflex, **TLR**) (Şekil-14)

## Diğerleri:

Polaroid (Şekil-15),  
Panoromik,  
Stereoskopik (Şekil-16),

## Dijital makinalar (Şekil-17).

Aynı makine yukarıdaki sınıflardan birkaçına birden ait olabilir.



**Şekil – 7.** İğne deliği kameranın önden ve arkadan görünüşü.

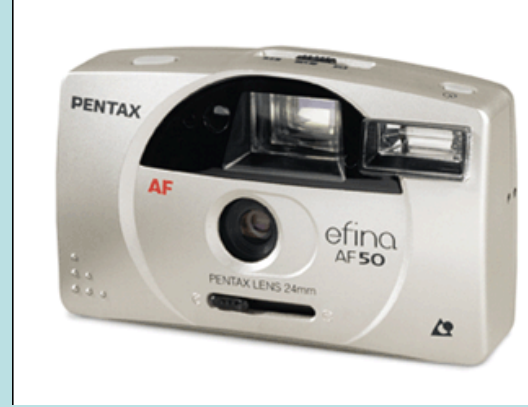




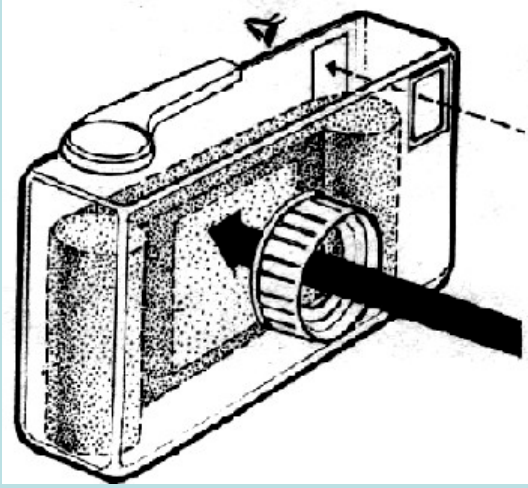
**Şekil – 8.** Büyük boy fotoğraf makinası. Film boyutları 9×12 cm, 13×18 cm veya daha büyük. Mimari, endüstri, reklâm, basın fotoğrafçılığında kullanılır.



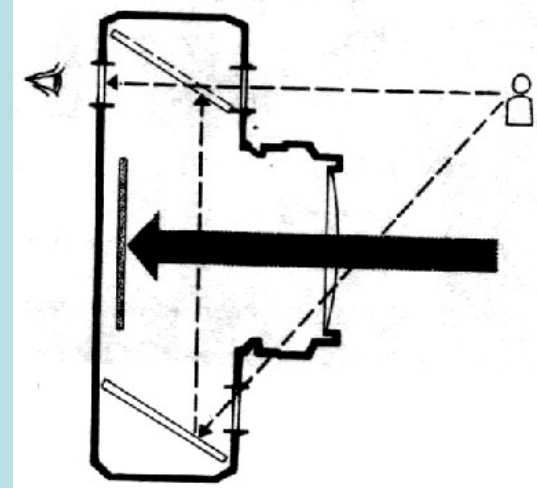
**Şekil – 9.** Orta boy fotoğraf makinası. Film boyutları 4.5×6 cm, 6×6 cm veya 6×7 cm. Daha çok profesyonel kullanıcılar için.



**Şekil – 10.** Küçük boy fotoğraf makinaları. Film boyutları 24×36 mm. Refleks olanları değişebilir objektifleri sayesinde çok değişik kullanım olanağı sağlar ve amatörler için idealdir. Basit (kompakt) olanları ise anı fotoğrafı çekimleri için en çok tercih edilen türlerdir.

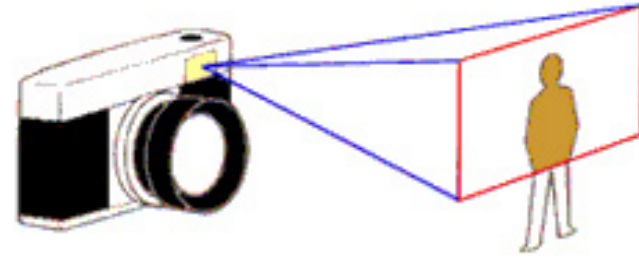
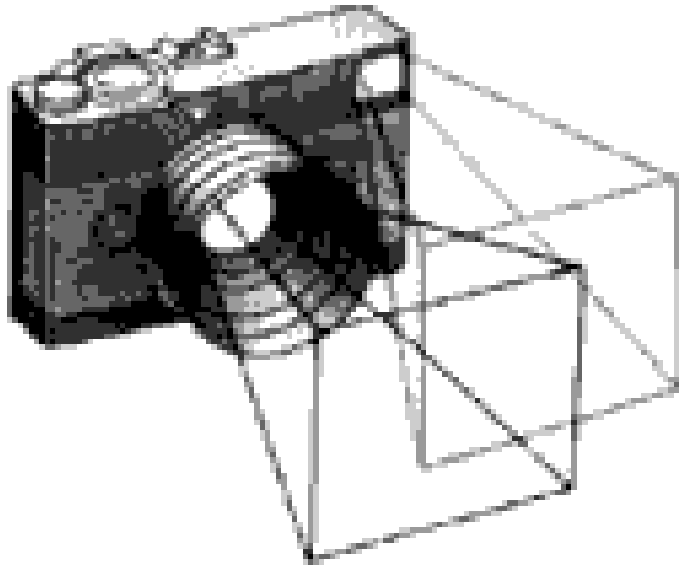


**Şekil – 11.** Basit bakaçlı fotoğraf makinası.  
(Paralaks hatasına neden olurlar.)

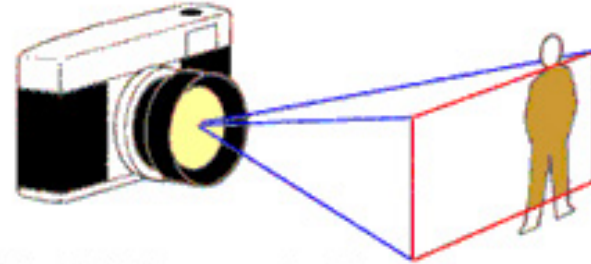


**Şekil – 12.** Optik bakaçlı fotoğraf makinası. (Uzaklık ayarı yapılabilir.)





Vizörden görülen

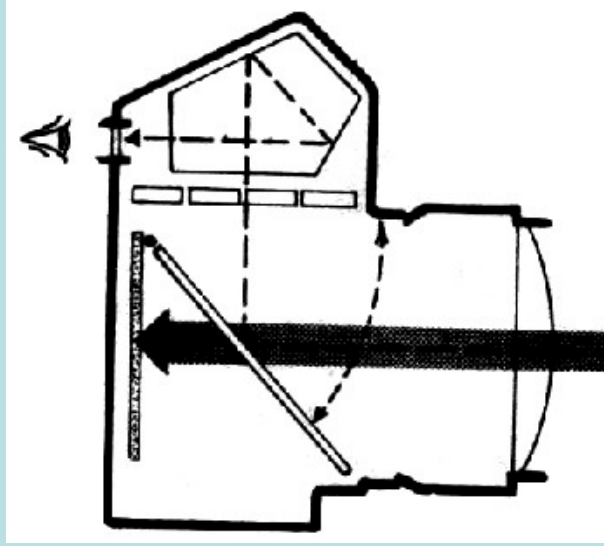


Objektiften görülen

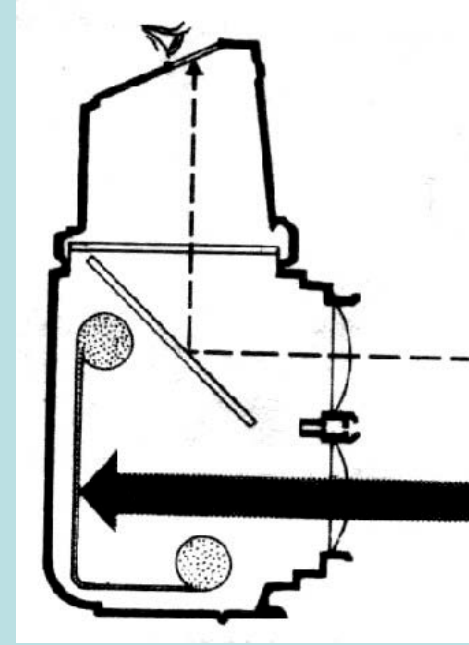
### ***Paralaks hatası :***

*Basit bakaçlı* (vizörlü) fotoğraf makinalarında bakaçtan görülen görüntü ile film üzerine düşen görüntünün üst üste tam çakışmamasından kaynaklanan hata.

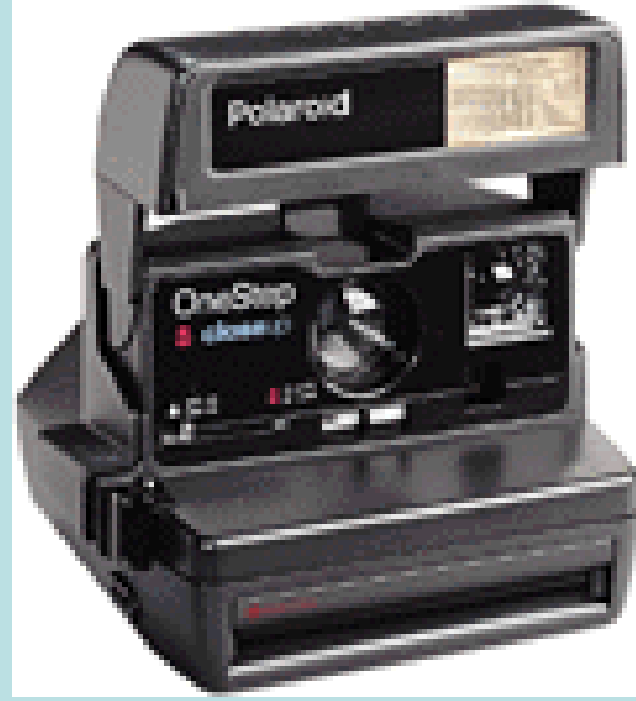
**(Aynı hata ibreli ölçü aletlerinde de söz konusudur.)**



**Şekil – 13.**  
**SLR fotoğraf makinası.**  
**(Single Lens Reflex)**



**Şekil – 14.**  
**TLR fotoğraf makinası.**  
**(Twin Lens Reflex)**



### Şekil – 15. Polaroid fotoğraf makinası.

Bu makinalar fotoğrafları doğrudan özel bir kart üzerine çekerler ve sonuç birkaç dakika içinde görülebilir. Verdiği fotoğrafları çoğaltmak, büyütüp küçültmek ancak stüdyolarda ve pahalı bir şekilde yapılabilir.





**Şekil – 16.  
Stereoskopik fotoğraf  
makinası.**

Fotoğrafta üç boyutluluk hissi uyandırmak üzere aynı anda, aynı özelliklerde ancak iki farklı bakış açısıyla (insan gözünde olduğu gibi) fotoğraf çekilmesini sağlayan makinalardır.



Stereoskopik fotoğraf makinasının içi.



## Stereoskopik görüntüye örnek.

20-30 cm'den, iki göz ile iki fotoğrafın arasına bir mukavva (levha) konularak bakılırsa 3 boyutluluk hissi uyandırır.





3 Boyutlu (filmlil) fotoğraf makinasi.

## Şekil – 17. Dijital fotoğraf makinası



Digital Card Camera  
DS-220

İlk ticari dijital fotoğraf makinalarından örnekler.



Temel Fotoğraf Bilgisi

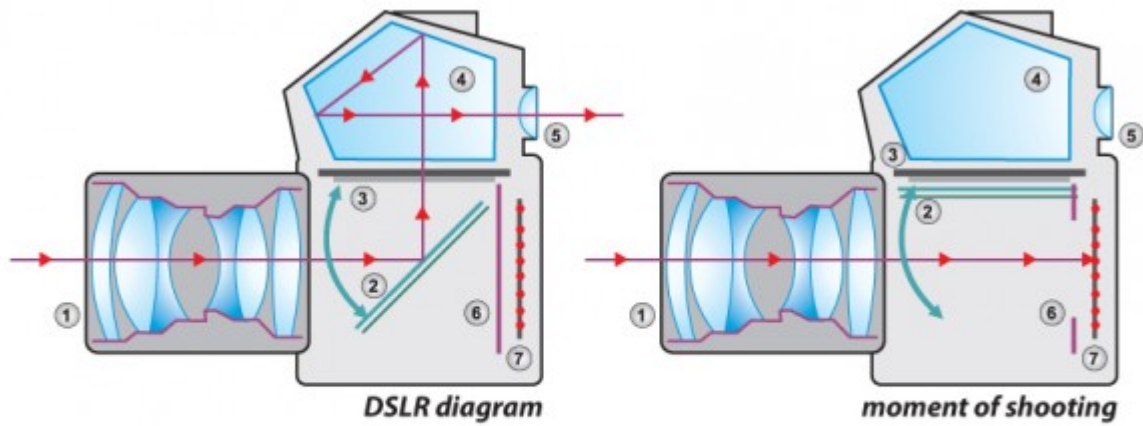
Mustafa



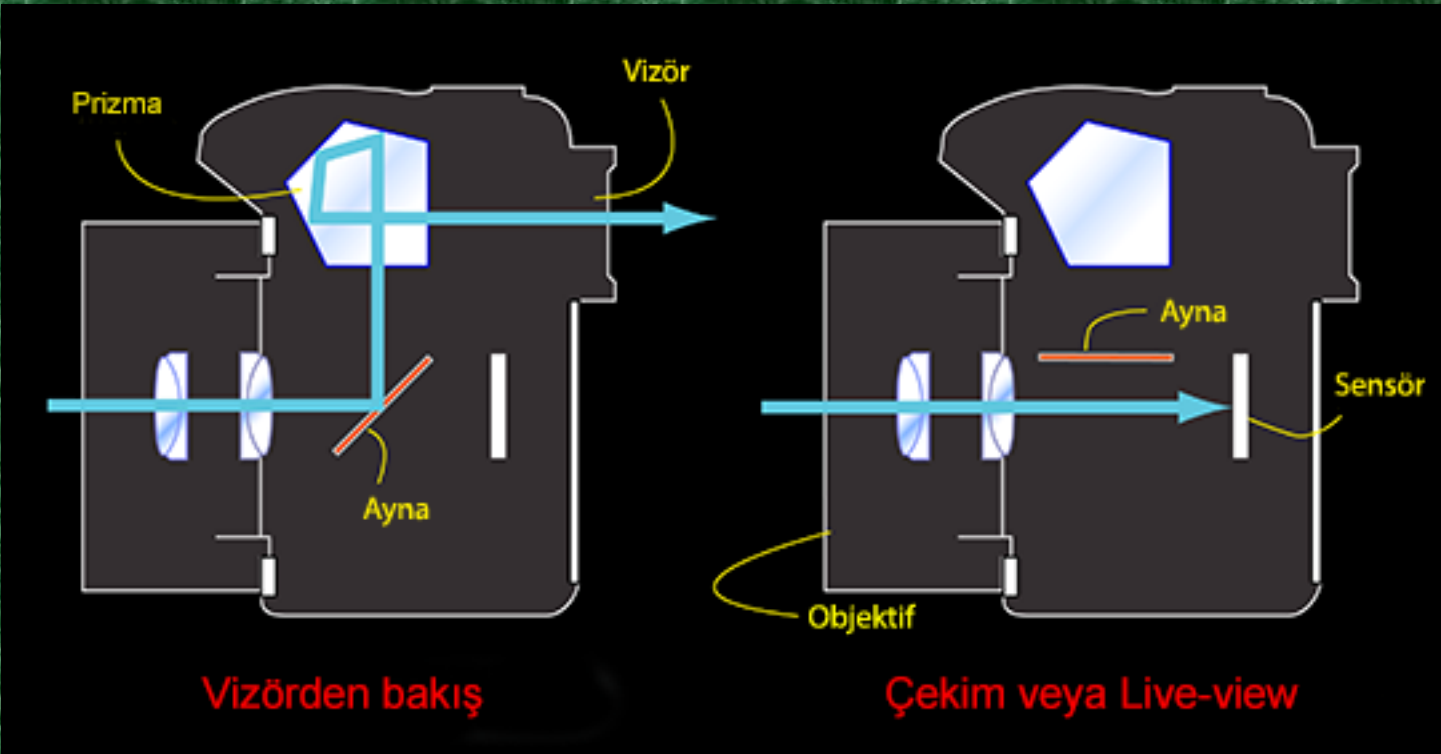


Temel Fotoğraf Bilgisi

Mustafa

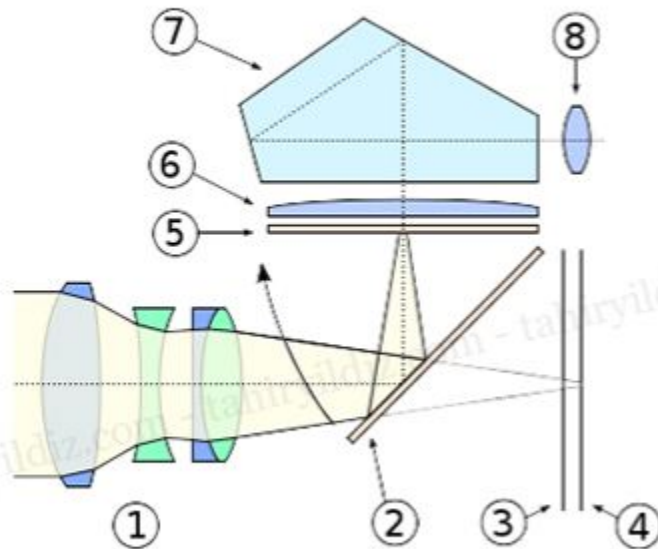


- |                          |                        |
|--------------------------|------------------------|
| 1. Lens                  | 5. Eyepiece            |
| 2. Reflex mirror         | 6. Focal-plane shutter |
| 3. Matte focusing screen | 7. Sensor              |
| 4. Pentaprism            | → light                |



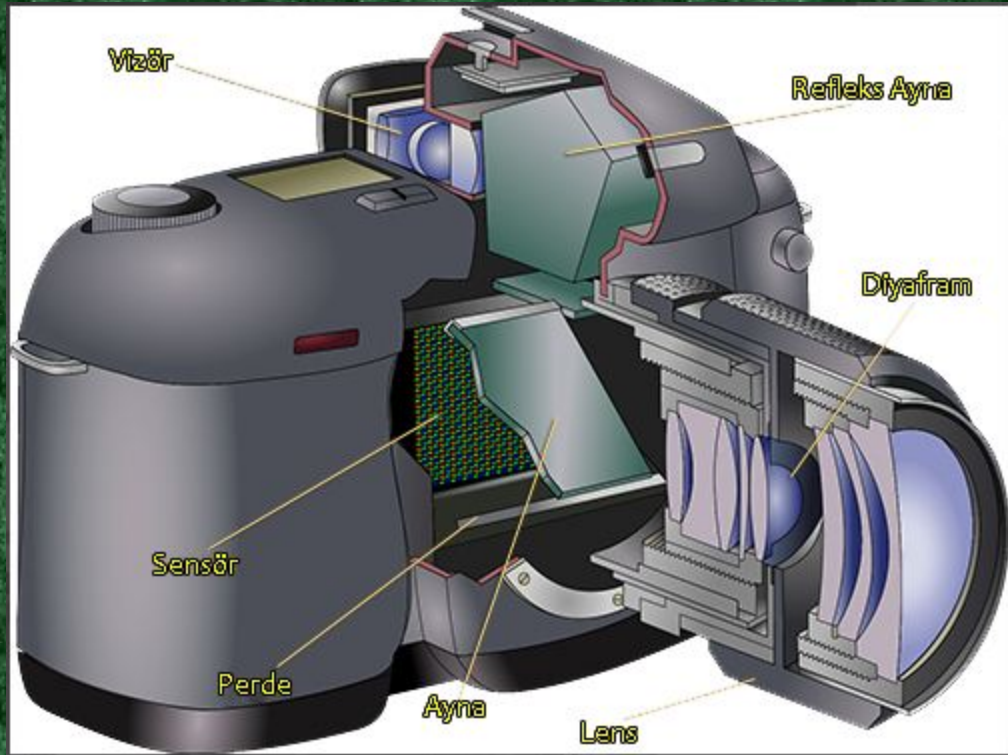


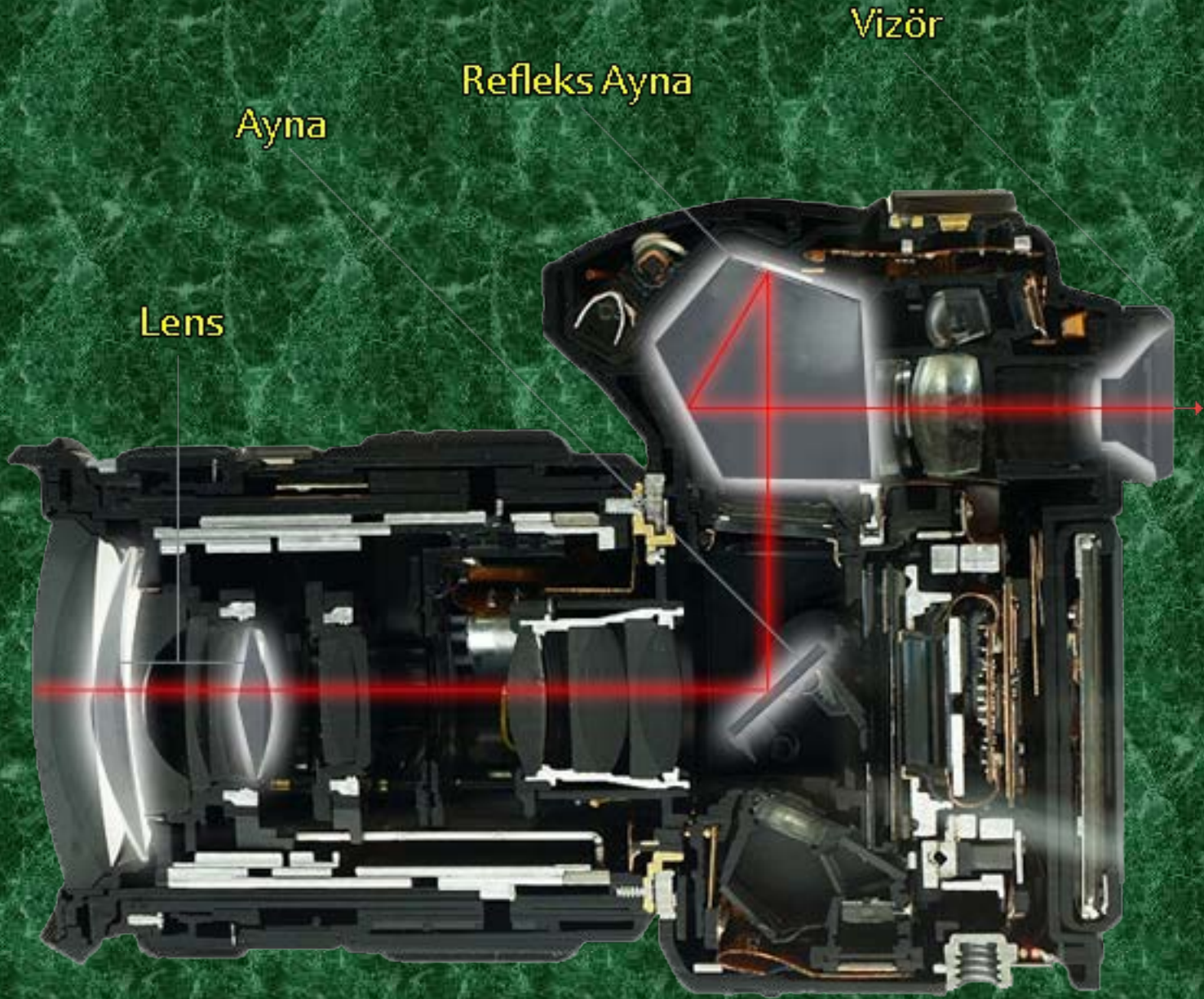
## DSLR nelerden oluşuyor?



- 1- Lens
- 2- Refleks ayna
- 3- Obtüratör
- 4- Sensör
- 5- Focus screen
- 6- Biriktirici lens
- 7- Pentaprizma
- 8- Vizör

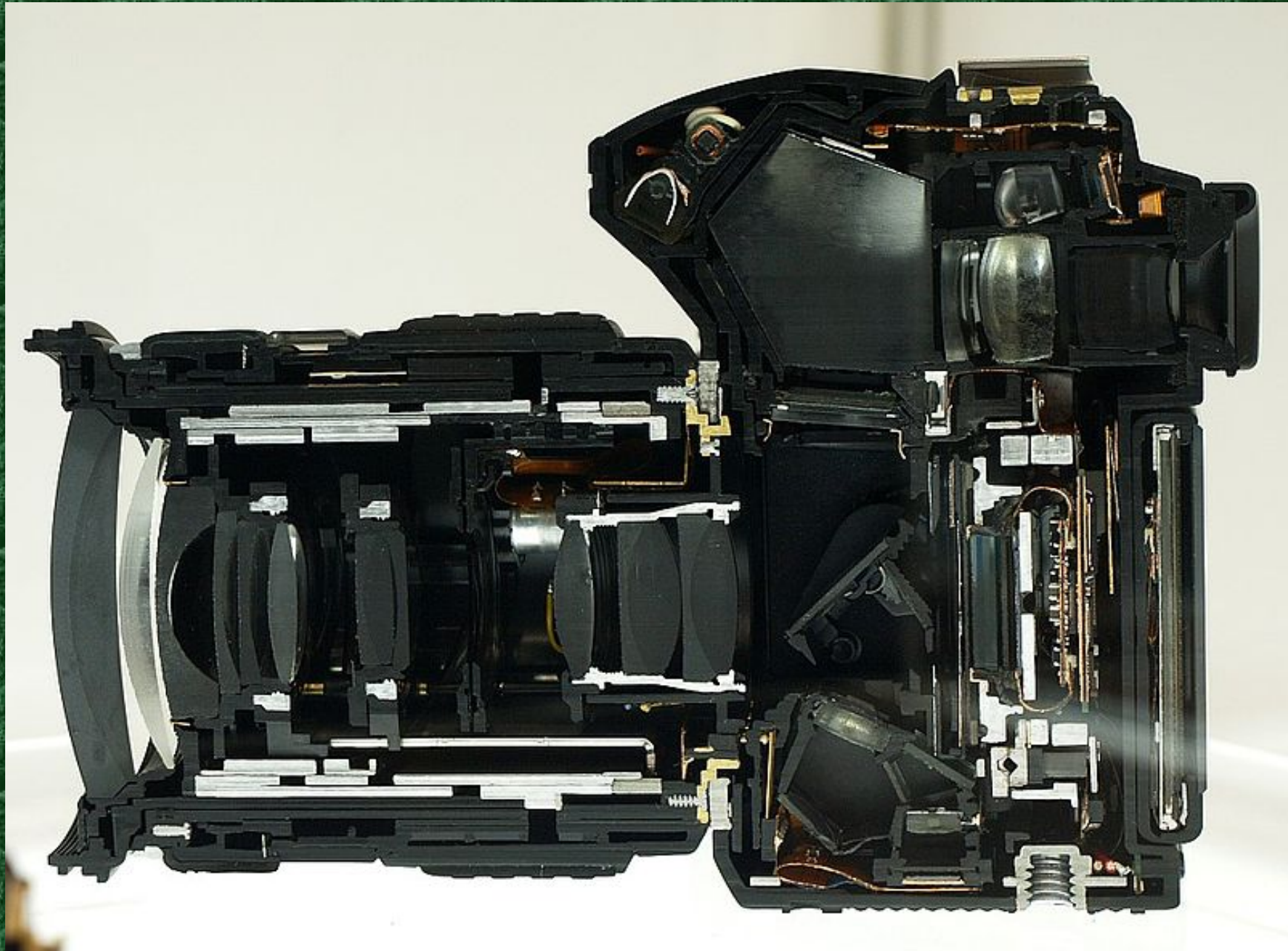
Kaynak: Wikipedia













**Yetersiz Pozlama**

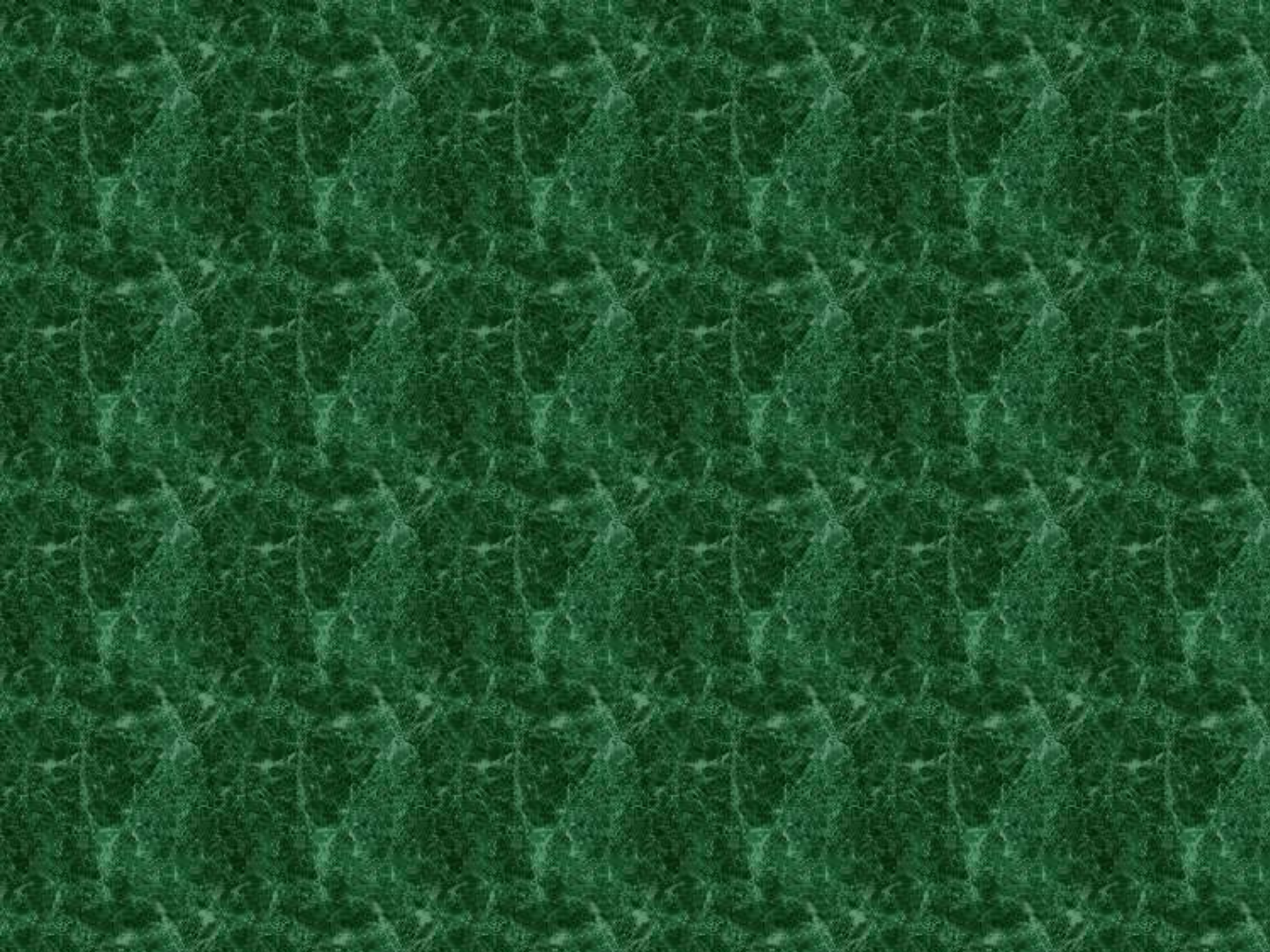


**Dođru Pozlama**



**Aşırı Pozlama**

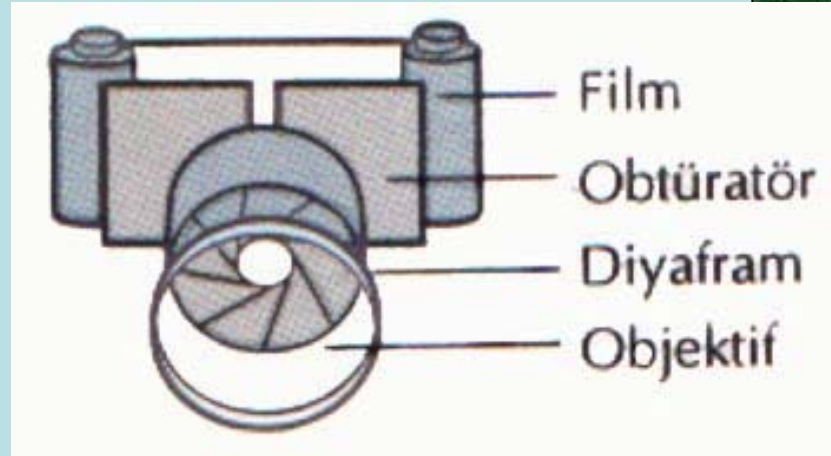




## Fotoğraf Makinalarının Parçaları

Basit, gelişmiş yada dijital olsun her fotoğraf makinasında bulunması gereken ana unsurlar vardır:

Gövde,  
Objektif,  
Diyafram,  
Örtücü (Obtüratör),  
Odaklama sistemi,  
Bakaç (vizör),  
Deklanşör,  
Karanlık bölme,  
Işık ölçer,  
Film sarma kolu,  
Numaratör.



## **Gövde:**

Obtüratör (örtücü), deklanşör, bakaç, ışık ölçer, elektronik donanım ve karanlık bölmeyi (film koyma haznesi) üzerinde bulunduran kısımdır. Plastik veya metal olabilir.

## **Objektif:**

Fotoğraf makinası için göz işlevine sahiptir. Ayrı bir ders olarak işlenecektir.



## **Diyafram:**

Fotoğraf makinalarında,  
**film üzerine düşen ışık miktarını**

ve

**net alan derinliğini**

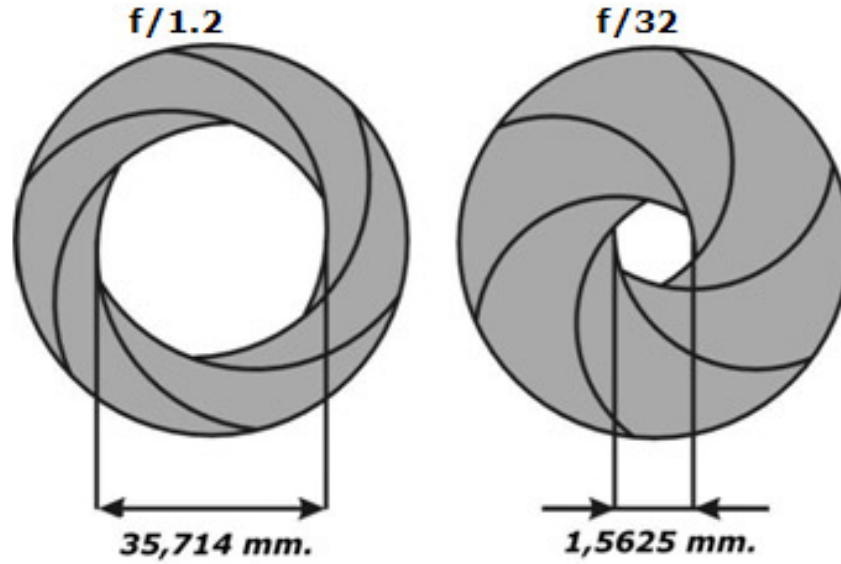
kontrol eden bir düzenektir.

Basit delikli levha olabileceği gibi iris tipi de olabilir. Basit makinalarda gövde üzerinde, gelişmiş makinalarda objektif üzerinde ve genellikle iki mercek arasında bulunur. Diyaframın açıklık değerleri;

1, 1.4, 2, 2.8, 4, 5.6, 8, 11, 16, 22, 32, 45, 64, 90

gibi sayılarla gösterilir. Buradaki sayıların herbiri kendisinden önce gelen diyafram açıklığına göre iki kat fazla ışık geçmesini sağlayacak diyafram açıklığını ifade eder. Bu sayılar SLR makinalarda objektifin gövdeye takıldığı yerde ve üstte bulunurlar.

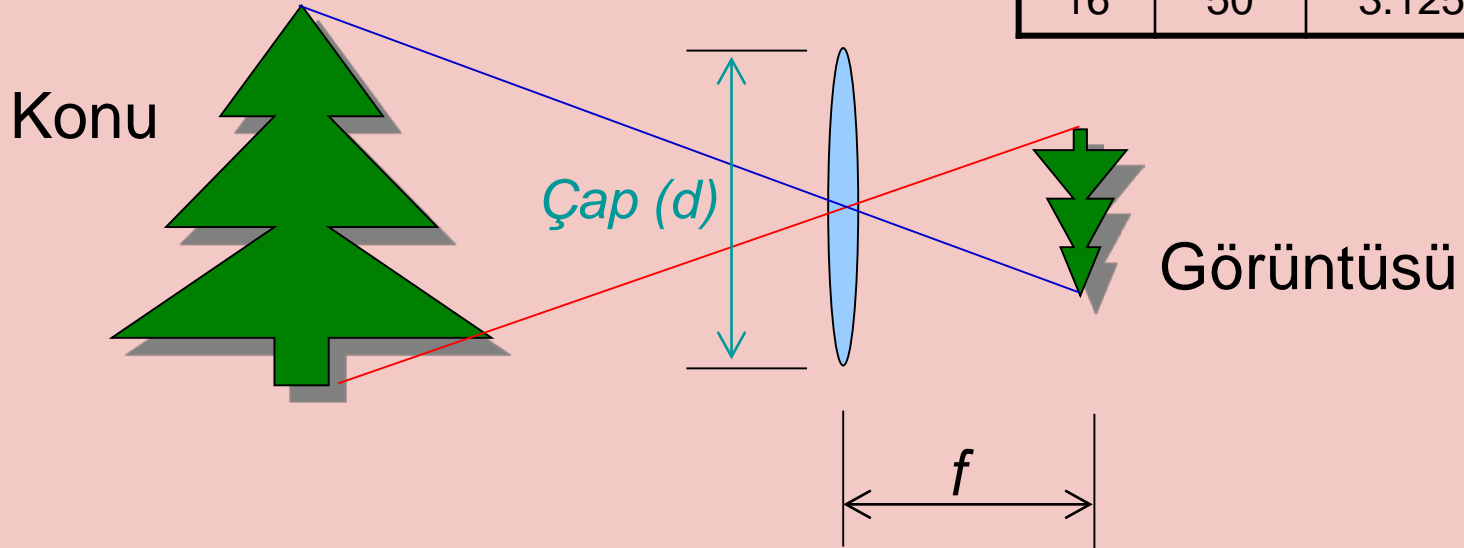
## İris tipi diyafram:



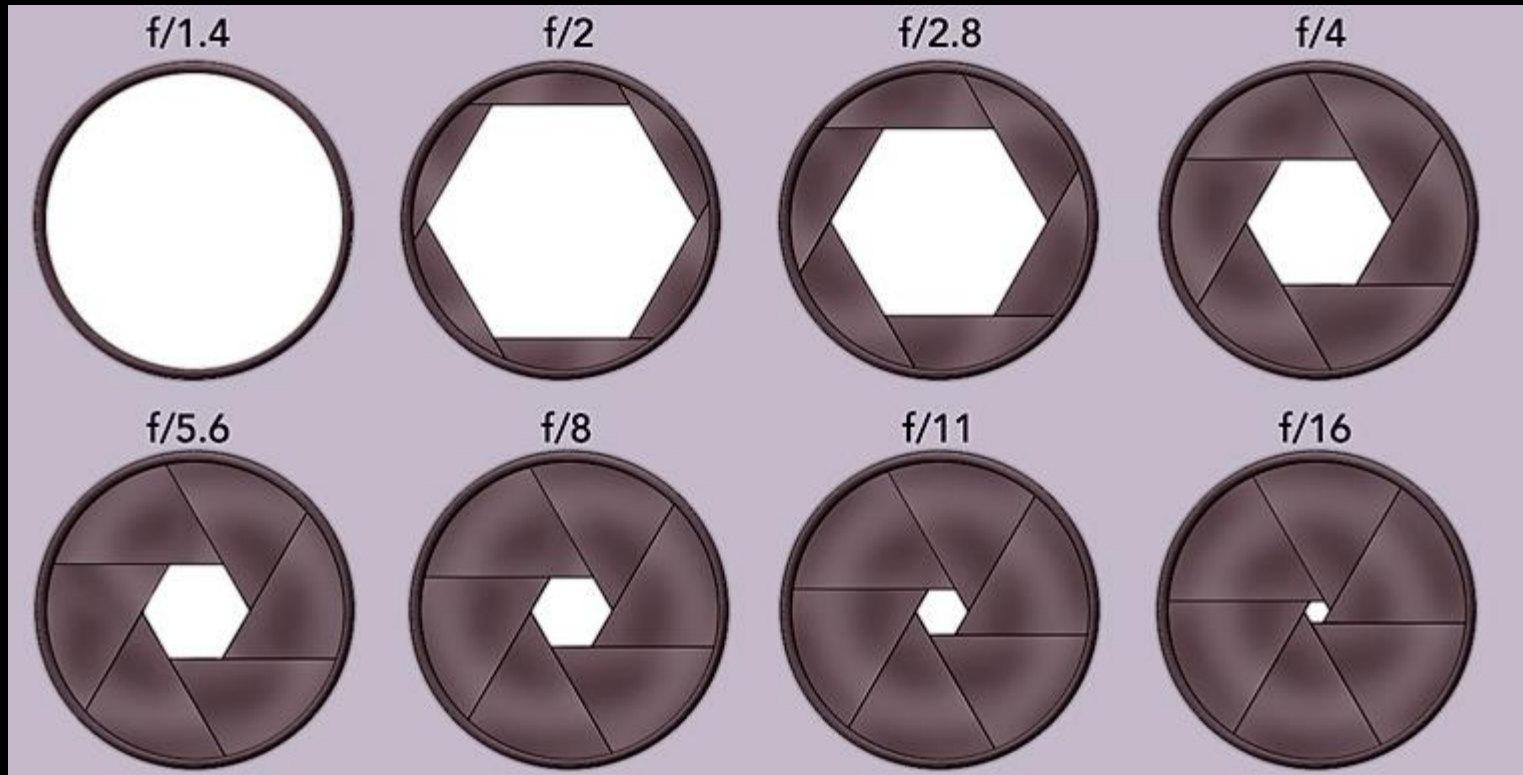
Diyafram Değeri = Odak uzaklığı / Delik çapı

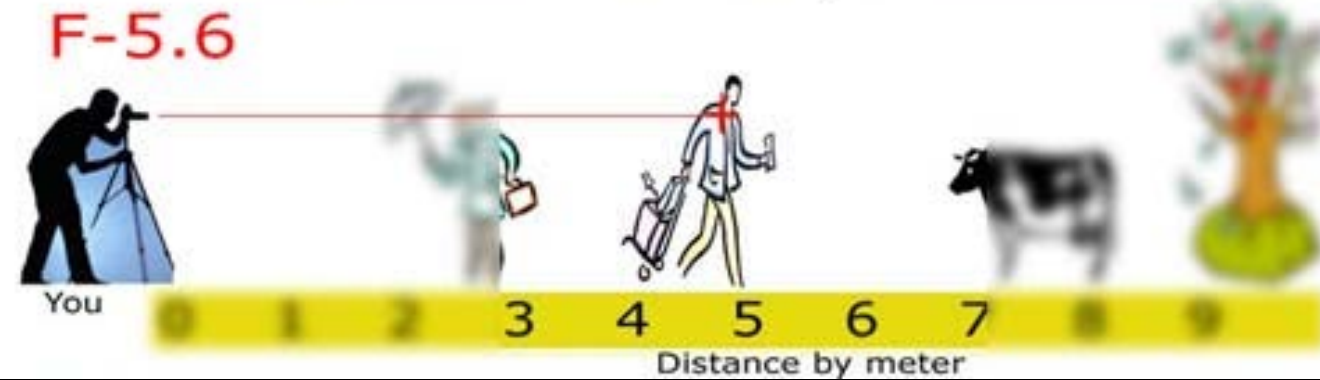
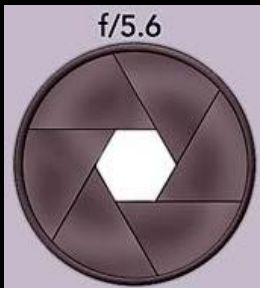
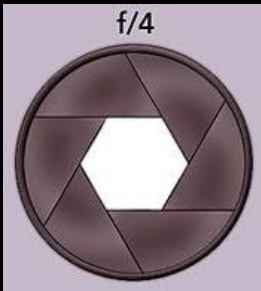
$$D.D. = f / d$$

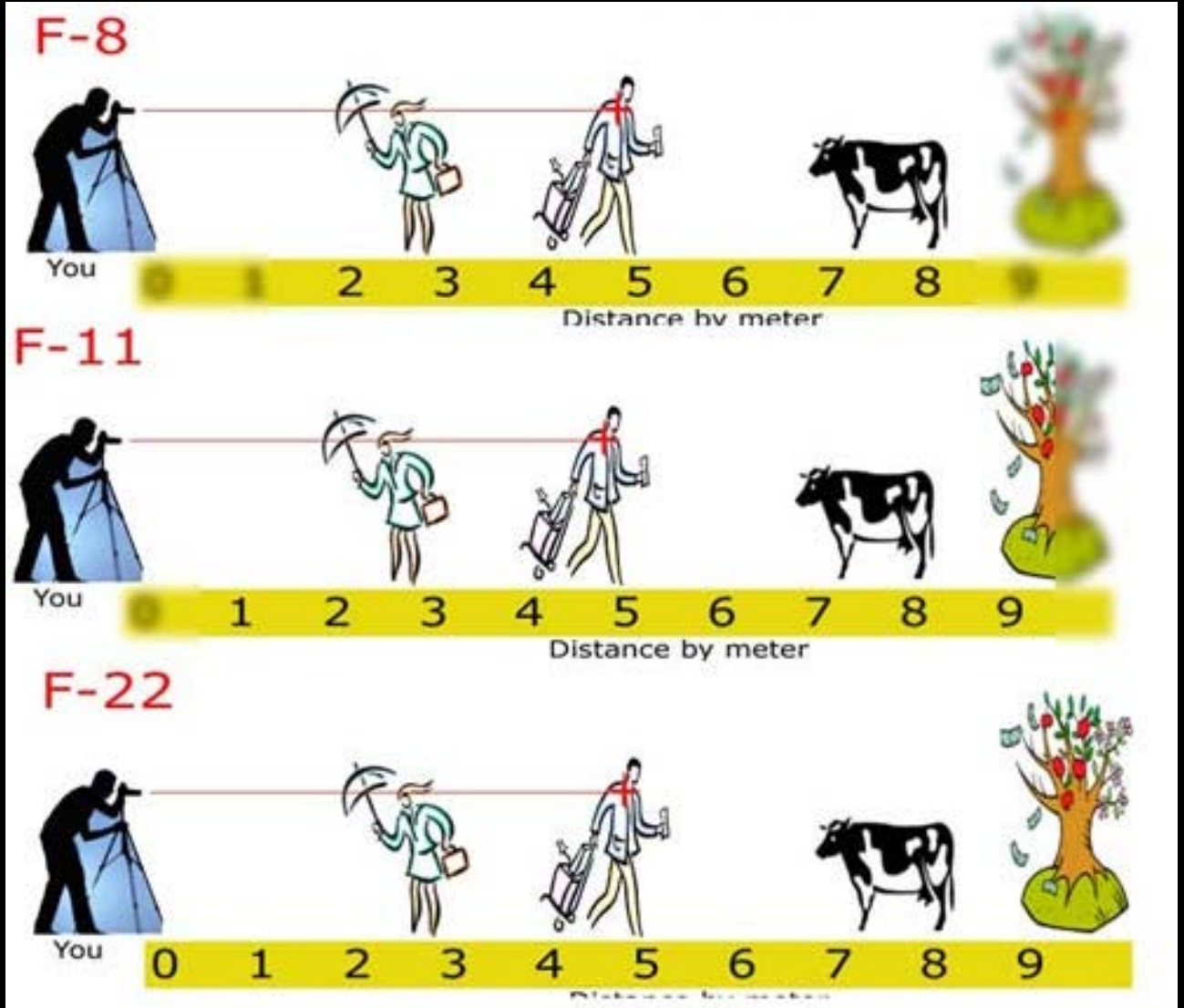
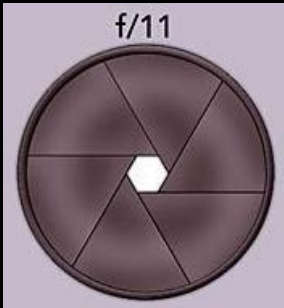
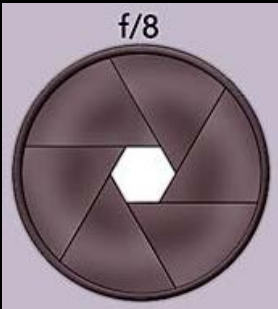
D.D.	$f$	$d$ (mm)
2	50	25
4	50	12.5
16	50	3.125









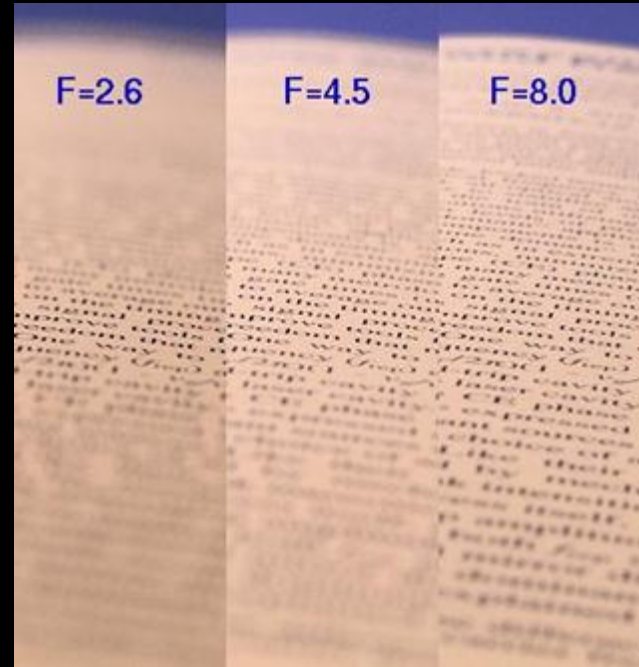






Temel Fotoğraf Bilgisi

Mustafa



Temel Fotoğraf Bilgisi

Mustafa



f / 16



f / 8



f / 4



f / 2.8

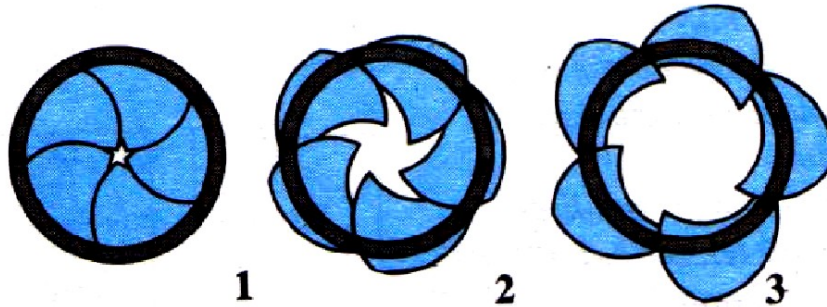
Temel Fotoğraf Bilgisi

Mustafa

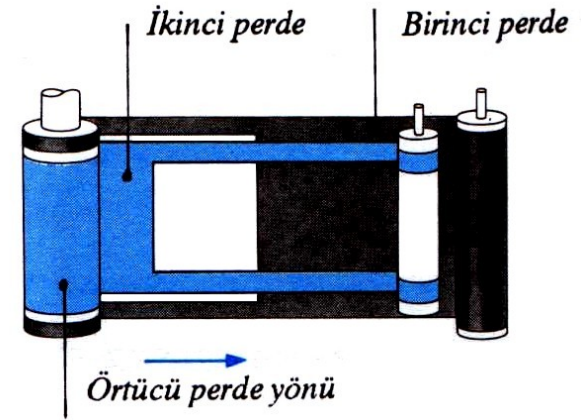


## Örtücü (Obtüratör):

Diyaframdan geçen ışığın film üzerine ne kadar süreyle düşürüleceğini kontrol etmeye yarayan bir sistemdir. Yaprak ve perde tipinde olabilirler (**Şekil 18 a ve b**).



(a) Yaprak tipi örtücü.



(b) Perde tipi örtücü.

**Şekil - 18.** Örtücü (obtüratör) tipleri.

Örtücülerin açılıp kapanmasıyla film üzerine uygun miktarda ışık düşer ve görüntü film üzerine kaydedilir. Örtücülerin açılıp kapanma hızlarına (birimlerine) **enstantene** denilir. Örtücü hızları da diyaframda olduğu gibi sayılarla ifade edilir. Bu sayılar:

**T** - **B** - **30** - **15** - **8** - **4** - **2** - **1** - **2** - **4** - **8** - **15** - **30** - **60** - **125** - **250** - **500** - **1000** - **2000** - **4000**

şeklindedir. 1'e kadar olan koyu sayılar doğrudan perdenin açık kalma süresini **saniye** olarak gösterir. 1'den sonraki sayılar ise **1/(Sayı) saniye** olarak süreyi gösterirler. Her bir sayı bir öncekine göre iki kat hızlı açma-kapatma süresini ifade eder. **T** ayarında deklanşöre basıldığında, tekrar basılıncaya kadar örtücü açık kalır. **B** ayarında ise deklanşöre basılı olduğu sürece örtücü açık kalır. Yanında X işareti bulunan örtücü hızı değeri, o makine için flaş uyumlu örtücü hızını gösterir. Flaş kullanılan çekimlerde örtücü hızı bu değere getirilmelidir.

## **Odaklama Sistemi (Netleřtirme Sistemi):**

Odaklama (netleştirme) sistemi yada metre ayarı, film üzerine, fotoğrafı çekilen cismin net bir görüntüsünün düşürülmesi amacıyla konulmuştur. Bu da objektifin (mercek sisteminin), film düzlemine göre ileri-geri hareket ettirilmesiyle sağlanır. Cisim üzerinden iki farklı açıyla gelen ışığın tek bir noktada kesiştirilmesi olarak düşünülebilir.



# OBJEKTİFLER

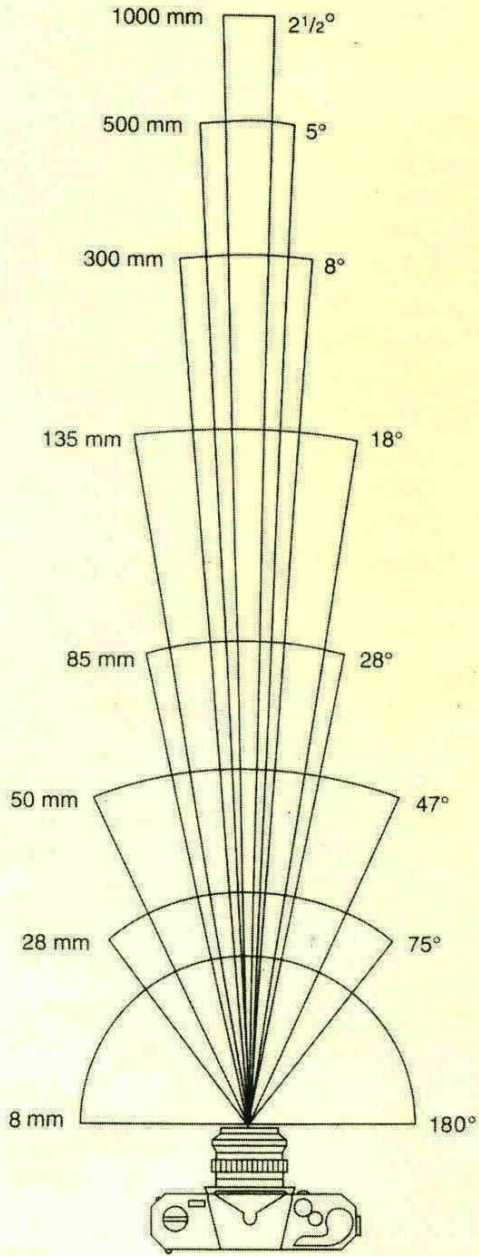
Objektifler fotoğraf makinalarının gözüdür.

# OBJEKTİFLER

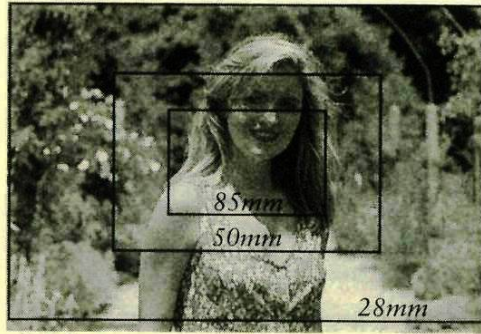
Objektifler fotoğraf makinalarının gözüdür.

Odak uzaklıklarına göre sınıflandırılırlar.

# Fotoğraf Makineleri



Şekil 14: Objektiflerin odak uzunlukları ve görüş açıları



Şekil 15: Görüş açısı, Jon Ortner

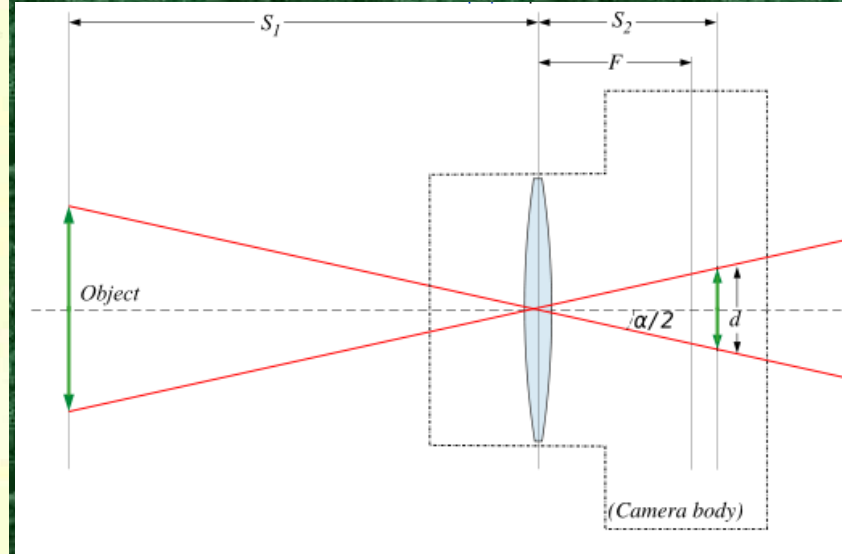
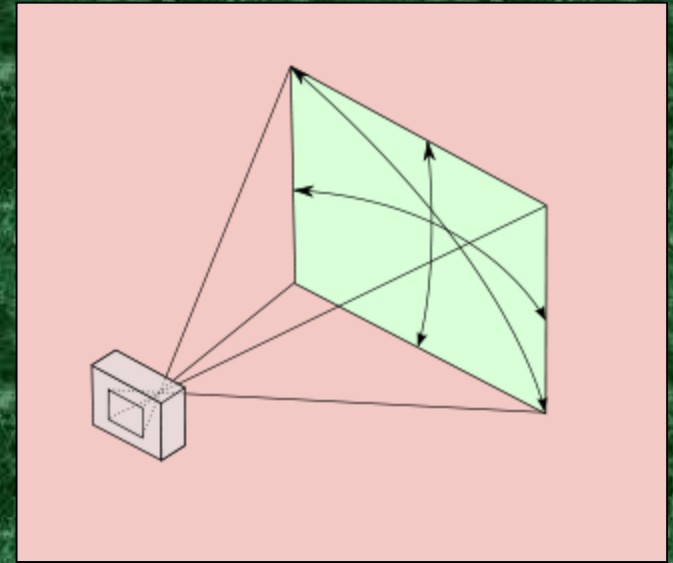
**Görüş açısı:** Odak uzunluğunun kısa ya da uzun olması görüş açısını belirler. Kısa odak uzunluğuna sahip objektifler geniş görüş açısına sahiptirler ve geniş açı objektif olarak tanımlanırlar.



Fotoğraf: Jon Ortner, 85 mm objektif



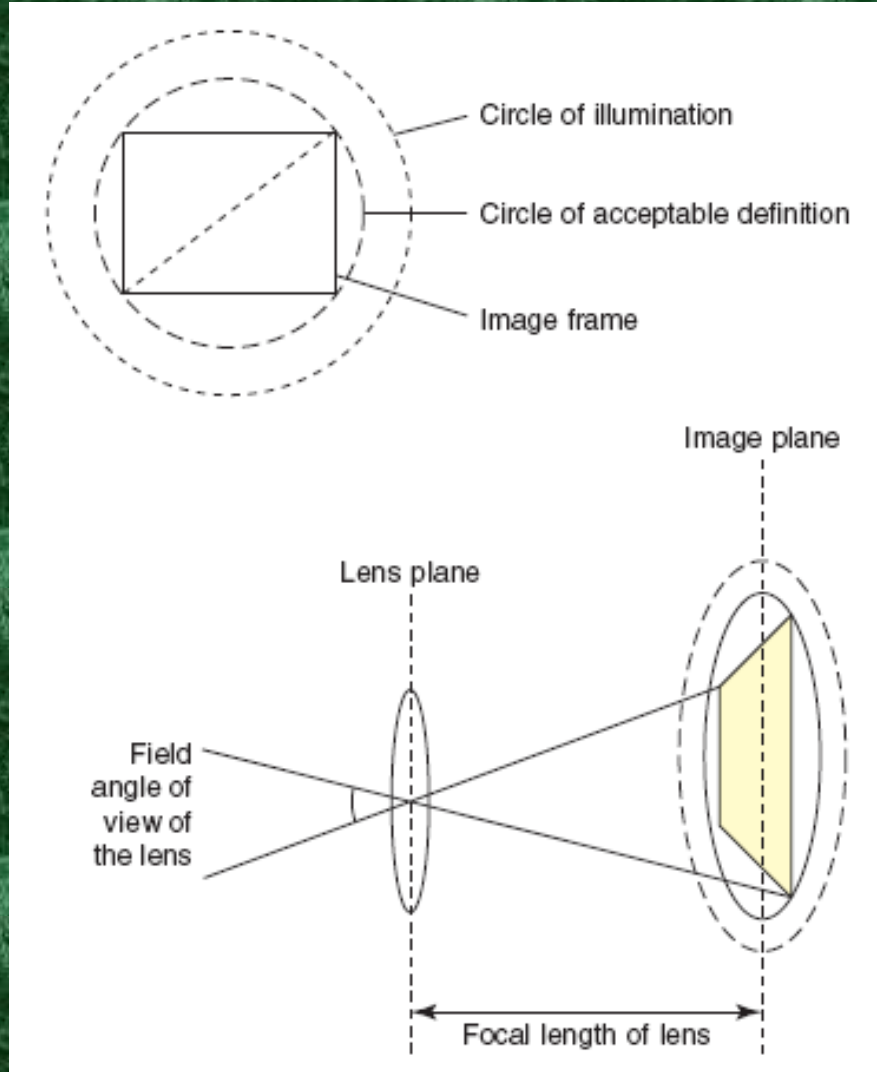
Fotoğraf: Jon Ortner, 28 mm objektif

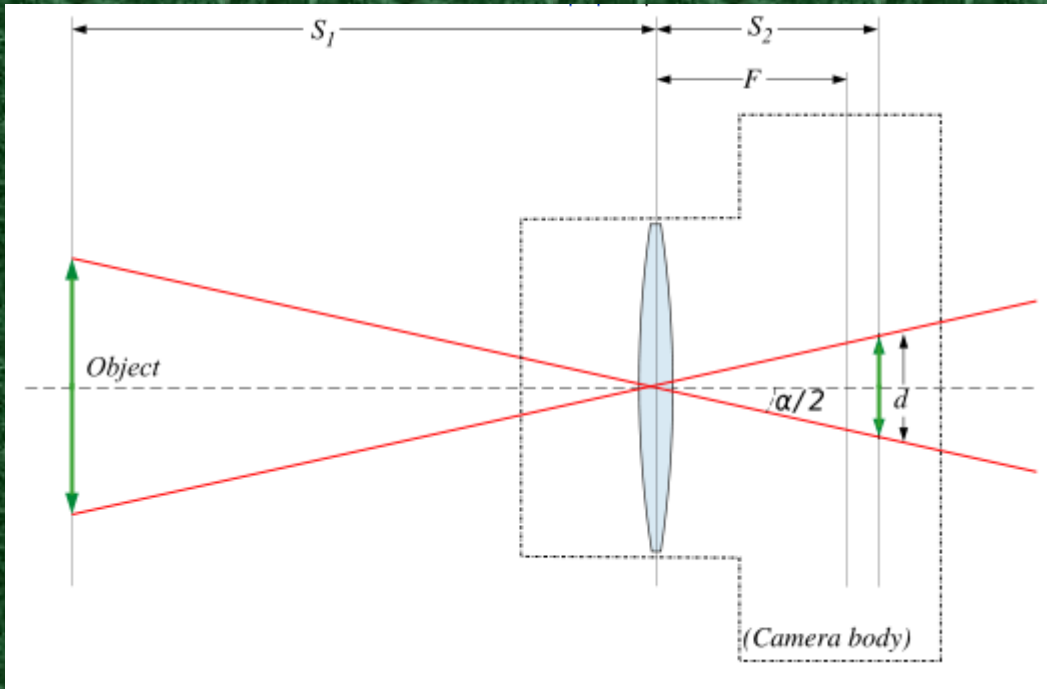


Temel Fotoğraf Bilgisi

Mustafa

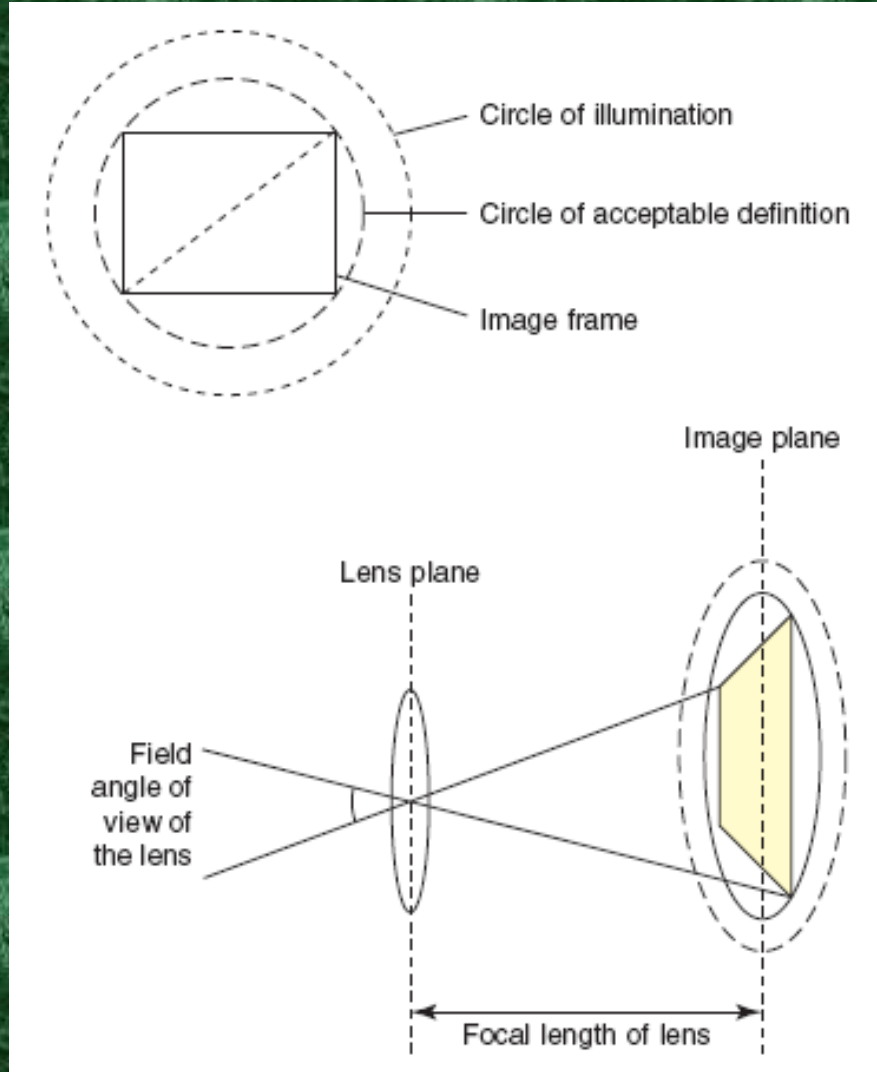






Temel Fotoğraf Bilgisi

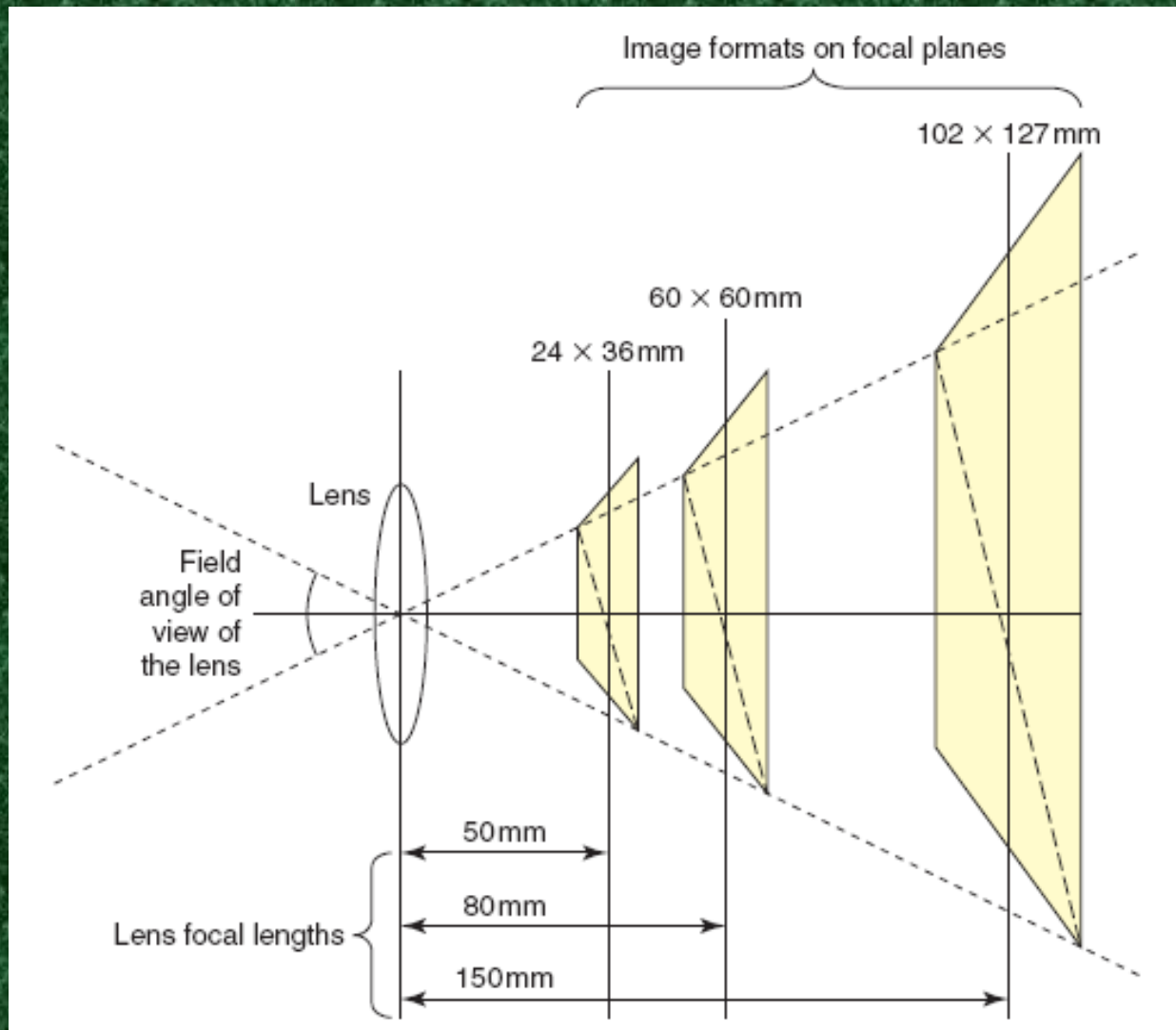
Mustafa



Temel Fotoğraf Bilgisi

Mustafa

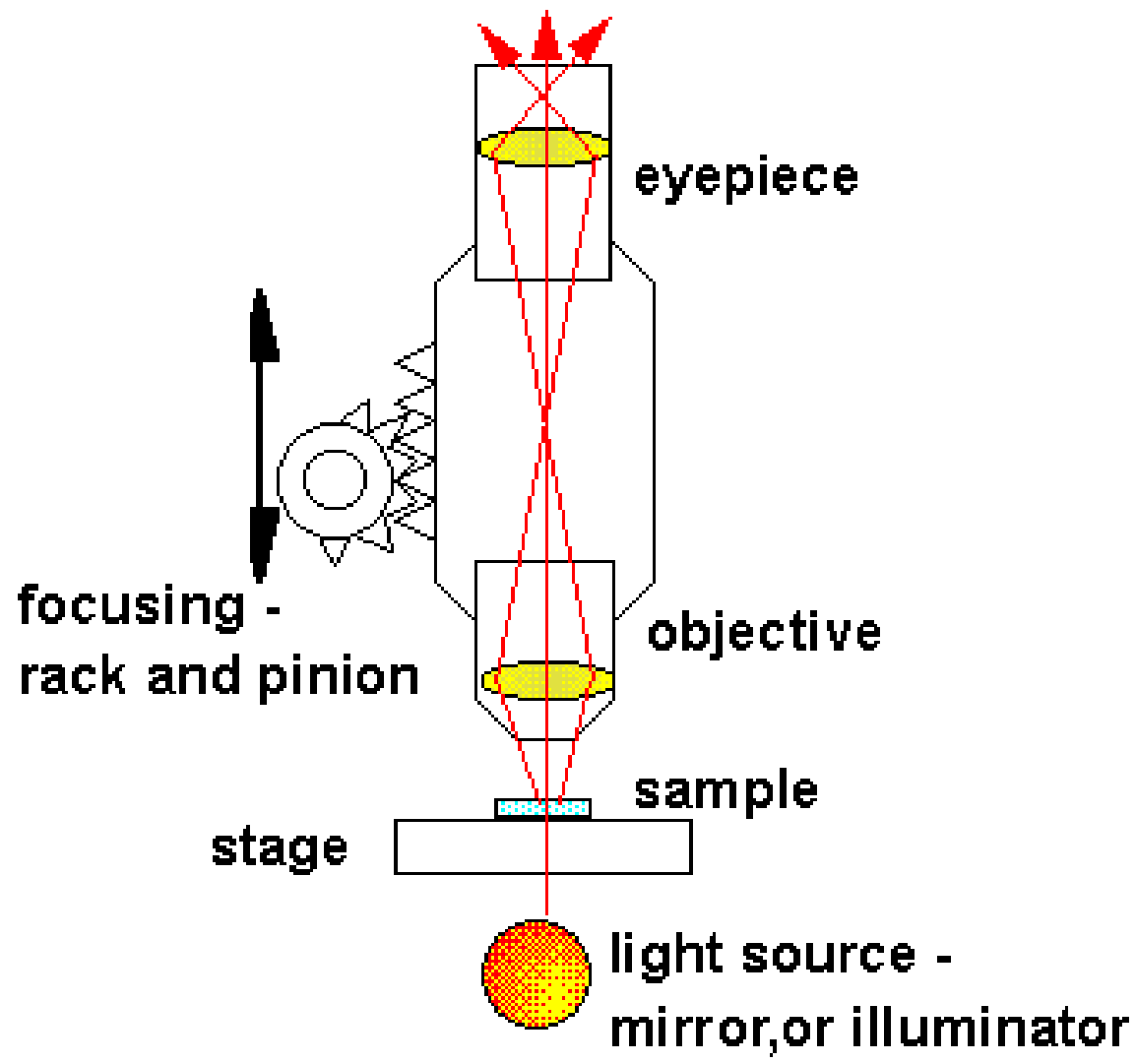




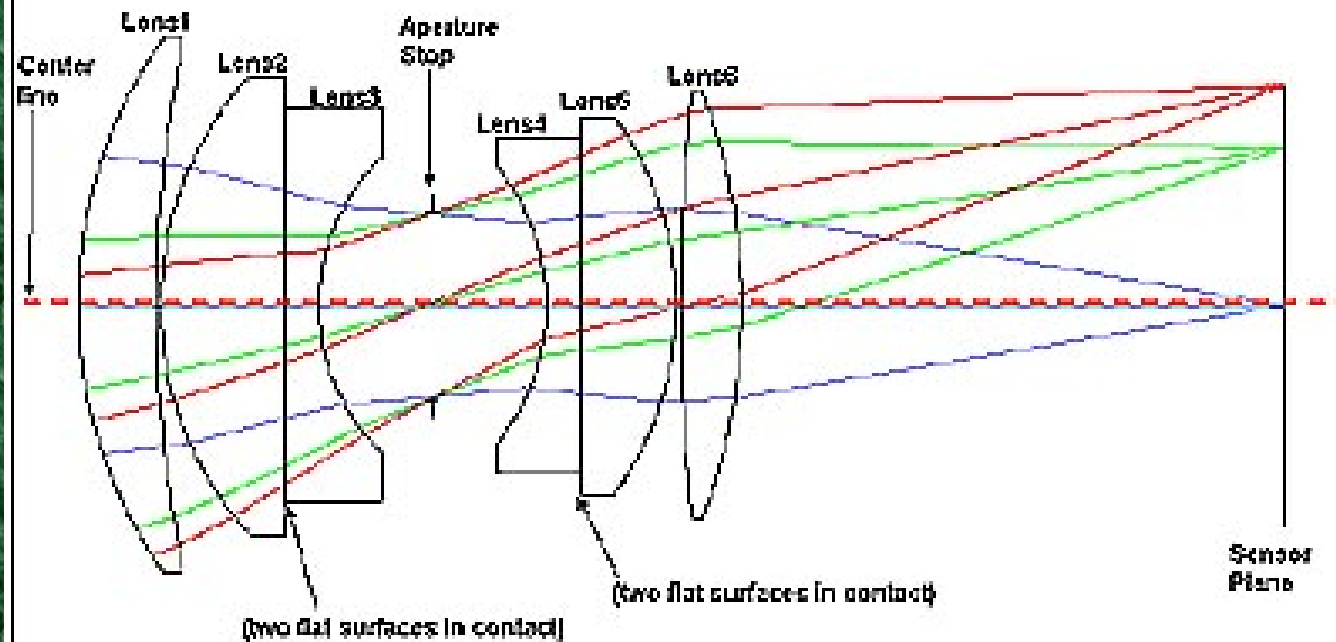
Temel Fotoğraf Bilgisi

Mustafa

Focal length and max. aperture		Construction: groups–elements	Angle of view	Min. f-stop	Closest marked distance (m)	Size: diameter × length (mm)
<i>Wide-angle</i>						
13 mm	f/5.6	12–16	118°	22	0.3	115 × 99
18 mm	f/3.5	10–11	100°	22	0.25	75 × 72
20 mm	f/2.8	9–12	94°	22	0.25	65 × 54
24 mm	f/2.8	9–9	84°	22	0.3	63 × 57
<i>Normal</i>						
50 mm	f/1.2	6–7	46°	16	0.5	68 × 59
50 mm	f/1.8	5–6	46°	22	0.6	63 × 36
<i>Telephoto</i>						
105 mm	f/1.8	5–5	23°	22	1	78 × 88
200 mm	f/2	8–10	12°	22	2.5	138 × 222
300 mm	f/2.8	7–10	8°	32	2	123 × 247
600 mm	f/4	7–9	4°	32	5	176 × 256
1000 mm	f/11	8–9	2°	32	14	134 × 577
<i>Reflex</i>						
500 mm	f/11	6–6	5°	–	1.5	89 × 116
1000 mm	f/11	5–5	2°	–	8	119 × 241
<i>Zoom</i>						
17–35 mm	f/3.5	12–15	103–62°	22	0.3	82 × 90
28–85 mm	f/3.5/4.5	11–15	74–28°	22	0.8	67 × 97
35–135 mm	f/3.5/4.5	14–15	62–18°	22	0.4	68 × 112
80–400 mm	f/4.5/5.6	10–16	30–6°	32	2.5	76 × 200
<i>Fisheye</i>						
6 mm	f/2.8	9–12	220°	22	0.25	236 × 171
16 mm	f/2.8	5–8	180°	22	0.3	63 × 66
<i>Macro</i>						
105 mm	f/2.8	9–10	23°	32	0.11	66 × 91







LAYOUT

DOUBLE GAUSS  
 SUN MAY 20 2007  
 TOTAL AXIAL LENGTH: 135.39379 MM

MICHAEL D. TOCCI, PH.D.

RWW.CONTRASTOPTICAL.COM

DOUBLE GAUSS 28 DEGREE FIELD 2MM  
 CONFIGURATION 1 OF 1

## Objective Correction for Field Curvature

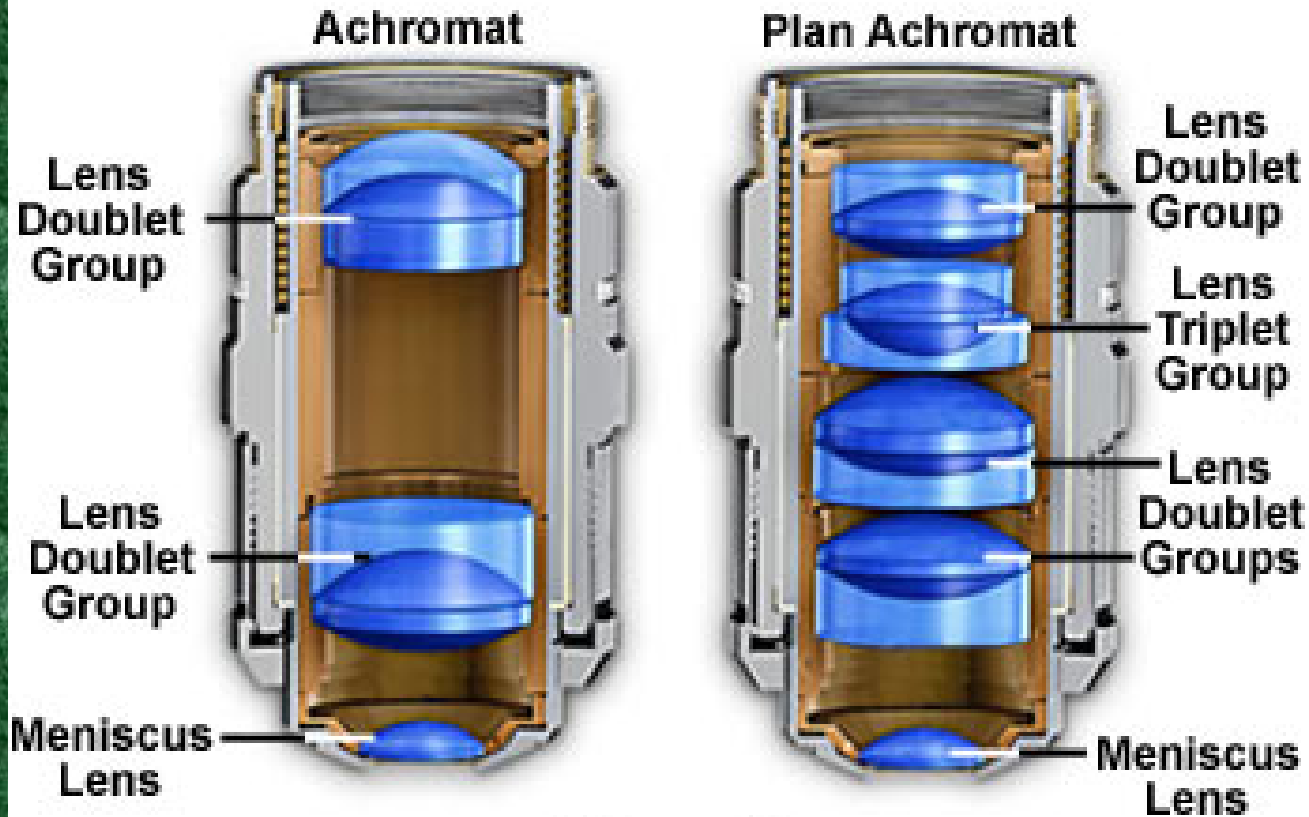
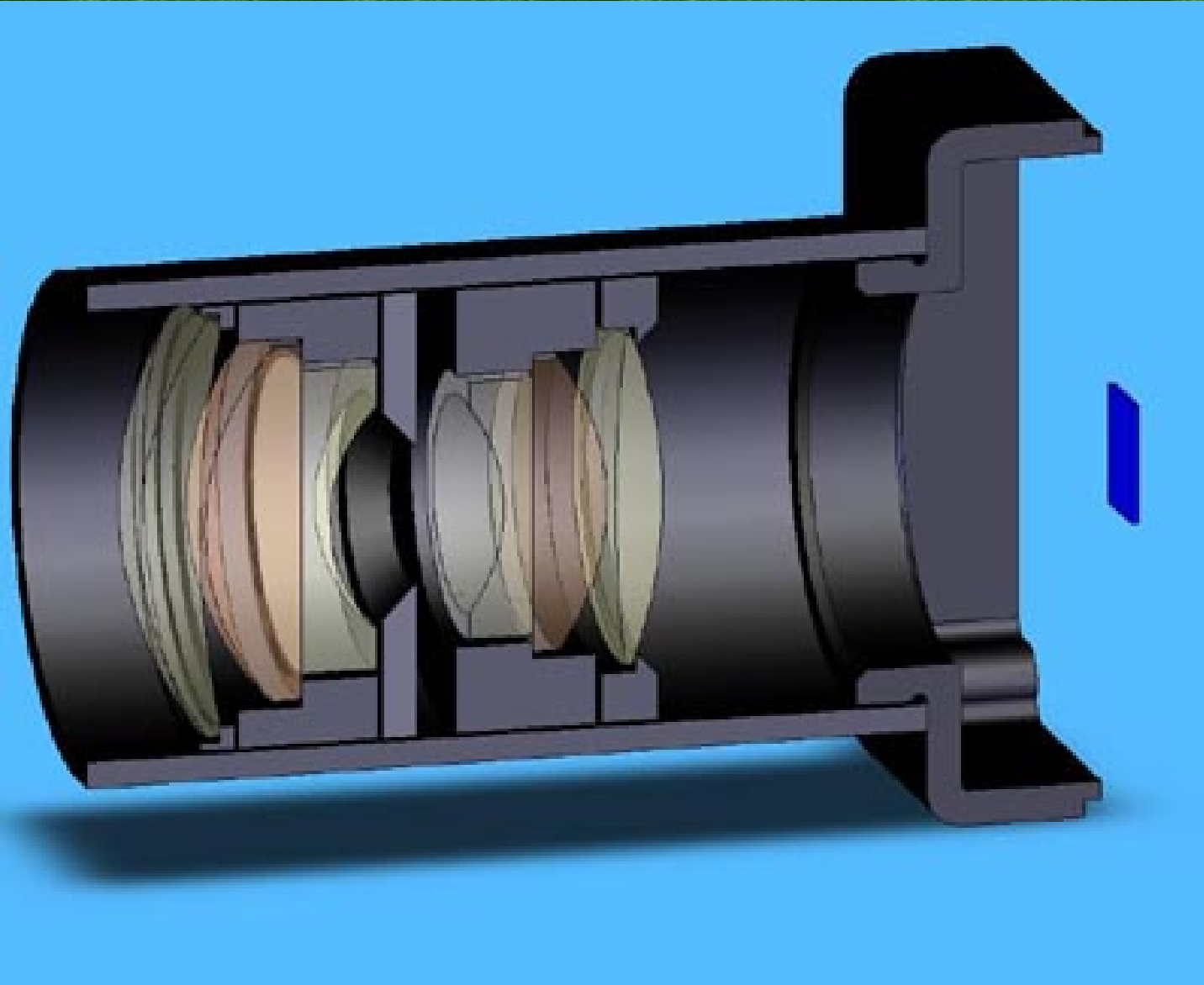


Figure 2



Temel Fotoğraf Bilgisi

Mustafa



# BALIK GÖZÜ OBJEKTİF



Temel Fotoğraf Bilgisi

Mustafa



Temel Fotoğraf Bilgisi

Mustafa





temel Fotograf Bilgi

Mustafa





Temel Fotoğraf Bilgisi

Mustafa

# Tele Objektif



Temel Fotoğraf Bilgisi

Mustafa



© Bjørn Rannestad



# OBJEKTİFLER



© The-Digital-Picture.com



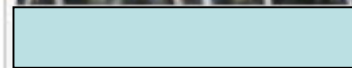
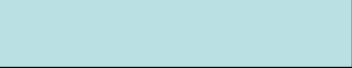
Temel Fotoğraf Bilgisi

Mustafa





50 mm lens, 39.6° × 27.0°







Hepiniz kapı üstlerindeki mercekleri bilirsiniz. İşte bu sitede bunlar sayesinde dijital makinalarımıza kazandırabileceğimiz özellikler anlatılmış. Diğer kullanımlar içinde şuraya bakabilirsiniz..

<http://www.3ayak.org/etiket/dijital%20foto%C4%9Fraf%20makinas%C4%B1>



Şemsiyeli fotoğraf makinası 😊

<http://www.zamazing.org/imaj/makaleci/cameraumbrella.jpg>





*Kobe, Japan - 1996*

*mustafa eyriboyun*



## **Objektif ile ilgili temel kavramlar**

**Odak uzaklığı:** Objektifin optik merkezi ile duyarkat düzlemi arasındaki mesafedir. Milimetre cinsinden ifade edilir. Objektifler odak uzaklıklarına göre sınıflandırılırlar. Odak noktası Latince adı "Focus" olduğundan, odak uzaklıkları çoğu zaman "f" harfli (focal length) ile tanımlanır.  $f=40$  mm gibi.

**Görüş açısı:** Odak uzunluğu tarafından belirlenir. Kısa odak uzunluğunda objektifler geniş görüş açısına sahiptirler ve geniş açı objektif olarak tanımlanırlar. Uzun odaklı objektifler ise dar görüş açısına sahiptirler ve uzağı yakınlaştırma özellikleri nedeniyle "tele" objektif olarak tanımlanırlar.

**Büyütme oranı:** Makro, ya da yakın plan çekimlerde objektiflerin yakına odaklama özelliklerine bağlı olarak duyarkat düzlemi üzerine düşürdükleri görüntünün nesne gerçek büyüklüğüne oranıdır. 1:1 büyütmede nesnenin gerçek boyutu ile duyarkat üzerindeki görüntüsü eşit büyüklüktedir.

**Işık Geçirgenliği:** Objektifin ışık geçirgenliğinde diyafram açıklığı belirleyicidir. Objektifin üzerinde 1.4, 2.8, 4 gibi sayılar vardır. Bu sayılar f değeri ya da f stop diye adlandırılır ve objektif odak uzunluğunun diyafram çapına bölünmesi ile elde edilir. Sayı ne kadar küçük olursa objektifin ışık geçirme oranı o derece fazladır. Bir objektifin ışık geçirgenliğinin fazla olması ışığı az olan nesnelerin çekimini kolaylaştırır. Maksimum diyafram açıklığı objektifin ışık duyarlılığının göstergesidir. Maksimum diyafram açıklığı fazla olan objektifler daha ışık duyarlı olup daha kısa perde hızları ile çalışmaya olanak sağladıklarından “hızlı” objektif olarak da tanımlanırlar. Maksimum diyafram açıklığı 0.7-1 arasında objektifler üretilmiş olmakla beraber 1.4 değerinin altında seri üretim ürün sayısı çok düşüktür.

**Çözme Gücü:** Çizgi ayırma gücü de denir. Bir milimetrelik bir aralıktaki çizgi ayırma gücü olarak tanımlanır, yani 1 mm’lik şerit içine daha çok çizgiyi net olarak görüntüleyebilen objektifin çözme gücü daha üstündür diyebiliriz. Çözme gücü keskinliğe etki eden faktörlerden biridir.

**Karşıtlık (“acutance”):** Komşu bölgelerdeki kontrastın yüksekliği görüntü kalitesini artırır. Fotoğraftaki aydınlık ve karanlık yerler arası geçişin gerçekleştiği yerlerin keskin bir şekilde ayrışması şeklinde açıklanabilir. Karşıtlık algılanan keskinliğe etki eden önemli bir faktördür.

**Alan Derinliği:** Objektifin netlediği yerin önünde ve arkasında net olarak görünen mesafedir. Az açık diyafram (f:16 f:22 vb.) değerlerinde çekilen fotoğraflarda alan derinliği fazladır. Yani fotoğrafta net olan kısımlar daha çoktur. Geniş açılı objektifler dar açılı objektiflere göre daha büyük alan derinliği mesafesine sahiptir