

**T.C.  
MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞI**

# **GRAFİK VE FOTOĞRAF**

**PİNHOLE (İĞNE DELİĞİ) KAMERA**  
**213GİM039**

**Ankara, 2012**

- Bu modül, mesleki ve teknik eğitim okul/kurumlarında uygulanan Çerçeve Öğretim Programlarında yer alan yeterlikleri kazandırmaya yönelik olarak öğrencilere rehberlik etmek amacıyla hazırlanmış bireysel öğrenme materyalidir.
- Millî Eğitim Bakanlığınca ücretsiz olarak verilmiştir.
- PARA İLE SATILMAZ.

# İÇİNDEKİLER

GİRİŞ .....	1
ÖĞRENME FAALİYETİ-1 .....	3
1. FOTOĞRAFIN BULUNUŞU .....	3
1.1. Tanımı ve Önemi .....	3
1.2. Fotoğrafi bulan kişiler ve ilk fotoğrafçılar .....	4
1.3. İlk Fotoğraf Örnekleri .....	5
1.4. Fotoğrafın Evrim Süreci.....	6
1.4.1. Karanlık kutu - camera obscura.....	6
1.4.2. Fotoğrafın optik evrimi.....	7
1.4.3. Fotoğrafın kimyasal evrimi.....	8
1.4.4. Fotoğraf makine teknolojisinin gelişim süreci.....	8
1.5. Fotoğrafın ilk kullanım alanları .....	9
1.6. Fotoğrafın yaygınlaşması.....	10
1.6.1. Dünyada fotoğrafın gelişimi .....	11
1.6.2. Türkiye’de fotoğrafın gelişimi.....	12
UYGULAMA FAALİYETİ .....	17
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME .....	18
ÖĞRENME FAALİYETİ-2 .....	19
2. PİNHOLE KAMERA.....	19
2.1. Karanlık kutu (camera obscura).....	19
2.1.1. Görüntü oluşumu .....	20
2.1.2. Karanlık kutunun yapısı.....	21
2.1.3. İlk karanlık kutu örnekleri .....	21
2.1.4. Karanlık kutunun gelişimi .....	22
2.2. İlk Fotoğraf Makineleri .....	23
2.2.1. Tanımı.....	23
2.2.2. Amacı.....	23
2.2.3. Başlıca özellikleri .....	23
2.2.4. Mekanik yapısı .....	23
2.2.5. Dijital yapısı .....	24
2.2.6. Çalışma prensipleri .....	24
2.2.7. Kullanımı .....	24
UYGULAMA FAALİYETİ .....	28
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME .....	30
ÖĞRENME FAALİYETİ-3 .....	31
3. PİNHOLE KAMERAYLA ÇEKİM YAPMAK .....	31
3.1. Diyafram .....	31
3.2. Enstantane .....	32
3.3. Objektif .....	32
UYGULAMA FAALİYETİ .....	33
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME .....	35
MODÜL DEĞERLENDİRME .....	36
CEVAP ANAHTARLARI .....	37
KAYNAKÇA .....	38

# AÇIKLAMALAR

<b>KOD</b>	<b>213GIM039</b>
<b>ALAN</b>	<b>Grafik ve Fotoğraf</b>
<b>DAL/MESLEK</b>	<b>Fotoğrafçı</b>
<b>MODÜLÜN ADI</b>	<b>Pinhole (İğne Deliği) Kamera</b>
<b>MODÜLÜN TANIMI</b>	Bu modülle, uygun ortam sağlandığında, pinhole kamerayla çekim yapabileceğiniz bir öğrenme materyalidir.
<b>SÜRE</b>	40/32
<b>ÖN KOŞUL</b>	Bu modülün ön koşulu yoktur.
<b>YETERLİK</b>	Pinhole (iğne deliği) kamerayla çekim yapmak.
<b>MODÜLÜN AMACI</b>	<b>Genel Amaç</b> Bu modülle, uygun çekim ortamı sağlandığında, Pinhole kamera ile tekniğine uygun çekim yapabileceksiniz. <b>Amaçlar</b> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Fotoğrafın günümüze kadar olan tarihsel gelişim sürecini doğru analiz edebileceksiniz</li><li>2. Pinhole kamerayı tekniğine uygun olarak hazırlayabileceksiniz.</li><li>3. Hazırladığınız Pinhole kamerayla tekniğine uygun olarak çekim yapabileceksiniz.</li></ol>
<b>EĞİTİMÖĞRETİM ORTAMLARIVE DONANIMLARI</b>	<b>Ortam:</b> Karanlık oda <b>Donanım:</b> İğne, karton, mukavva, film ve banyo, karton kutu,elişi kağıdı, alüminyum folyo, makas, maket bıçağı,

# GİRİŞ

## Sevgili Öğrenci,

Bu günün değerlendirmesinde dünü iyi özümsemiş olmanın önemli olduğu herkesçe bilinir. Bu modül ile hem – Pinhole Kamera ile fotoğrafın ve kameranın dününe bakmış olacaksınız, hem de “iyi fotoğrafı iyi kamera çeker” anlayışını da kendi deneyimlerinle değerlendirmiş olacaksınız.

Başka birçok alanda olduğu gibi fotoğrafta da teknolojinin en çok geliştiği anda geri dönmek, en başlarında neyin nasıl yapıldığına bakmak isteği oluşur. Bu modül ile yüzyıllar önce fotoğrafın nasıl çekildiğini, teknoloji olmadığına fotoğraf çekilirken nelerin kaygısının duyulduğunu öğreneceksiniz.

Fotoğraf alanında deneyim ve bilgi sahibi olan herkesin her zaman söylediği gibi fotoğrafı makine değil fotoğrafçı çeker. Bu modül, henüz iyi fotoğraf dahi çekmeden tekniğin ve teknolojinin peşine düşenler için önemli bir bilgi kaynağı olacaktır.



# ÖĞRENME FAALİYETİ-1

## AMAÇ

Bu faaliyette verilecek bilgiler doğrultusunda, kaynakları doğru kullanarak sistemli ve düzenli davranışlarla fotoğrafın tarihsel gelişimini doğru inceleyebileceksiniz.

## ARAŞTIRMA

- İnternet ortamında pinhole kamera ile ilgili bilgileri araştırınız. Araştırmanızın sonuçlarını sınıf ortamında arkadaşlarınız ve öğretmeninizle paylaşınız.

## 1. FOTOĞRAFIN BULUNUŞU

### 1.1. Tanımı ve Önemi

Kelime anlamına bakıldığında, Yunanca photos-ışık, graphes-yazı demektir. Bu tanımdan yola çıkarak fotoğrafın ışık olmadan olmayacağı bilinmelidir. Daha teknik bir tanım yapılmak istenirse fotoğraf, doğada var olan ve görülebilen maddi varlıkları, ışık ve bazı kimyasal maddeler aracılığıyla film, kâğıt veya herhangi bir madde üzerine yansıtılmasıdır.

Özellikle ilk icat edildiği yıllarda fotoğrafın bütün önemi, nesnel gerçekliği aynen aktarması, kalıcı olması ve tekrar basılabilir olmasıdır. Bilimsel alanlarda yapılan yenilikleri de dünyanın her yanında görülür kılar. Sözü etkisini kaybettiği zamanlarda fotoğraf görür, gösterir, öğretir, anlatır. Örnek; dünyanın en büyük ikinci müzesi olan, Zeugma Mozaik Müzesi Antakya'dadır. Antakya'ya gidemeyecek olanlar düşünüldüğünde, müzede yer alan eserlerin çekilen fotoğraflarıyla fotoğrafın görme ve bilgi edinme eylemi üzerindeki etkisi de kolayca anlaşılacaktır.



Fotoğraf 1.1: “Çingene kızı” (Zeugma)

## 1.2. Fotoğrafi bulan kişiler ve ilk fotoğrafçılar

Fotoğrafın icadı aslında, görüntünün yüzey üzerine yansıtılması, yansıtılan görüntünün sabitlenmesi ve bu nedenle kalıcı ve tekrar basılabilir olmasıdır. Bu nedenle ilk fotoğrafçılar bunları yapanların adlarıyla anılmalıdır.

15.yüzyılda **Lenoardo Da Vinci** ve **Albrecht Dürer** karanlık oda üzerinde çalışmışlardır.

1802 yılında, **Thomas Wedgwood** ile **Sör Humphrey Davy**, ışığa karşı duyarlı maddeyle kaplı kâğıt üzerindeki görüntüleri elde ettiler. Ancak görüntü uzun süre saklanamıyordu.

1550 yılında, **Girolama Cardano** camera obscura'nın önüne optik takmıştır.

1604 yılında, **Johannes Kepler** fotoğraf makinalarında sık kullanılan aynadaki yansıma kuralını buldu.

17.yüzyılda, **Johann Zahn** camera obscura'yı daha küçük bir hale getirdi ve taşınabilme özelliği kazandırdı.

1816 yılında, **Joseph Niepce**, ilk kalıcı görüntüyü elde ederken, görüntülerin kimyasal yollarla da çoğaltılması düşüncesini geliştirdi.

1839 yılında ise, Louis **Daguerre**, yeni kimyasal maddeleri kullanarak görüntüyü sabitledi ve fotoğrafın pozlandırma süresini kısalttı.

1839 tarihinde, **Fox Talbot**'tir, negatif- pozitif baskıyı buldu ve görüntüyü kâğıt üzerinde sabitledi.

Burada adını anmadığımız isimlerle birlikte akılda kalması gereken şudur ki, fotoğraf bir ya da birkaç kişinin icadı değildir. Fotoğraf, yukarıda adı geçen isimlerden çok daha fazlasının farklı zamanlardaki katkılarıyla ortaya çıkmıştır.



### 1.3. İlk Fotoğraf Örnekleri



**Fotoğraf 1.2: Bilinen ilk fotoğraf (Joseph Nicepore Niepce)**

Net olmayan bu görüntüyü sekiz saat süreyle pozlandırarak kaydeden Joseph Nicepore Niepce'dir. 8 Aralık 1827 İngiltere.



**Fotoğraf 1.3: Louis DAGUERRE**

Louis Daguerre tarafından çekilen Temple Bulvarı'nın bu fotoğrafı da tarihte bilinen ilk fotoğraflardan biridir.



Fotoğraf 1.4: İlk kadın fotoğrafı

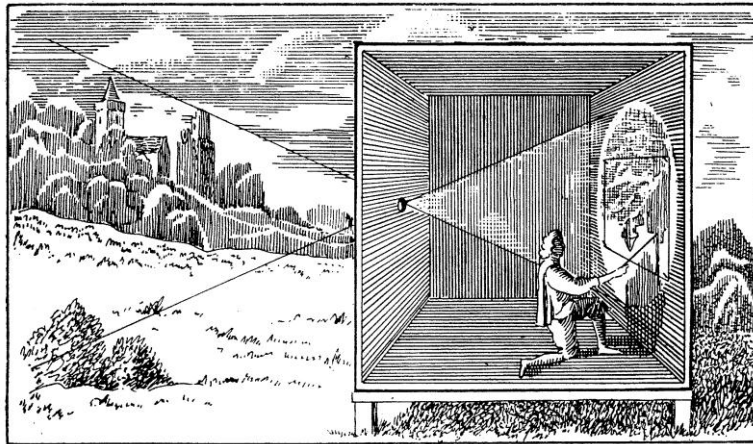
Fotoğraf 1.5: İlk erkek fotoğrafı

## 1.4. Fotoğrafın Evrim Süreci

### 1.4.1. Karanlık kutu - camera obscura

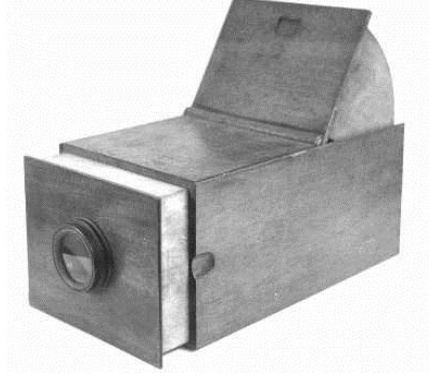
Günümüz fotoğraf makinelerinin temeli karanlık odadır. Dışarıdaki bir görüntü ışık yardımıyla karanlık odanın duvarında açılan delikten geçerek karşı duvara ters olarak yansır. 15. yüzyıl Rönesans döneminin ünlü ressamı Leonardo Da Vinci'nin perspektif çalışması sırasında elde ettiği bu bilgi günümüzde kullanılan fotoğraf makinasının temelini oluşturur.

Karanlık oda, daha sonra ihtiyaçlar ve kullanım kolaylığı açısından taşınabilir hale getirildi.



Resim 1.1: Taşınabilir camera obscura

1550 yılında Jerome Cardan, karanlık kutunun ön yüzündeki deliğin önüne cam yerleştirirken, Daniello Barbero, karanlık kutunun önündeki deliğe bir mercek yerleştirerek görüntünün kalitesini arttırmıştır.



**Fotoğraf 1.7: Mercekli camera obscura**

#### **1.4.2. Fotoğrafın optik evrimi**

Rönesans dönemi sanatçıların aslında perspektif ile ilgilenirken elde ettikleri bilgi, gözün görme yasası ile fotoğraf makinesinin işleyişi arasındaki benzerliğin kurulmasına neden olmuştur. Delik küçük olduğunda net görüntü elde edilirken, ışık yetersiz kalıyordu. Işığı arttırmak için delik büyütüldüğünde ise netlik bozuluyordu.

1550 yılında Cardan, bu problemleri gidermek amacıyla, karanlık kutunun ön yüzündeki deliğin önüne cam küre yerleştirilmiştir.

1568 yılında Johann Zahn, iğne deliğinin önüne mercek koyarak görüntüyü daha net görülebilir hale getirdi. Kısa ve uzun odaklı mercek sistemiyle, fotoğraf makinesi evrimini kısmen tamamlamıştır.

Karanlık kutunun, bir ucuna mercek ve diğer ucuna da buzlu cam konuldu. Böylece görüntü kutunun dışında görülebilir olmuştur.

Ters görülen görüntü, 45 derecelik bir ayna yardımıyla buzlu cam üzerine düzeltilerek yansıtılmıştır.

Netlik ayarlandıktan sonra karanlık odada, buzlu cam yerine ışığa karşı duyarlı tabaka bulunan kaset konulmuştur.

Daha sonra bilimsel gelişmelere paralel olarak, Newton tarafından camın yerine yerleştirilen mercek ile günümüzde kullanılan fotoğraf makinelerinin ilk ve basit örneği elde edilmiştir.

### 1.4.3. Fotoğrafın kimyasal evrimi

Fotoğrafta kullanılan malzemeler gereği fotoğraf kimyaya bağlıdır.

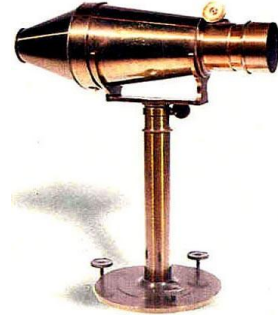
- 1727 yılında, Johann Heinrich Schulze, gümüş tuzlarının güneş ışınlarından etkilenecek değişikliğe uğradığını tespit etmiştir.
- 1802’de Thomas Wedgwood, gümüş nitratlı bir kağıt kullanarak Camera Obscura ile ilk görüntüleri elde etmiştir.
- Niepce ile başlayan fotoğraf çalışmaları 1829 da Jacques Mande, Daugerre ile 1837 de Daugerreotype ile birden gelişim göstermiştir.
- Günümüzde kullanılan filmlerin icadı George Eastman’dır.1883–1884 yıllarında kâğıt tabanlı, 1889 yılında da saydam tabanlı role filmleri geliştirerek kullanıma sunmuştur.
- 1840 yılında kullanılan mercek ile poz süresi düşürülmüştür.
- Henry Fox Talbot, ‘Calotype’ adını verdiği negatif görüntülerden pozitif görüntüler elde etmiştir. İstenilen sayıda pozitif fotoğrafın basılabildiği bu yöntemle günümüz modern fotoğrafçılığının en önemli yapı taşlarından birini oluşturmuştur.

### 1.4.4. Fotoğraf makine teknolojisinin gelişim süreci

Özellikle sanayi devrimi döneminde ve sonrasında burjuva ve aristokrat sınıfın portrelerini kalıcı kılmak istediler. Toplumdaki kesimlerin istekleriyle birlikte kimyasal ve fiziksel alandaki çalışmaların hızlanması, fotoğrafın teknolojisini olumlu anlamda etkilemiştir. Fotoğraf alanındaki en temel keşifler 19. yüzyılda gerçekleşmiştir.



Fotoğraf 1.8: Deguerrotype



Fotoğraf 1.9: Metal kameralar



**Fotoğraf 1.10: Single lens reflex kamera**



**Fotoğraf 1.11: Twin lens reflex kamera**



**Fotoğraf 1.12: Single lens reflex kamera**



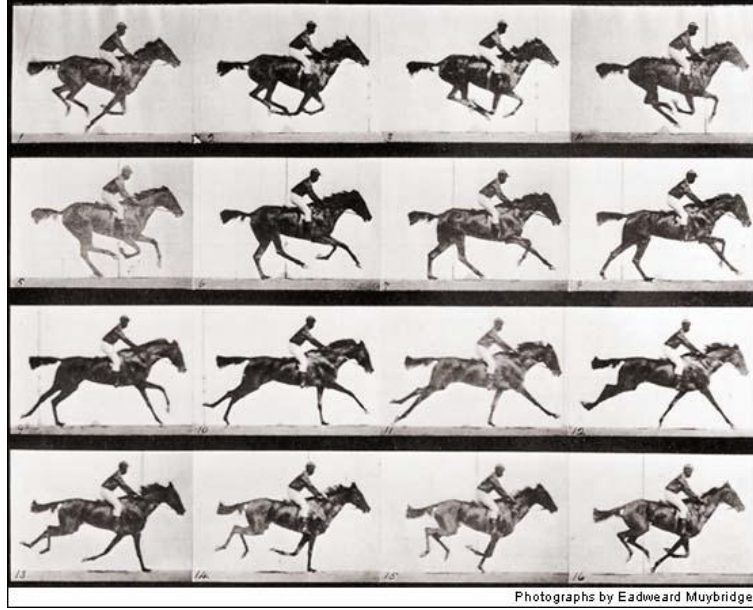
**Fotoğraf 1.13: Panoramik makineler**

## 1.5. Fotoğrafın ilk kullanım alanları

Fotoğrafın ilk kullanım yılları teknolojik, fiziksel ve kimyasal icatların en yoğun olduğu dönemlerdir. Endüstri devrimi sonrasında ortaya çıkan burjuva sınıfı da aristokratlar gibi suretlerinin kalıcılığının büyümesine kapılılar. Resim sanatının biçimsel estetik değerlerini kullanan fotoğraf ilk önce çekilen portre fotoğraflarla kendisine yer buldu.

Nesnel gerçeğin sabitlenmesinde kendini kanıtlayan fotoğraf, daha sonra farklı deneysel sanat çalışmalarına da zemin oluşturdu. Gözün göremeyeceği hız içinde gerçekleşen eylemler fotoğraf ile görüldü, gösterildi.

Resmin üstesinden gelemeyeceği fiziksel durumlarda da fotoğraf kendi yerini aldı. Uzay araştırmalarından, askeri alanlara ve su altı araştırmalarına kadar geniş bir alanda kullanılır oldu. Farklı alanlarda yapılan fotoğraf çekimleri, bazen yanlış bilinenleri ortaya koyarken bazen de sanatın farklı alanlarında farklı amaçlar için kullanılır oldu. Günümüzde hala tartışılır olmasına karşın sanatçıların kendini ifade etme biçimlerinden biri olarak sanat dalları arasındaki yerini almıştır.



**Fotoğraf 1.14: İlk seri çekim (Muybridge)**

Koşan atın hızı nedeniyle insan gözünün göremediği bacak hareketleri hakkındaki doğru bilgiye Muybridge'nin çektiği fotoğraf tarihinin en klasik görüntüleri arasındaki yerini alan bu fotoğraf ile ulaşılmıştır.

## 1.6. Fotoğrafın yaygınlaşması

- Fotoğrafın yaygınlaşmasında fiziksel ve kimyasal gelişmelerin önemi büyüktür.
- Fiziksel yapısıyla taşınamaz olan karanlık odadan, taşınabilir karanlık kutuya geçiş en çok fotoğrafın yaygınlaşması üzerinde etkili olmuştur.
- Kimyasal gelişmelere paralel olarak görüntünün kalıcılığının sağlanması ve pozlandırma süresinin azaltılması resim sanatı ile olan rekabet gücünü arttırmıştır.
- Nitelikleri geliştirilen objektifler görüntünün kalitesini arttırmıştır.
- Elde edilen negatif filmlerle çoğaltılabilirliğin sağlanması fotoğrafın yaygınlaşmasına ve fotoğrafın kullanım alanlarının genişlemesine yol açmıştır.
- Teknolojik gelişmelerden payına düşeni alan fotoğraf, bilgisayar teknolojisi ile birlikte maliyetini düşürmüş saklanma süresini uzatmıştır.
- Farklı alanlarda kullanılması fotoğrafın daha fazla kişi tarafından izlenebilir olmasına neden olmuştur.
- Geleneksel ve maliyeti yüksek karanlık oda koşullarında daha fazla kimyasal madde kullanılırken, dijital ortamdaki fotoğraf için daha az kimyasal maddeler kullanılmış yüksek maliyet de düşürülmüştür.
- Teknolojik gelişmelere paralel olarak fotoğrafın bilgisayar ortamında daha fazla kişi arasında paylaşılmasıyla yaygınlaşmasını hızlandırmıştır.



**Fotoğraf 1.15: Kışın sokak dönemeci, İstanbul, 2004 (Nuri Bilge Ceylan)**

### **1.6.1. Dünyada fotoğrafın gelişimi**

Fotoğrafın gelişebilmesi için, kimyasal ve fiziksel gelişmelerin eş güdümlü olarak ilerlemesi gereklidir. Birbirinden bağımsız ve hatta habersiz gelişen fiziksel ve kimyasal buluşlar birbirleriyle ilişkilendirildiler. Fizik alanındaki bir buluş olarak başlayan karanlık oda, fotoğraf için karanlık kutuya dönüştürülürken, kimya alanında gümüş tozlarının gün ışığı altında karardığı bilgisi ele geçirildi.

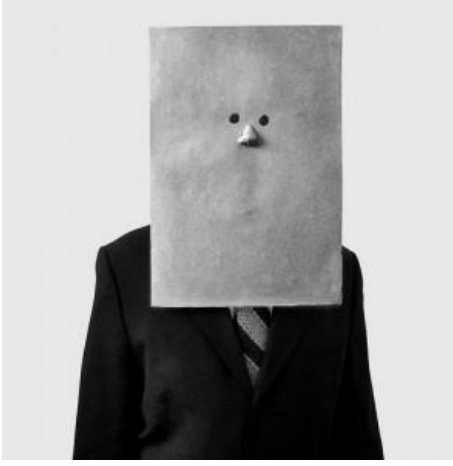
Taşınabilir hale getirilen karanlık kutuya eklenen merceğin kullanılmasıyla görüntünün kalitesi artırıldı. Ancak pozlandırma süresinin uzun olması görüntünün netliğini olumsuz etkiledi.

Işığa duyarlı objektiflerle pozlandırma süresi kısaltıldı. Bütün bu gelişmelerle fotoğraf başlangıçta özellikle portre çekimleriyle yaygınlaştı. Mimari yapıların görüntülenmesinde kullanıldı. Bakır levhalar yerine kalotip yöntemi ile kâğıt üzerine baskı yapılması taşıma kolaylığı yanında maliyeti de ucuzlattı. Kalotip yöntemi kitap baskısında kullanıldı. 1851 yılında ilk fotoğraf albümü yayınlandı.

Karanlık oda gereken ortamın sağlanması koşuluyla arabalarla taşınabilir hale getirildi. Böylece fotoğraf günlük yaşamın her alanında olduğu gibi savaş ortamlarında da kullanılabilir oldu.

1871'de Maddox, jelâtinli gümüş bromür içeren duyarlıları geliştirilerek günümüzdeki görüntünün ve üretimin niteliğine kavuştu. Bu buluş ile birlikte fotoğrafın kullanım alanı genişledi. Endüstri devrimi döneminin ulaşım olanakları göz önüne alınırsa, fotoğrafın hızla dünyanın her yanına nasıl yayıldığını anlamak daha kolay olur.

William Talbot, negatiftan alınan ilk pozitif baskıyı yaptı. Görüntünün uzun süre korunabilmesi sağlandı.



**Fotoğraf 1.16: Irwin PENN**



**Fotoğraf 1.17: Bill BRANDT**

### **1.6.2. Türkiye’de fotoğrafın gelişimi**

Fotoğrafın, ülkemize gelişi Osmanlı devletinin batıya açılma dönemine denk gelir. Fotoğrafın icadı önce 28 Ekim 1839 tarihindeki Takvim-i Vekayi gazetesinde haber olarak duyuruldu. Matbaa ve baskı tekniği gelişmediğinden ilk zamanlar fotoğrafların gazeteler ve dergilerde görülmesi mümkün olmadı. Fotoğrafın ülkemize ilk kez Osmanlı Sultanı Abdülmecit’e sunulan fotoğraf albümü ile geldiği bilinir.



**Fotoğraf 1.18: Sultan Abdülmecit**

II. Abdülhamit’in görevlendirdiği subaylar tarafından savaş alanlarının fotoğrafları çekilmiştir. Osmanlı döneminin fotoğrafçıları Abdullah Biraderlerdir. İstanbul ve çevresindeki mimari yapılardan, ayaklanmalara, iç dış siyasetine ait görüntülere, yerli



yabancı halk giysilerine kadar farklı konularda çektikleri fotoğraflarla Osmanlı dönemine ait görsel arşivin oluşturulmasında büyük katkıları bulunmuştur.



**Fotoğraf 1.19: Abdullah BİRADERLER**



**Fotoğraf 1.20: Abdullah BİRADERLER**

Cumhuriyet dönemiyle birlikte fotoğraf önce gazete ve dergilerde görülmeye başlandı. Esat Tengizman ve Burhan Felek fotoğrafın ilk isimlerindendir. Cumhuriyet döneminde özellikle nüfus kâğıdında fotoğraf kullanılması zorunluluğu en uzak yurt köşesindeki insanları fotoğraf ile tanıştırmıştır.



**Fotoğraf 1.21: Esat TENGİZMAN**

Fotoğraf, birçok alanda olduğu gibi yeni kurulan ülkenin profilini ortaya koymada önemli rol edinir. Atatürk'ün özel fotoğrafçısı Cemal İŞIKSEL ile neredeyse yaşamının her

anınin fotoğraflanmasına izin vermiştir. Anadolu'nun her köşesinde birlikte olduğu halk kesimleriyle de fotoğraf çektiren Atatürk'ün, fotoğrafın yaygınlaşmasında, kabul görülmesinde büyük katkıları olmuştur.

Baha Gelenbevi'nin fotoğraf ile başlayan serüveni daha çok foto direktörlüğü ile devam etmiştir. Artık sanatçılar fotoğraflara kendi yorumlarını da katmaya başlamışlardır.



**Fotoğraf 1.22: Othmar PREFSHY**

1932 yılında kurulan halkevleri fotoğraf kursları vermeye başlamıştır. Dönemin isimlerinden olan Vedat Nedim Tör ve Othmar Prefshy ile neredeyse tüm Anadolu fotoğraflara taşınır."Fotoğraflarla Türkiye" adlı fotoğraf albümü basılır.

1940 yılında Münif Fehim, Hüsnü Cantürk, Suat Fenik, İlhan Arakon ve İhsan Erkılıç, Halkevinde ilk fotoğraf sergisini açtılar.

Namık Görgüç, Sebahattin Giz,Hilmi Şahenk, Faik Şenol,Ali Ersan ve arkadaşları dönemin basın fotoğrafçılarıdır.



**Fotoğraf 1.23: Faik ŞENOL**



**Fotoğraf 1.24: Selahhattin GİZ**



**Fotoğraf 1.25: Namık GÖRGÜÇ**



**Fotoğraf 1.26: Hilmi ŞAHENK**

Cumhuriyet döneminin en ünlü isimlerinden biri, günümüzde adını taşıyan fotoğraf kupasının düzenlendiği Şinasi Barutçu'dur.



**Fotoğraf 1.28: Şinasi BARUTÇU**

Osmanlı Döneminde fotoğrafın konusu, portre ve manzara iken, Cumhuriyet Döneminde fotoğrafın konusu kent görüntüleri ve insan yaşamını konu alan fotoğraflarla değişiklik göstermiştir.

## UYGULAMA FAALİYETİ

Aşağıdaki işlemleri tamamladığınızda, derlediğiniz örneklerle Cumhuriyet Dönemi Türk Fotoğraf tarihi hakkında bilgi edinmiş olacaksınız.

İşlem Basamakları	Öneriler
<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Cumhuriyet Dönemi Türk fotoğrafçılarının kimler olduğunu araştırdınız mı?</li><li>➤ Her sanatçıya ait en az bir fotoğraf buldunuz mu?</li><li>➤ Fotoğraf sanatçılarının ve fotoğraflarının tarihsel sıralamasını yaptınız mı?</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Araştırmanızda, fotoğraf dergilerini, interneti, ve fotoğraf tarihi hakkında yayınlanan kitapları</li><li>➤ kullanabilirsiniz.</li></ul>

## ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

Aşağıdaki cümlelerin başında boş bırakılan parantezlere, cümlelerde verilen bilgiler doğru ise D, yanlış ise Y yazınız.

1. ( ) 15.yy.da **Lenoardo Da Vinci** ve **Albrecht Dürer** karanlık oda üzerinde çalışmışlardır.
2. ( ) 1816 yılında, **Joseph Niepce**, ilk kalıcı görüntüyü elde ederken, görüntülerin kimyasal yollarla da çoğaltılması düşüncesini geliştirdi.
3. ( ) 1839 tarihinde, **Louis Daguerre** negatif- pozitif baskıyı buldu ve görüntüyü kağıt üzerinde sabitledi.

Aşağıdaki cümleleri dikkatlice okuyarak boş bırakılan yerlere doğru sözcüğü yazınız.

4. Camera Obscura- ‘.....’ demektir.
5. Osmanlı Döneminde fotoğrafın konusu,..... ve ..... iken, Cumhuriyet Döneminde fotoğrafın konusu ..... ve ..... ele almıştır.
6. Cumhuriyet döneminin en ünlü isimlerinden biri, günümüzde adını taşıyan fotoğraf kupasının düzenlendiği .....’dur

## DEĞERLENDİRME

Cevaplarınızı cevap anahtarıyla karşılaştırınız. Yanlış cevap verdiğiniz ya da cevap verirken tereddüt ettiğiniz sorularla ilgili konuları faaliyete geri dönerek tekrarlayınız. Cevaplarınızın tümü doğru ise bir sonraki ‘**Öğrenme Faaliyeti**’ne geçiniz.

# ÖĞRENME FAALİYETİ-2

## AMAÇ

Bu faaliyette verilecek bilgiler doğrultusunda, uygun ortam sağlandığında pinhole camera yapımını öğreneceksiniz.

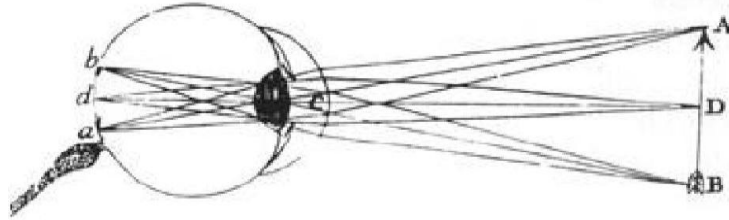
## ARAŞTIRMA

Pinhole kameranın nasıl yapıldığını öğrenerek, kendi pinhole kameranızı yapmayı deneyiniz.

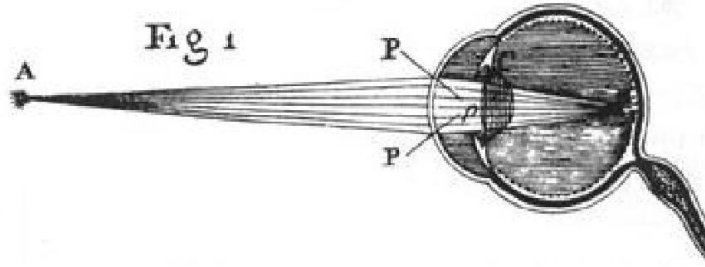
## 2. PİNHOLE KAMERA

### 2.1. Karanlık kutu (camera obscura)

Ünlü ressam Leonardo da Vinci, insan gözünün görme yasasından yola çıkarak karanlık kutunun çalışma prensiplerinin ortaya konabileceğini söylemiştir.



Resim 2.1: Leonardo Da VİNCİ



Resim 2.2: Leonardo Da VİNCİ

Dışarıdaki görüntünün, karanlık bir odanın duvarında açılan bir delikten içeri giren ışık ile karşı duvara ters olarak yansıdığı bilgisi birçok ressam tarafından kullanılmıştır. Ressamların görüntünün yansıdığı duvar üzerine kağıt yerleştirilerek resim çizdiklerine dair birçok görüntü bulunmaktadır.



**Resim 2.3: Ressamların kullandığı karanlık oda**

Karanlık odanın istenilen her yerde kullanılabilmesi için öncelikle, taşınabilir büyük bir karanlık kutuya dönüştürülmüştür.



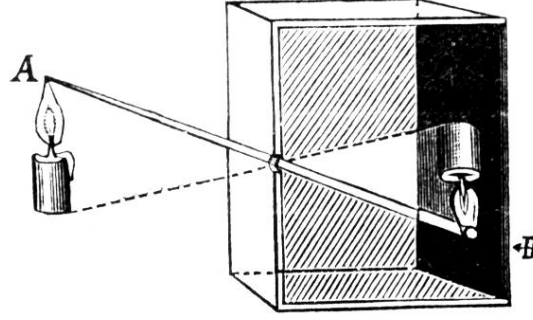
**Resim 2.4: Farklı bir model karanlık oda**

### 2.1.1. Görüntü oluşumu

Karanlık kutuda görüntünün oluşabilmesi için hiçbir yerinden içeriye ışık sızdırmaması gerekir. Karanlık kutunun bir yüzüne 1mm'lik delik açılır. Deliğin tam karşısına karanlık oda ortamında, karanlık kutu içerisine film ya da fotoğraf kartı yerleştirilir. Çekim yapılacak yer ve çekimi yapılacak konu belirlenir. Karanlık kutunun çekim sırasında hareket etmemesi sağlanır. Çekim öncesi ışık almaması için delik önüne yerleştirilen siyah renkli bant açılır. Ortamda bulunan ışığın yoğunluğu ve kullanılan fotoğraf kartı ile filmin özelliklerine bağlı olarak bir süre delik açık bırakılır.



Görüntünün oluşabilmesi için gerekli olan süre geçtikten sonra delik tekrar siyah bant ile kapatılır. Böylece kullanılan fotoğraf kâğıdı veya fotoğraf filmi üzerinde görüntünün oluşması sağlanır.



**Resim 2.5: Karanlık kutu**

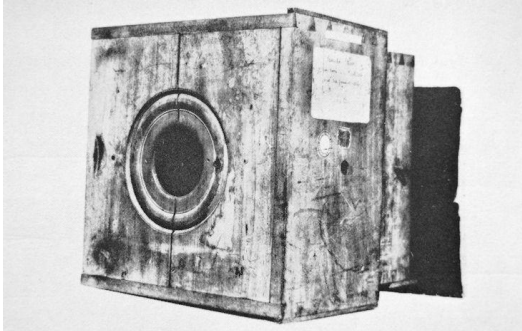
### 2.1.2. Karanlık kutunun yapısı

Pinhole fotoğraf makinesinin son derece sade ve kolay yapılabilir bir yapısı vardır. Dikkat edilmesi gereken en önemli şey, karanlık kutunun hiçbir yerinden ışık almamasıdır. Tek koşul bu olunca, tamamı kapatılabilen her tür malzemeden karanlık kutu yapılabilir.

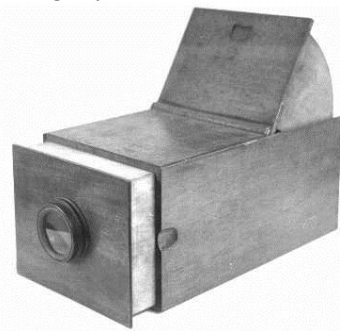
Temel olarak hiçbir yerden ışık almayan bir kutu hazırlandıktan sonra yapılacak olan şey bu kutunun belirlenen yüzünde küçük bir delik açmaktır. Açılan bu deliğin karşısına, karanlık kutunun içerisine arka tarafa fotoğraf kâğıdı veya film konulur. Açılan delikten içeriye ışık girmemesi için, siyah bant ile kapatılır. Günümüz fotoğraf makinelerindeki objektif, karanlık kutunun ön yüzünde açılmış olan deliktir.

### 2.1.3. İlk karanlık kutu örnekleri

İlk karanlık kutu örnekleri karanlık oda mantığı ile gerçekleştirilen, ancak kolay taşınabilmesi için boyutları küçültülen karanlık kutular oldu. Aşağıda gördüğümüz örneklerden ilki merceğin olmadığı karanlık kutudur. Bir süre sonra daha net görüntü elde edebilmek için karanlık kutunun ön yüzündeki deliğe bir merceğin yerleştirilmesi olmuştur.



**Fotoğraf 2.1: İlk karanlık kutu**



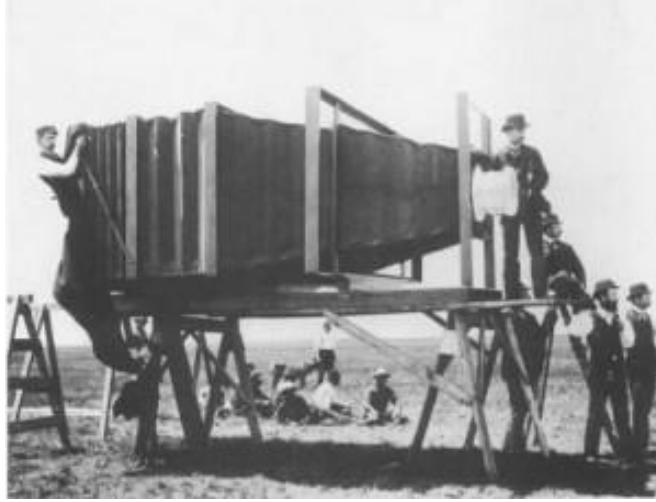
**Fotoğraf 2.2: Mercekli karanlık kutu**

#### 2.1.4. Karanlık kutunun gelişimi

İlk karanlık odanın öncelikle istenilen her yerde kullanılabilmesi için taşınabilir olması sağlanmıştır. Dev boyutlardaki makinelerin ölçüleri küçültüldü. Ancak mutlaka üçayak üzerinde sabit tutulabiliyordu.

16. yüzyılda yapılan ilk çalışma ise, ışığın miktarı ve netlik problemi üzerine ışık geçirmeyen karanlık kutunun üzerindeki deliğe merceğin yerleştirilmesi olmuştur. Yerleştirilen mercek ile görüntünün netliğı sağlanırken ışığın miktarı da ayarlanabilir olmuştur.

17. yüzyılda merceğı ileri geri hareket ettirerek görüntünün netleşmesi sağlayan körük yerleştirildi. Işığın şiddetini ayarlayabilmek için diyafram, neyin fotoğrafını çektiğini görülebilmesi için de görüntünün yansıtıldığı bir ayna yerleştirildi.



**Fotoğraf 2.3: Netliğı ayarlanabilir mercekli karanlık kutu**

Jozeph Patsval'ın mercek üzerinde yaptığı çalışmalarla eskisine oranla 16 kat daha fazla ışık geçirdiğinden fotoğrafın çekim süresi bir dakikanın altına düşürüldü.

En son olarak 1870'lerde enstantenin (obtüratör) keşfedilmesiyle bu gün kullandığımız fotoğraf makinesinin temel fonksiyonlarına ulaşılmış oldu.



Fotoğraf 2.4: Fotoğraf makineleri

## 2.2. İlk Fotoğraf Makineleri

### 2.2.1. Tanımı

Kamera obscura, ışığı kullanarak nesnelerin görüntüsünü film üzerine kaydeden makinelerdir. Ancak net görüntü elde edebilmek için mercek, ışık şiddetini denetleyebilmek için diyafram, ışığın süresini ayarlamak için ise enstantane –obtüratör- ve görüntünün yüzey üzerine aktarılabilmesi için de film gereklidir.

### 2.2.2. Amacı

Fotoğrafın en büyük amacı gözle görülebilen her tür objenin görüntüsünü en kısa sürede sabitlemek, kalıcılığını sağlamaktır. Bunu yaparken çeşitli kimyasallara ve görüntüyü yansıtacağı taşınabilir bir yüzeye ihtiyacı vardır.

### 2.2.3. Başlıca özellikleri

Fotoğraf makinelerinin özelliklerini belirlerken farklı nedenler göz önüne alınır. Örneğin fotoğraf makineleri kullandıkları film büyüklüklerine göre, bakaç sistemlerine göre, kullanım amaçlarına göre olmak üzere sınıflandırılabilirler.

### 2.2.4. Mekanik yapısı

Her tür fotoğraf makinesinde, objektif, enstantane, diyafram, obtüratör, vizör ve film sarma kolu vardır. Objektif, ışık yardımıyla içeri ulaşmasına neden olur. Obtüratör, film üzerine düşen ışığın süresini, diyafram ise görüntünün oluşmasını sağlayacak ışığın miktarını belirler. Vizör, fotoğrafçı ile makinenin aynı şeyi görmesini sağlar. Film sarma kolu ise çekilen film karesini sararak yeni film karesini objektifin arkasına taşır.

## 2.2.5. Dijital yapısı

Pinhole camera ile yapılacak olan çalışma dijital kamera ile de yapılabilir. Dijital kameranın objektifi çıkartılır. Objektifi yerine, ince uçlu madeni bir iğne ile pürsüz bir delik açılan alüminyum folyo ya da aydinger kağıt içeriye ışık sızdırmayacak şekilde sıkıca kapatılır. Böylece objektif yerine iğne deliği kullanılarak çekim yapılabilir.

## 2.2.6. Çalışma prensipleri

Fotoğraf makinelerinde objektif vardır. Pinhole cameranın en önemli farkı objektifinin olmayışıdır. Diyafram, objektif yerine kullanılan iğne deliğinin büyüklüğüdür. Işığın süresini ise, deneyleriyle fotoğrafçının kendisi belirler. Çekilen fotoğraf filmi sarma koluyla değil karanlık oda ortamında fotoğrafçı tarafından el ya da film tutucu ile çıkartılır. Geliştirilmiş fotoğraf makinelerindeki bu her birim hiçbir zaman birbirinden bağımsız olarak çalışmaz-çalışamaz.

### 2.2.6.1. Diyafram

Objektifin içine yerleştirilen, film üzerine düşen ışığın miktarını ayarlayan düzenektir. Manuel makinelerde film, dijital makinelerde sensörün duyarlılığına ve kullanılacak ışığın seçilen süresine bağlı olarak diyafram değerleri seçilir.

### 2.2.6.2. Enstantane (obtüratör)

Film üzerine düşecek ışığın süresini belirler. Fotoğrafi çekilen objenin hareketini saptar. Bu nedenle filmin ön kısmına yerleştirilir. Yaprak(merkezi) ve perdeli olmak üzere iki çeşit obtüratör vardır.

### 2.2.6.3. Objektif

Fotoğraf makinesinin önyüzünde bulunan, filmin fotoğrafı çekilecek alanı görmesine yarayan mercek ya da merceklerdir.

## 2.2.7. Kullanımı

Pinhole kameranın kullanımı son derece basittir. Diyafram açıklığı ise 0.25-1 mm çapındaki iğne deliği kadar küçüktür. Bu nedenle ancak uzun pozlamalarla görüntü elde edilebilir. Bu da hareketli nesnelerin fotoğrafını çekmeyi imkansız hale getirir. Ancak hareketli objeler ilginç ve öngörülemeyen sonuçlara da neden olabilir.Çekim sırasında makinenin hareket etmemesi için sabitlenmesi gerekir.Çekilecek fotoğrafın kadrajı süreç içinde yapılacak denemelerle ve biraz da rastlantılarla elde edilebilir. Pozlanma süresinin hesaplanmasında da en doğru yöntem deneme yanılmadır. Durağan objelerin fotoğraflanmasında daha başarılı sonuçlar elde edilir. Günün her saatindeki ışık altında çekim yapılabilir.

## ➤ Pinhole kamera yapımı

Aklınıza gelebilecek her tür malzemeyi (çay kutuları, boya kutuları, konserve kutuları) pinhole kamera yapımında kullanabilirsiniz. Kutunun silindirik ya da köşeli olması önemli değildir. Tek koşul kutunun hiçbir yerinden içeriye ışık sızdırmamasıdır. Ancak plastik kapaklı kutuların siyah renkli olmadıkça ışık geçirdiği unutulmamalıdır.

- Öncelikle seçilen kutunun ön yüzünde ve kutunun büyüklüğüne göre bir delik açılır.
- İğne deliği kamerada görüntünün kalitesini etkilediği için, iğne deliğinin pürüzsüz olmasına dikkat edilmesi gerekir. Kamera olarak kullanılacak kutunun ön yüzünde açılan delik ile kutunun iç arka yüzündeki film ya da fotoğraf kartı arasındaki uzaklık önemlidir. İğne deliğinin çapı küçük olursa görüntü net, ancak fazla küçük olursa bu defa da fotoğraf yetersiz pozlanmış olur.
- İğne deliği kamera yapımında, iğne deliği çapının boyutlarının ne olması gerektiği deneylerle kazanılır. Ancak gene de ilk denemede 0.25-1 mm çapında olması uygundur.
- Kutunun iç yüzeyi siyah sprey boya ile boyanır.
- Film, karanlık oda koşullarında kutunun ön yüzünde açılan iğne deliğinin tam karşısına iç arka tarafa gelecek şekilde yerleştirilir.
- Gene karanlık oda ortamında içine film yerleştirildikten sonra kutunun ışık girebilecek tüm alanları (kapak ve gövdenin birleştiği alanlar) siyah bant ile sıkıca kapatılır.



**Fotoğraf 2.6: Örnek kutu**

- Bir parça siyah bant ile kutunun ön yüzüne açılan delik kapatılır. Fotoğrafi çekilecek konu karşısına yerleştirilen karanlık kutu hareket etmemesi için sabitlenir.
- Çekim sırasında iğne deliği önündeki siyah bant kaldırılarak filmin pozlanması sağlanır.
- Çekim bittiğinde deliğin önüne siyah bant tekrar yapıştırılarak filmin fazladan ışık almasını engellenir.
- Karanlık kutunun içindeki film karanlık odada çıkartılır ve banyo edilir.



**Fotoğraf 2.7: Pinhole kamera çekimi fotoğraf**



**Fotoğraf 2.8: Pinhole kamera çekimi fotoğraf**



**Fotoğraf 2.9: Pinhole kamera çekimi fotoğraf**

## UYGULAMA FAALİYETİ

Aşağıdaki işlemleri tamamladığınızda, kendi pinhole kameranızı kendiniz yapmış olacaksınız.

### Kullanılacak malzemeler

- Alüminyum folyo
- Kalın iğne
- Kapaklı kutu
- Siyah bant
- Siyah sprej boya

İşlem Basamakları	Öneriler
<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Malzemeleri eksiksiz ediniz.</li><li>➤ Kutunun içini sprej boya ile boyayınız.</li><li>➤ Kutunun bir yüzünde delik açınız.</li><li>➤ Deliğin üzerine 0.25-1 mm çapında delik açılmış olan alüminyum folyoyu yapıştırınız.</li><li>➤ Alüminyum folyo üzerindeki deliği kapatmak için siyah bant hazırlayınız.</li><li>➤ Karanlık kutunun içine (karanlık oda koşullarında) iğne deliğinin karşısına gelecek şekilde filmi yerleştiriniz.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Folyo yırtılacak kadar ince olmamalıdır.</li><li>➤ Açılan iğne deliğinin kenarları düzgün ve pürüzsüz olmalıdır.</li><li>➤ İğne deliği kullanılan filmin tam ortasına gelecek konumda olmalıdır.</li></ul>



## KONTROL LİSTESİ

Aşağıda listelenen davranışları, davranışlarınızın her birinde uyguladıysanız **EVET**, uygulamadıysanız **HAYIR** kutucuklarını işaretleyiniz.

Değerlendirme Ölçütleri	Evet	Hayır
1. Karton kutu temin ettiniz mi?		
2. Kutunun içini siyah spreyle boyadınız mı?		
3. Kutunun bir yüzüne delik açtınız mı?		
4. Deliğin üzerine alüminyum folyo yapıştırdınız mı?		
5. Alüminyum folyoyu düzgün bir şekilde deldiniz mi?		
6. Deliğin üzerini kapatacak siyah bantı hazırladınız mı?		
7. Karanlık odada kutunun içinde deliğin karşı cephesine filmi		
8. yerleştirdiniz mi?		
9. Film yerleştirdikten sonra ışık girmemesi için kutunun kapağını sıkıca kapattınız mı?		

## DEĞERLENDİRME

Değerlendirme sonunda “Hayır” şeklindeki cevaplarınızı bir daha gözden geçiriniz. Kendinizi yeterli görmüyorsanız öğrenme faaliyetini tekrar ediniz. Bütün cevaplarınız “Evet” ise bir sonraki öğrenme faaliyetine geçiniz.

## ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

Aşağıdaki cümlelerin başında boş bırakılan parantezlere, cümlelerde verilen bilgiler doğru ise D, yanlış ise Y yazınız.

1. ( ) Camera obscura da objektif kullanılır.
2. ( ) Karanlık kutunun çalışma prensibi, insan gözünün görme yasasından yola çıkarak ortaya konulmuştur.
3. ( ) Karanlık odanın istenilen her yerde kullanılabilmesi için öncelikle, taşınabilir büyük bir karanlık kutuya dönüştürülmüştür.

Aşağıdaki cümleleri dikkatlice okuyarak boş bırakılan yerlere doğru sözcüğü yazınız.

4. Fotoğraf makinelerinde, ışık miktarının kontrol edilebilmesini sağlayan sisteme ..... denir.
5. Fotoğraf makinelerinde ışığın süresini belirleyen mekanik sisteme ..... denir.
6. Görüntüyü film üzerine net olarak düşüren ince ve kalın kenarlı merceklerden oluşan optik sisteme ..... denir.

## DEĞERLENDİRME

Cevaplarınızı cevap anahtarıyla karşılaştırınız. Yanlış cevap verdiğiniz ya da cevap verirken tereddüt ettiğiniz sorularla ilgili konuları faaliyete geri dönerek tekrarlayınız. Cevaplarınızın tümü doğru ise bir sonraki öğrenme faaliyetine geçiniz.

# ÖĞRENME FAALİYETİ-3

## AMAÇ

Bu faaliyette verilecek bilgiler doğrultusunda, uygun ortam sağlandığında pinhole kamera ile doğru ve eksiksiz çekim yapabileceksiniz.

## ARAŞTIRMA

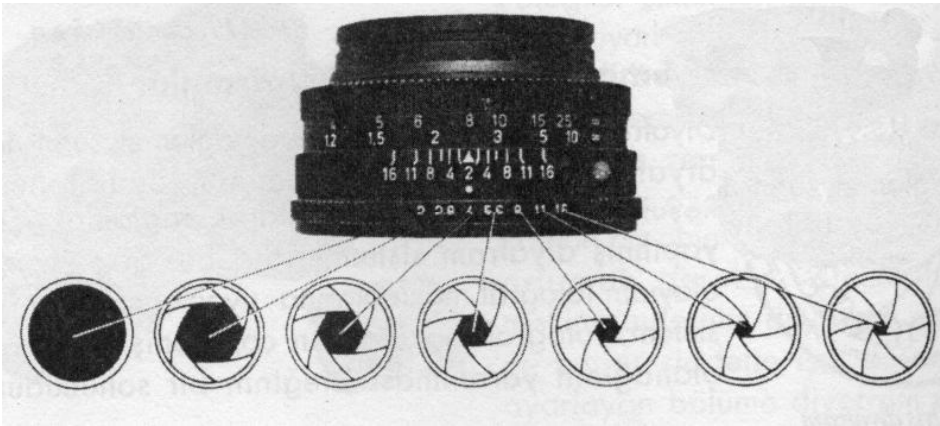
- Pinhole kamera ve gelişmiş fotoğraf makineleri ile çekilmiş fotoğrafları kıyaslayınız. Farklılıkları üzerine slayt gösterisi hazırlayarak sınıf ortamında öğretmeniniz ve arkadaşlarınızla paylaşınız.

## 3. PİN HOLE KAMERAYLA ÇEKİM YAPMAK

### 3.1. Diyafram

Pinhole kameranın diyaframı çok küçüktür. Bu da çekim sırasında uzun pozlama yapmayı gerektirir. Bu kadar küçük diyaframda net fotoğraf elde edebilmenin yollarından biri poz süresi uzadığından makinenin hareket etmemesi gereklidir.

2-2.8-4-5.6-8-11-16...Diyaframın sayısal değerleridir.



Fotoğraf 3.1: Diyafram açıklıkları

### 3.2. Enstantane

Pinhole kamera ile çekim yapılırken ışıklaama süresi gelişmiş makinelere oranla çok daha uzundur. Bu nedenle çekim sırasında net görüntü elde edebilmek için makinenin hareket etmemesi gerekir. Pozlandırma süresi deneme yanılma yöntemi ile elde edilmelidir.



**Fotoğraf 3.2: Enstantane**

B-1-2-4-8-15-30-60...Obtüratör değerleridir.

### 3.3. Objektif

Pinhole kamera, objektif ve vizörü olmayan makine demektir. Bu da fotoğraf çekerken kadraj önceleri tamamiyle tesadüfi olarak yapılırsa da ilerleyen süreç içerisinde deneme yanılma yöntemiyle istenilen bilinçli kadrajlar yaratılabilir.



**Fotoğraf 3.3: Zoom objektif**



**Fotoğraf 3.4: Geniş açılı objektif**

## UYGULAMA FAALİYETİ

Bir önceki faaliyette hazırlamış olduğunuz pinhole kamera ile mimari çekim yapınız.

### Kullanılacak Malzemeler:

- Pinhole kamera
- Film

İşlem Basamakları	Öneriler
<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Malzemeleri temin ediniz.</li><li>➤ Pinhole (iğne deliği) kameranın özelliklerini inceleyiniz.</li><li>➤ Pinhole kamera ile çekeceğiniz mimari fotoğraflar için farklı kompozisyonlar hazırlayarak ışık yönünü dikkate alarak çekim yapınız.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Hazırladığınız pinhole kamerayı hareketsiz duracak şekilde konumlandırınız.</li><li>➤ Kameranın mimarı yapıyı istediğiniz açıdan görmesini sağlayınız.</li><li>➤ Her çekim için farklı pozlandırma süreleri deneyiniz.</li><li>➤ Elde ettiğiniz sonucu günümüzde kullanılan fotoğraf makineleriyle çekilen fotoğraflarla karşılaştırınız.</li></ul>

## KONTROL LİSTESİ

Aşağıda listelenen davranışları, davranışlarınızın her birinde uyguladıysanız **EVET**, uygulayamadıysanız **HAYIR** kutucuklarını işaretleyiniz.

Değerlendirme Ölçütleri	Evet	Hayır
4. Kullanacağınız filmi karanlık odada iğne deliğinin karşısına gelecek şekilde yerleştirdiniz mi?		
5. Fotoğrafını çekeceğiniz konunun karşısına, istediğiniz bakış açısına uygun olacak şekilde ve çekim süresince hareketsiz durmasını sağladınız mı?		
6. Siyah bantı çekim başladığında deliğin önünden kaldırdınız mı?		
7. Filmin pozlanması için gereken süreyi beklediniz mi?		
8. Karanlık odada, pozladığınız filmi banyo ettiniz mi?		
9. Elde ettiğiniz sonucu günümüzde kullanılan fotoğraf makineleriyle çekilen fotoğraflarla karşılaştırdınız mı?		

## DEĞERLENDİRME

Değerlendirme sonunda “Hayır” şeklindeki cevaplarınızı bir daha gözden geçiriniz. Kendinizi yeterli görmüyorsanız öğrenme faaliyetini tekrar ediniz. Bütün cevaplarınızı “Evet” ise ölçme ve değerlendirmeye geçiniz.

## ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

Aşağıdaki cümleleri dikkatlice okuyarak boş bırakılan yerlere doğru sözcüğü yazınız.

1. Pinhole kameranın diyaframı çok küçük olduğundan net fotoğraf elde edebilmek için .....  
.....
2. Pinhole kamera ile uzun pozlama yapılarak çekim yapılması gerektiğinden net görüntü alabilmek için makinenin .....  
gereklidir.
3. Pinhole kamera ile çekim yaparken.....  
.....en doğru deneme yanılma yöntemi ile elde edilir.
4. Pinhole kamera, objektif ve vizörü olmayan makine olduğundan .....  
.....,deneme yanılma yöntemiyle süreç içerisinde kazanılır.

## DEĞERLENDİRME

Cevaplarınızı cevap anahtarıyla karşılaştırınız. Yanlış cevap verdiğiniz ya da cevap verirken tereddüt ettiğiniz sorularla ilgili konuları faaliyete geri dönerek tekrarlayınız. Cevaplarınızın tümü doğru ise “Modül Değerlendirme”ye geçiniz.

# MODÜL DEĞERLENDİRME

Modül sonunda kazandığınız yeterliliği aşağıdaki uygulamayı yaparak değerlendiriniz.

Kendi Pinhole kameranızı kendiniz yaptınız ve istediğiniz fotoğrafı çektiniz. Yaptığımız çalışmayı aşağıdaki değerlendirme ölçeğine göre değerlendiriniz.

Değerlendirme Ölçütleri	Evet	Hayır
1. Kendi Pinhole kameranızı kendiniz yaptınız mı?		
2. İsteddiğiniz konunun fotoğrafını çektiniz mi?		
3. Çekim sırasında kameranın hareketsiz kalmasını sağlayabildiniz mi?		
4. Aynı konunun farklı poz sürelerinde çekimini yaptınız mı?		
5. Pinhole kamerayı konuda göstermek istediğiniz açıya uygun kullanabildiniz mi? ?		
6. Baskısını yaptığınız fotoğrafı arkadaşlarınızın fotoğrafları ile kıyasladınız mı?		
7. Kıyaslama yaptıktan sonra doğru ve yanlışlarınızı tespit ettiniz mi?		

## DEĞERLENDİRME

Cevaplarınızı cevap anahtarıyla karşılaştırınız. Yanlış cevap verdiğiniz ya da cevap verirken tereddüt ettiğiniz sorularla ilgili konuları faaliyete geri dönerek tekrarlayınız. Cevaplarınızın tümü doğru ise bir sonraki modüle geçmek için öğretmeninize başvurunuz.



# CEVAP ANAHTARLARI

## ÖĞRENME FAALİYETİ-1'İN CEVAP ANAHTARI

1	Schulzegrafi ve Rayogram
2	Fotoğraf Makinesi
3	Negatif Film
4	Moholy Naggy
5	Fotogram

## ÖĞRENME FAALİYETİ-2'NİN CEVAP ANAHTARI04124151735

1	Doğru
2	Doğru
3	Yanlış
4	Oda / Aydınlık
5	Portre ve Manzara / Kent Görüntüleri ve İnsan Yaşamını
6	Şinasi Barutçu

## ÖĞRENME FAALİYETİ-3'ÜN CEVAP ANAHTARI

1	Yanlış
2	Doğru
3	Doğru
4	Diyafram
5	Enstantane(obtüratör)
6	Objektif

## KAYNAKÇA

- GÖKGÖZ Aydemir, **Her Yönüyle Fotoğrafçılık**,AFA Matbaacılık, İstanbul,1977.
- AK, Seyit Ali,**Erken Cumhuriyet Dönemi Türk Fotoğrafı**, 1923-1960, Remzi Yayınları, İstanbul, 2001.
- ÖZENDES, Engin, **Osmanlı İmparatorluğunda Fotoğrafçılık**, İletişim Yayınları,İstanbul1995.
- GÜMRÜKÇÜ, Oğuz Cengiz, **Cumhuriyet Döneminde Çağdaş Fotoğrafçılığımızın Gelişimi**, Fotoğraf Yazıları, info@belgeselfotograf.com
- EDE Nadir,ÇAKAR Tuğrul,**Pinhohe Camera**, Fotoğraf Dergisi,İstanbul, 2011.
- DOĞRU Nadir,**Pinhole Kamera Üzerine Konuşmalar**,Nadir Fotoğraf Evi,Bursa,2012.