

Güneşli bir günde güneş ışığı camdan içeri girerken duvardan içeri giremez.



Evlerimizin iç kapılarında ise genellikle ışığı az geçiren buzlu camlar kullanılır.



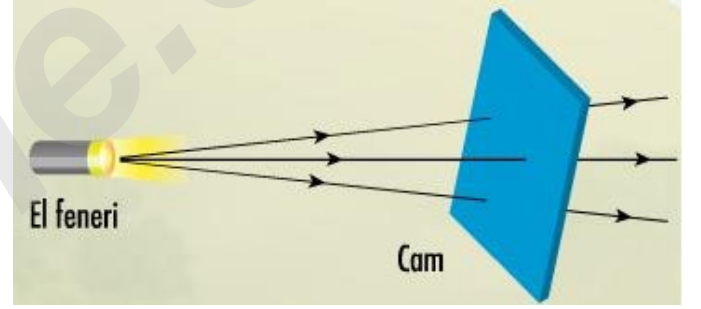
Her madde ışığı aynı şekilde geçirmez. Maddeler ışığı geçirme özelliklerine göre saydam, yarı saydam ve saydam olmayan (opak) maddeler olmak üzere üç gruba ayrılır.

### Işık geçirgenliklerine göre maddeler



#### 1-Saydam Maddeler:

Üzerine düşen ışığın büyük bir kısmını geçirebilen maddelere **saydam maddeler** denir.



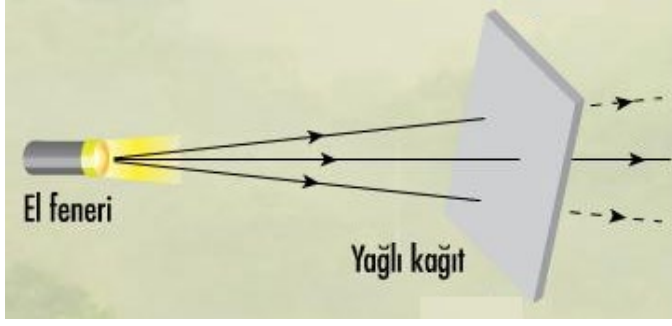
Cam, hava, pet şişe ve su saydam maddelere örnek olarak verilebilir.

Saydam maddeler ışığı tam olarak geçirdiği için bunların arkasındaki cisimler net olarak görülebilir.



## 2-Yarı Saydam Maddeler:

Üzerine düşen ışığı kısmen geçirebilen maddelere **yarı saydam maddeler** denir.



**Yarı saydam**

Yağlı kâğıt, buzlu cam, bulut, tül perde ve sisli hava yarı saydam maddelere örnek olarak verilebilir.



**Buzlu cam**

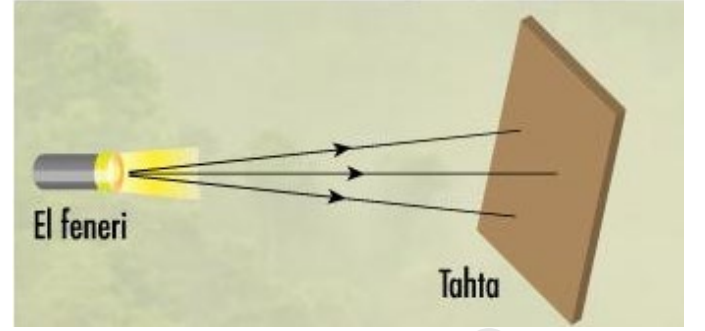
Yarı saydam maddeler, ışığın tamamını geçirmedeği için bunların arkasındaki varlıklar net olarak görülmez.



**Sisli hava**

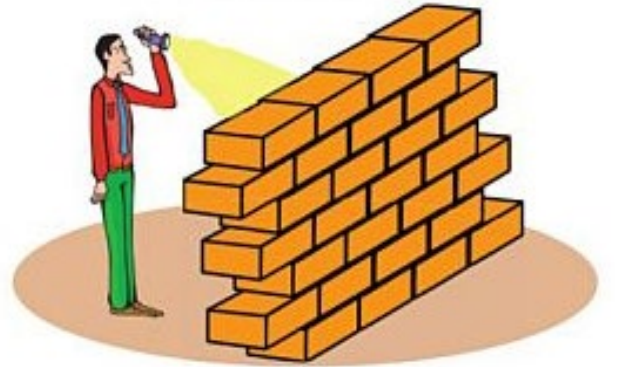
## 3-Saydam Olmayan Maddeler:

Üzerine düşen ışığı hiç geçirmeyen maddelere ise **opak (saydam olmayan) maddeler** denir.



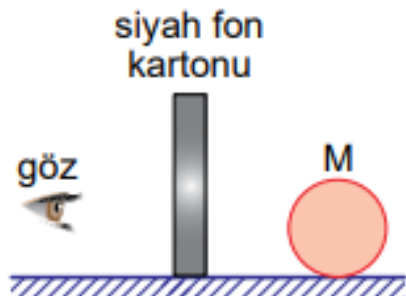
**Opak**

Duvar, tahta, kitap, defter, masa ve sıra saydam olmayan (opak) maddelere örnek olarak verilebilir.



**Duvar opak maddedir.**

Saydam olmayan maddeler ışığı hiç geçiremediği için bunların arkasındaki varlıklar görülmez.



Siyah fon kartonu arkasındaki M cismi görülemez.

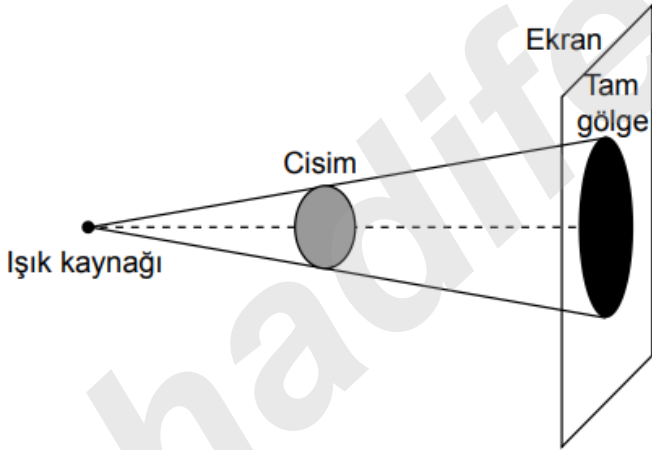


### Tam Gölge Nedir?

Işık opak maddelerden geçemez. Işığın ulaşamadığı opak cismin arkasındaki karanlık bölgeye **gölge** denir.



Noktasal ışık kaynağı önüne saydam olmayan bir cisim konulduğunda gönderilen ışınların bir kısmı, saydam olmayan cismin üzerine düşer. Cisim saydam olmadığı için ışınlar cismin içinden geçemez. Cismin arkasındaki ekranda karanlık bir bölge oluşur. Bu karanlık bölgeye **tam gölge** denir.

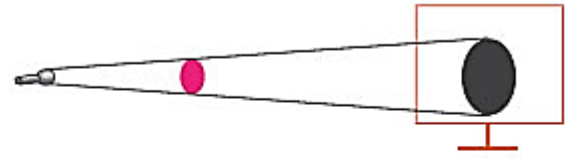
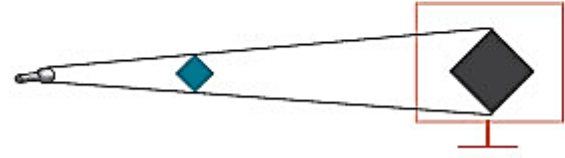
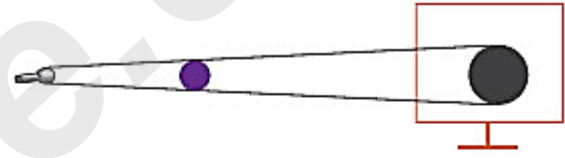


Güneş ışığı vücudumuzdan geçemediği için gölgemiz oluşur.



## BİLGİN OLSUN

Büyük opak cisimlerin gölgesi büyük, küçük opak cisimlerin gölgesi küçük oluşur. Opak cismin şekli nasılsa, gölgesi de ona benzer.

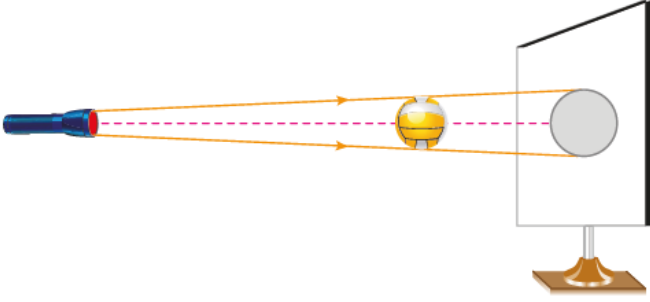


ALİ UZUN - FEN BİLİMLERİ ÖĞRETMENİ

Her opak cismin gölgesi kendisine benzer.

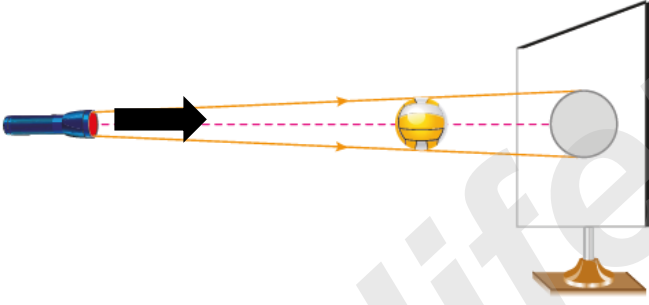
Peki, gölge boyu her zaman aynı büyüklükte mi olur ?

### Gölge Boyunu Değiştirelim

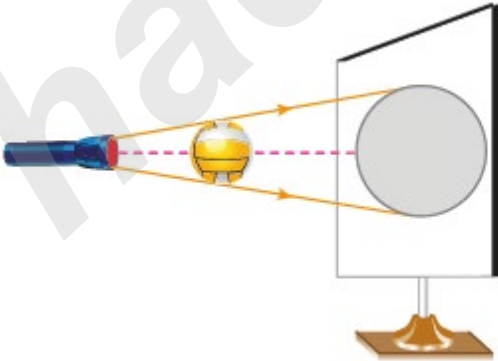


Yukarıda verilen düzenekte ışık kaynağı (mum), opak cisim ve perde arasındaki mesafeleri değiştirerek gölge boyunun nasıl değiştiğini gözlemleyelim.

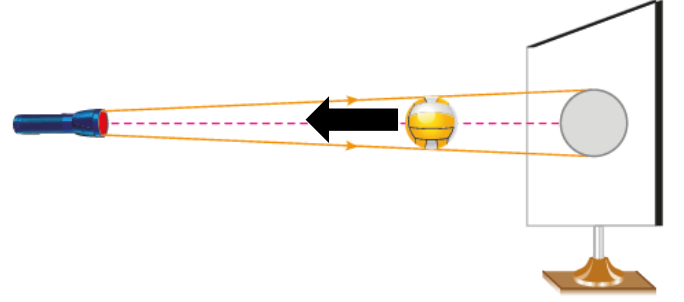
### 1- Işık kaynağını (el fenerini) opak cisme doğru yaklaştırma



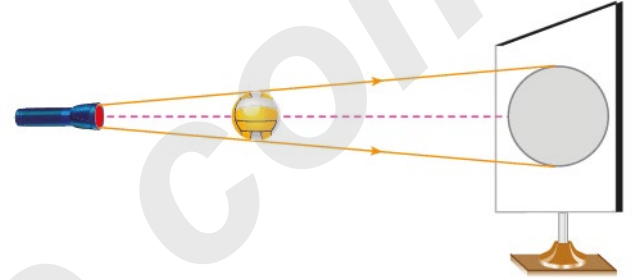
Işık kaynağı, opak cisme doğru yaklaştırılırsa **gölge boyu büyür.**



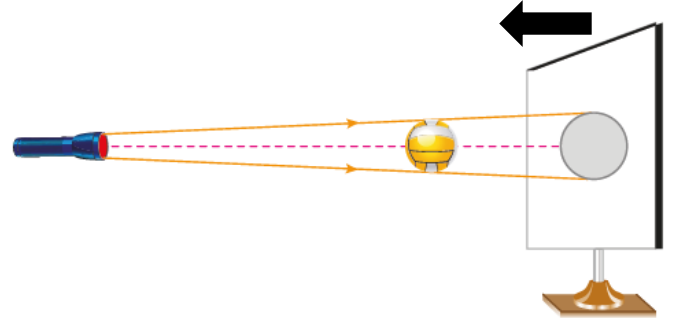
### 2- Opak cisimi ışık kaynağına doğru (el fenerine) yaklaştırma



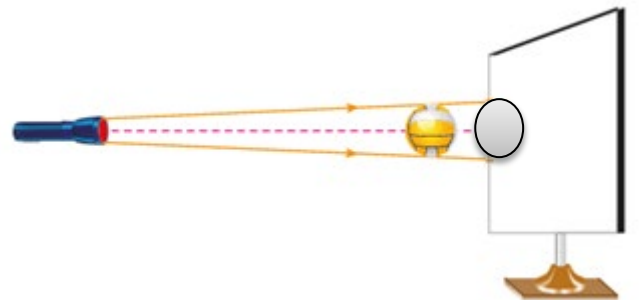
Opak cisim, el fenerine doğru yaklaştırılırsa **gölge boyu küçülür.**



### 3- El fenerini sabit tutarak ekranı opak cisme doğru yaklaştırma



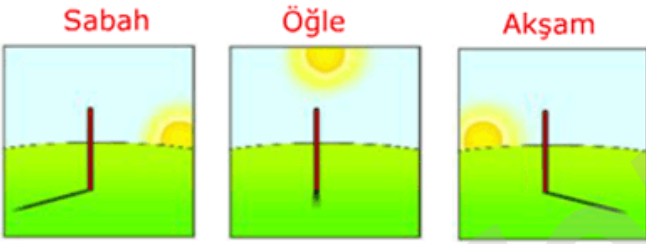
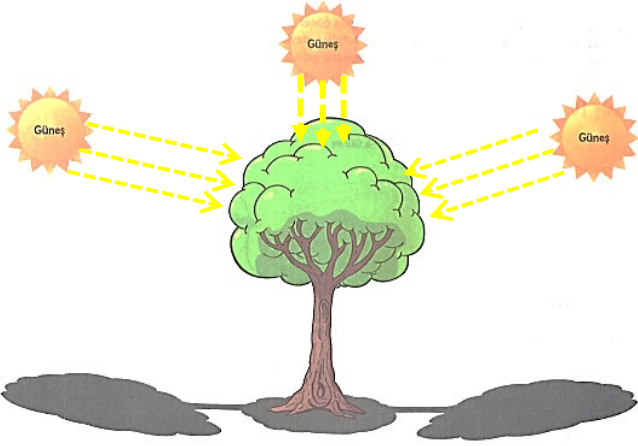
Ekran, opak cisme doğru yaklaştırılırsa **gölge boyu küçülür.**



ALİ UZUN - FEN BİLİMLERİ ÖĞRETMENİ

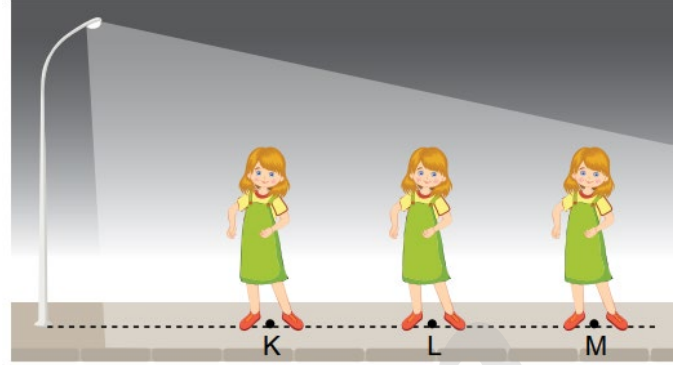
# BİLGİN OLSUN

Gölge boyuna bakarak zamanı tahmin edebiliriz. Sabah güneş doğduğunda opak cisimlerin gölge boyu uzundur. Öğle vakti gölgenin boyu kısaldır. Öğle vakti ülkemizde gölge yönü kuzeydedir. Güneş batarken gölge boyu tekrar uzar, gölgenin yönü doğudadır.



Gün içinde gölgemizin büyüklüğü değişir.

Sokak lambası altında duran eşit boydaki üç öğrenciden **K noktasında duran öğrencinin gölge boyu en kısa**, **M noktasında duran öğrencinin gölge boyu en uzun** olur.



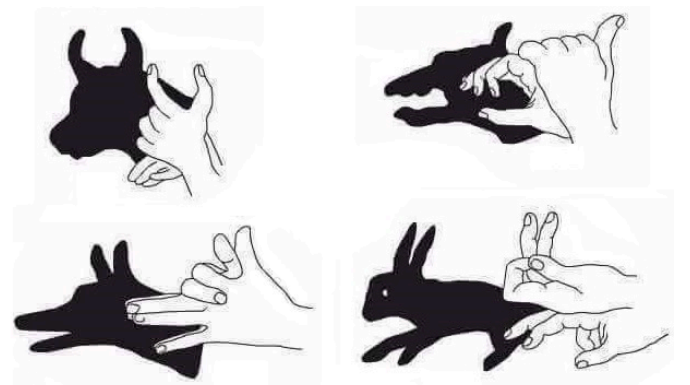
- Sokak lambasına yaklaştığında → Gölge boyu kısa
- Sokak lambasından uzaklaştığında → Gölge boyu uzun

## Günlük Hayatta Gölge Oluşumu

**1. Gölge Oyunu:** Kültürel bir mirasımız olan gölge oyunu, pek çok kişi tarafından beğeni ile izlenmektedir.

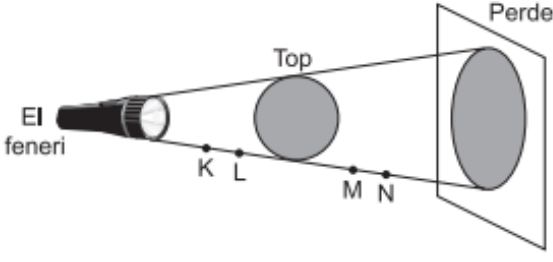


**2. Değişik Figürler:** Ellerimiz ile değişik hayvan figürleri oluşturabiliriz. Işık kaynağına elimizi tutarak kuş, tavşan şekilleri oluşturabiliriz.



### Kendimizi Değerlendirelim - 1:

Aşağıda el feneri, top ve perde karanlık odada belirli mesafede yerleştirilmiştir.



a) Top hangi noktaya konulursa gölge boyu en büyük olur?

.....

b) Top hangi noktaya konulursa gölge boyu en küçük olur?

.....

c) Top perdeye doğru yaklaştırılırsa gölge boyu nasıl değişir?

.....

### Kendimizi Değerlendirelim - 2:

Aşağıda el feneri, vazı ve perde karanlık odada belirli mesafede yerleştirilmiştir.



a) El feneri vazoya doğru yaklaştırılırsa gölge boyu nasıl değişir?

.....

b) Vazo perdeye doğru yaklaştırılırsa gölge boyu nasıl değişir?

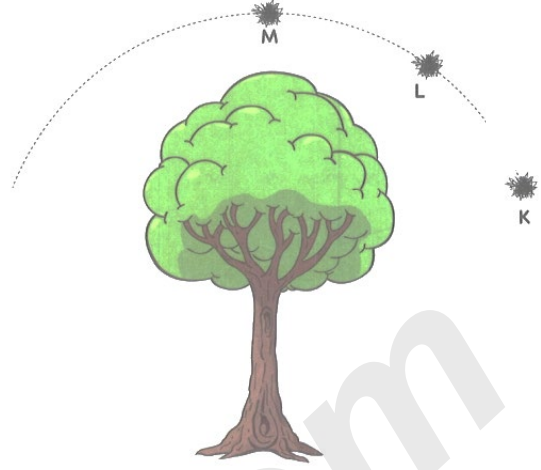
.....

c) Perde vazoya doğru yaklaştırılırsa gölge boyu nasıl değişir?

.....

### Kendimizi Değerlendirelim - 3:

Aşağıda bir ağaç ve K, L ve M noktalarında Güneş'in konumu verilmiştir.



a) Güneş hangi noktadayken ağacın gölgesi en uzun olur?

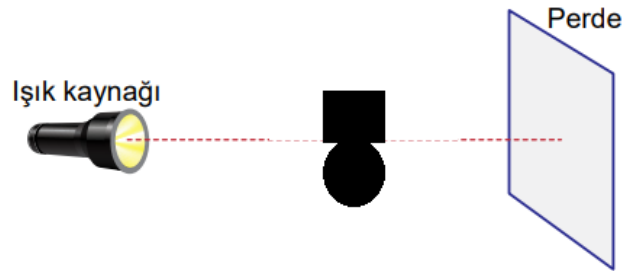
.....

b) Güneş hangi noktadayken ağacın gölgesi en kısa olur?

.....

### Kendimizi Değerlendirelim - 4:

Bir el feneri, kare ve yuvarlak şekilli kartonlar ile perde karanlık odada belirli mesafede aşağıdaki gibi yerleştirilmiştir.



Buna göre kare ve yuvarlak şekilli kartonların perdede oluşturdukları tam gölgeyi aşağıda perde üzerinde çizerek gösteriniz.

