

4. ÜNİTE: IŞIĞIN DÜNYASI

10. FASİKÜL

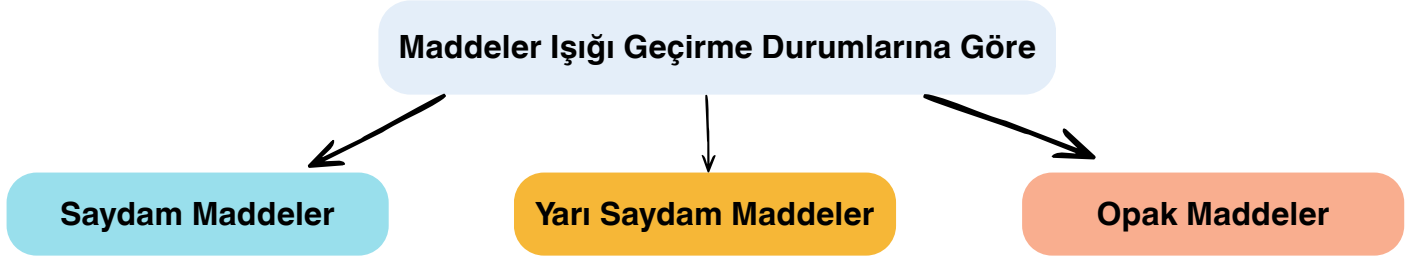
Madde ve Işık



Murat Can BAŞ

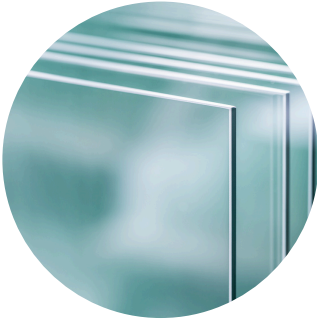
2.Bölüm: Madde ve Işık

Işık, çevremizdeki maddelerle karşılaştığında her maddenin ışığa verdiği tepki farklı olur. Bazı maddeler üzerine düşen ışığı tamamen geçirirken, bazıları ışığın sadece bir kısmını geçirir, bazıları ise hiç geçirmez. Maddeler, ışığı geçirme durumlarına göre üç ana grupta sınıflandırılır; **saydam maddeler**, **yarı saydam maddeler** ve **saydam olmayan (opak) maddeler**.



1. Saydam Maddeler

- Üzerine düşen ışığı geçiren maddelere **saydam maddeler** adı verilir.
- **Görüntü Özelliği:** Saydam maddeler ışığı iyi geçirdiği için, bu maddelerin arkasında kalan cisimler **net** bir şekilde görülür. Örneğin, cam bir akvaryumun içindeki balıklar rahatlıkla izlenebilir.
- Cam, hava, lam, lamel ve su gibi bazı sıvılar saydam maddelere örnektir.



Cam



Hava



Su

2. Yarı Saydam Maddeler

- Işık ışınlarının bir kısmını geçiren, bir kısmını da geçirmeyen maddelere **yarı saydam maddeler** denir.
- **Görüntü Özelliği:** Yarı saydam maddelerin arkasındaki cisimler net olarak görülmez; bunun yerine **bulanık** bir görüntü oluşur.
- Örneğin, yağlı kâğıdın arkasında kalan alan bulanık görünür.
- Buzlu cam, ince tül, şeffaf dosya ve yağlı kâğıt yarı saydam maddelere örnek olarak verilebilir.





Tül perde



Yağlı kağıt



Renkli poşetler

3. Saydam Olmayan (Opak) Maddeler:

- Üzerine düşen ışığı hiçbir şekilde geçirmeyen maddelere **saydam olmayan (opak) maddeler** adı verilir.
- **Görüntü Özelliği:** Saydam olmayan maddeler ışık ışınlarını kendi içlerinden geçirmediği için, bu maddelerin arkasındaki cisimler kesinlikle görülmez.
- Örneğin, ahşap bir kitaplığın arkasında kalan duvar görülmez. Işığın opak maddelerden geçemeyip arkalarında oluşturduğu karanlık bölge ise **tam gölgeyi** meydana getirir.
- Silgi, kitap, ahşap masa, pencere çerçevesi ve tuğla saydam olmayan (opak) maddelerdir.



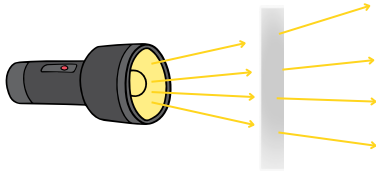
Kitap



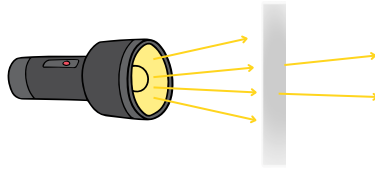
Ahşap masa



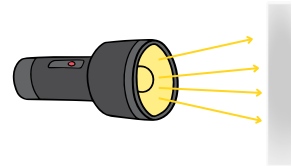
duvar



Saydam madde; ışığın tamamına yakını geçiren maddelerdir.



Yarı saydam madde; ışığın bir kısmını geçiren maddelerdir.



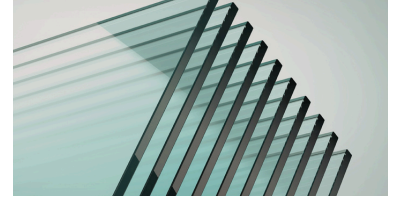
Opak (saydam olmayan) madde; ışığın hiç geçirmeyen maddelerdir.



Kalınlığın ve Derinliğin Işık Geçirgenliğine Etkisi

- Maddelerin optik özellikleri her zaman sabit (değişmez) değildir; fiziksel şartlardaki değişimler, bir maddenin saydamlık karakterini ve ışık geçirgenliğini değiştirebilir.
- Saydam ve yarı saydam maddelerin kalınlığı artırıldıkça ışık geçirgenliği azalır, kalınlığı azaldıkça ise ışık geçirgenliği artar.

- **Cam Örneği:** Kalınlığı artırılmış (veya üst üste konulmuş) bir pencere camından bakıldığında nesneler net olarak görülemez.



- **Su Örneği:** Sığ sularda (kıyıya yakın yerlerde) deniz tabanı tamamen berrak ve net bir şekilde görülebilirken, suyun derinliği arttıkça (kıyıdan uzaklaştıkça) ışık geçişi zorlaşır ve deniz tabanı görülemez. Su, okyanus derinliklerine inildikçe yarı saydam, zifiri karanlık bölgelerde ise opak bir özellik gösterir.



- **Sis Örneği:** Sisli havalarda yakındaki nesnelerin görünürlüğü daha fazlayken, sis tabakasının kalınlığı arttıkça uzaktaki bazı nesneler hiç görülemez hâle gelir.



- **Kâğıt Örneği:** Çok ince bir kâğıt, ışığı bir miktar sızdırarak yarı saydam özellik gösterebilirken; kâğıtlar üst üste eklendiğinde (kalınlık arttığında) madde opak bir yapıya dönüşür.

