

Mehmet Türk  
Ses ve Özellikleri



## Ses ve Özellikleri

Ses: Taneciklerin titreşimi ile oluşan maddesel ortamda dalgalar halinde yayılan bir enerji türüdür.

Ses Kaynağı: Sesi oluşturan varlıklara ses kaynağı denir.

Ses Kaynakları  $\left\{ \begin{array}{l} \text{Doğal} \\ \text{Yapay} \end{array} \right.$

### 1) Doğal Ses Kaynakları:

→ Kendiliğinden oluşan seslerin kaynağı.

Ö/ İnsan - Hayvan - Rüzgar - Su

2) Yapay Ses Kaynağı: İnsan etkisi ile oluşan seslerin kaynağıdır.

Ö/ Taşıt - Gitar - Piyano - Flüt

### Ses Nasıl Yayılır?

α Ses  $\left\{ \begin{array}{l} \text{Dalgalar halinde} \\ \text{Her yöne} \end{array} \right.$  Yayılır.

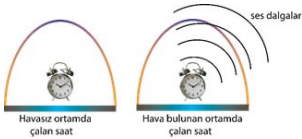
α Durgun su dalgası ve sisirilen bir balon gibi yayılır.

### Ses Hangi Ortamda Yayılır.

α Sesin yayılabilmesi için maddesel bir ortama ihtiyaç vardır.

α Katı - Sıvı ve gaz gibi tanecikleri olmalı.

α Ses boşlukta yayılamaz.



α Yukarıda verilen deney sesin boşlukta yayılmadığını kanıtlar.

## α Sesin Katılarda yayılma örnekleri

α Duvarın arkasından duymak.

α Raylardan dinleyerek trenin yaklaştığını anlamak.

## α Sesin Sıvıda yayılma Örnekleri

α Su altında kullanılan sonar cihazı

α Yunusun su içerisinde ses çıkartarak haberleşmesi.

α Su içinde taşları vurursak seslerini duymamız.

## α Gazlarda yayılma Örnekleri

α Gece uykumuzdaki seslerin hava yolu ile kulâgımıza gelmesi

α Yıldırım ve şimşek sesleri

α Televizyon ve radyo seslerini duymamız.

## α Sesin Yayılma Hızı

α Tanecikler arası mesafe sesin yayılma hızını etkiler.

α Tanecik haline göre ses hızı;

Katı > Sıvı > Gaz.

α Katı tanecikler arası boşluk az olduğu için ses hızı yayılır.

α Gaz tanecikleri arasında mesafe fazla olduğu için ses yavaş yayılır.

## Sesin Farklı Ortamlarda Farklı Duyulması

- α Farklı kaynaklardan çıkan sesler birbirinden farklı olur.
- α Ses kaynağı farklı olduğundan sesleri ayırt edebiliriz.
- α Maddenin cinsine göre çıkan sesler değişir.
- α Aynı maddeden yapılmasına rağmen şekil farklı ise sesler değişebilir.
- α Aynı maddeye farklı cisimlerle vurulursa çıkan sesler farklı olur.

- α Vurulan cisim aynı
  - α Vurduğumuz 2 cisim farklı ise (elimizde olan)
- } Çıkan ses farklı.

## Aynı Ses Farklı Ortamda ?

- α Aynı ses farklı ortamda farklı duyulur.
- α Ses ortam değiştirse farklı duyulur.

ör/ iki tane havada ve suda birbirine vurduğumuz da farklı ses duyulur.

## Sesin Süratı

- α Maddesel ortamın olması ses yayılması için şarttır.
- α Taneciksiz ortamda ses yayılmaz.
- α ses taneciklerle aktarılacak yayılır.

Not/ Ses boşlukta yayılmaz.

- α Güneş patlaması sesi uzay boşluk olduğu için dünyaya ulaşmaz.

Ses Hızı —————> Yoğunluk  
nelere —————> Sıcaklık  
Bağlı? —————> Madde Cinsi

## 1) Yoğunluk Etkisi

- Yoğunluk artar, ses sürati artar.
- Yoğunluk azalır, ses sürati azalır.

## 2) Sıcaklık Etkisi

- α Sıcaklık artar — Ses sürati artar.
- α Sıcaklık azalır — Ses sürati azalır.

Not/ Sesin sürati sesin kaynağının cinsine / türüne bağlı değildir.

Not/ Sesin sürati sıcaklık ve yoğunluk ile doğru orantılıdır.

## Işık ve Ses Süratı

- α Işık hızı > Ses hızı
  - α Ses saniyede 340 metre ilerler.
  - α Işık saniyede 300.000 metre gider.
- ör/ şimşek çaktığında önce ışığını sonra sesini fark ederiz.

Fen Bilimleri Öğretmeni  
Mehmet Türk

## Sesin Süratine Etki Eden Durumlar

### 1) Yoğunluk

- α Yoğunluk artarsa sesin sürati artar.
- α Yoğunluk azalırsa sesin sürati azalır.

### 2) Sıcaklık

- α Sıcaklık artarsa sesin sürati artar.
- α Sıcaklık azalırsa sesin sürati azalır.

### → Ses Enerji Türüdür.

- α Ses enerjisi hareket ve elektrik enerjisine dönüşebilir.
- α Alçak uçuş yapan bir uçağın ardındaki camları kırması.
- α Böbrek taşı kırılarda sesin kullanılması.
- α Opera sanatçılarının sesleri ile bardak kırabilmeleri.
- α Müzik dinlerken hoparlörün titreşmesi.
- α Gök gürültüsünün arabaları titreşmesi ve alarm devreye girmesi.

### Sesin Yansıması

- α Ses bir engelle çarptığı anda geldiği ortama geri dönmesine sesin yansıması denir.
- α Denizin derinliğini ölçmek için sonar cihazı bu yöntemle çalışır.
- α Ultrason (iç organları görüntülemek için)
- α Deprem fayları } bu yöntemle keşfedilir.
- α Maden yatakları }

Fen Bilimleri Öğretmeni  
Mehmet Türk

### Yankı

- α Sesin bir engelle çarpıp belirli bir süre sonra tekrar duyulmasına denir.
- α Yankıyı hissedebilmek için kaynak ile engel arasında 17 metre mesafe olmalıdır.

### Sesin Soğurulması

- α Sesin madde tarafından yutulmasına denir.
- α Pürüzlü, yumuşak ve gözenekli yüzeyler sesi daha çok soğurur.

- Ör/ α Kar yağınca qeurenin sessiz olması
- α Boş oda yankı yaparken eşya bulunan odanın sesi soğurup yankıyı engellemesi.
- α Araç egzozlarının sesi soğurup azaltması

### Ses Yalıtımı

- α Sesin bir ortamdan farklı ortama geçişini engellemek için yapılır.
- α Köpük, cam yünü, çift cam ses yalıtımı sağlar.

### Ses Yalıtımı Önem:

- α İsteymeyen sesleri engeller
- α Gürültünün zararlı etkisinden korunmak için faydalı
- α Gürültünün farklı ortama yayılması engellenmiş olur.

Akustik : Sesin oluşması, yayılması, duyulması gibi özelliklerini akustik inceler.

- α Tarihî Camiler, Tiyatro salonları, Ses Stüdyoları
- α Stadyumlar bu bilime göre inşa edilir.