

ÖZET

Ses, nesnelerin titreşiminden meydana gelen ve uygun bir ortam içerisinde (hava, su vb.) bir yerden başka bir yere sıkışma ve genleşmeler şeklinde ilerleyen bir dalgadır. Dolayısıyla ses, bir basınç dalgası olup nesnelerin titreşmesiyle maddesel ortamda yayıldığından boşlukta yayılmaz.

Bir ses dalgasında tepe ve çukur noktalar arasındaki mesafenin yarışma genlik denir. Ses şiddeti, sesleri şiddetli ve zayıf işitmemize neden olan ses özelliğidir. Ses şiddeti ses dalgasının genliğine bağlıdır.

Ses yüksekliği, sesleri ince veya kalın işitmemize neden olan ses özelliğidir. Ses yüksekliği sesin frekansına bağlıdır. Bunun anlamı yüksek frekanslı titreşimler ince, düşük frekanslı titreşimler kalın ses meydana getirir.

Bir enerji türü olan ses de diğer enerji türlerinde olduğu gibi başka enerji türlerine dönüşebilir. Sesin bu niteliği dikkate alınarak sağlık alanında ultrason cihazlarında üretilen yüksek frekanslı ses dalgaları yardımı ile insanların böbrek taşları kırılmaktadır.

Sesin hızı da ışık gibi maddesel ortamların yoğunluğu değiştikçe değişir. Sıcaklığın aynı olduğu farklı maddesel ortamlarda sesin hızı da farklıdır. Ses katında sıvıya göre sıvıda gaza göre daha hızlı yayılır Ayrıca ses, ışıktan farklı olarak yalnızca maddesel ortamlarda yayılır.

Sesin değişik ortamlardaki yayılma hızı yayıldığı ortama bağlı olarak değişir ve içinde bulunduğu maddesel ortamın sıcaklığı ile de doğru orantılıdır. Buna göre sıcaklık arttıkça ses hızı artmakta, azaldıkça ses hızı azalmaktadır.

Ses hızı havada, yaklaşık 340 m/s'dir. Bu hız ışık hızıyla karşılaştırıldığında çok küçüktür.

Tabiatta çok değişik frekans değerlerinde üretilen seslerden fizyolojik yapımız gereği olarak ancak 20 Hz ile 20000 Hz frekans değerleri arasındaki sesleri duyabiliriz ve ürettiğimiz sesler de bu frekans bandındaki seslerdir. Yani insanlar çok küçük ve çok büyük frekanslı sesleri duyamaz.

İnsan kulağının işitemeyeceği kadar yüksek frekanslı ses dalgalarına ultrason dalgaları denir. Ultrason dalgaları adı verilen ses dalgaları frekansları 20 000 Hz-150000 Hz arasında olan işitilemeyen seslerdir. Fakat insan kulağının işitemediği bir takım sesleri duyma bandı daha geniş olan bazı hayvanlar rahatlıkla duyabilir.

Ses şiddeti üretilen sesin kuvvetli ya da hafif olmasıdır. Sesin şiddeti de genlik ile doğru orantılıdır. Ses dalgasının genliği arttıkça sesin şiddeti artar, genliği azaldıkça sesin şiddeti azalır. Ses dalgalarında genlik ne kadar büyük olursa sesin şiddeti de o kadar büyük olur. Ses şiddetine gürlük de denir. Ses dalgasının genliği arttıkça sesin şiddeti artar, genliği azaldıkça sesin şiddeti azalır.

- Ses şiddeti, ses kaynağına olan uzaklık ile ters orantılıdır. Ses kaynağından uzaklaştıkça ses dalgalarının taşıdıkları enerji azalacağından sesin şiddeti de azalacak, böylece belli bir uzaklığa ulaştığımızda sesi duymakta güçleşecek, belli bir uzaklık değerinden sonra ses hiç duyulamaz hâle gelecektir.

Ses şiddeti uzaklığa doğrudan bağlı olduğundan uzaklığı artan bir cismin sesini duyabilmek için uzaklaşma miktarına paralel olarak ses şiddetini artırmak gerekecektir. Ses şiddetini artırmak amacıyla gelişen teknoloji ile çok çeşitli araçlardan yararlanılmaya başlanmıştır. Megafon bunlardan biridir. Bunun dışında evlerimizde bulunan radyo, teyp, televizyon gibi araçlarda sesin şiddetini artıran amplifikatör denilen kısımlar da yine ses şiddetini ayarlamak için kullanılan elektronik devrelerdir.

Seslerin işitme sağlığına zararlı olup olmadığı, bir sesi duyup duyamamamız, ses düzeyi denilen bir büyüklükle ilgili olup ses düzeyini ölçmek için kullanılan birim desibel olup dB sembolü ile gösterilir.

İnsan kulağının algılayabileceği en düşük ses şiddeti işitme eşiğidir. Birçok insanın duyabildiği

en düşük ses düzeyi olan işitme eşiği sıfır desibel olarak kabul edilir. Sıfır desibel sessizlik değil işitilmeyecek kadar düşük ses şiddetidir. Fısıltı yaklaşık 20 - 30 dB şiddetindedir ve zor işitilir. Uluslararası Standartlar Örgütü'nün ortaya koyduğu rahatsızlık duyma noktasının başlangıcı yaklaşık 60 dB'dir. 70 desibel ve üzeri sesler gürültü sınırına ulaşır.

Müzik aletlerinden elde edilen sesler rastgele sesler değildir. Müzik aletlerinden belirli frekanslarda farklı sesler oluşur. Bu farklı seslere nota denir. Notalardan çıkan seslerden bazıları ince (tiz), bazıları ise kalın (pes) dir.

Müzisyenler telli çalgıları çalarken enstrümanın farklı kalınlık ya da boydaki tellerinin gerginliğini akort adı verilen işlem ile düzenledikten sonra enstrüman tellerinin farklı noktalarına parmaklarını basarak titreşen tel uzunluğunu değiştirip farklı frekanslı sesler elde ederler.

Üflemeli müzik aletlerinde silindir şeklinde ve üzerinde çok sayıda delik bulunan bir tüpe müzik aletinin ağzındaki dar yarıktan (kesikten) basınçla doğrudan ya da ağız hk üzerinden üflenen hava enstrüman içinde açık ya da kapalı olan deliklere bağh olarak değişik frekansta titreşimler oluşturur. Enstrümanda oluşan bu titreşimlerin frekansları delikler açıp kapatılarak değiştirilir. Oluşan titreşimler nedeniyle değişik ton ve frekanslarda diğer bir ifade ile farklı notalarda ses oluşması sağlanır. Böylece farklı yükseklikte yani kalınlıkta ve incelikte ses dalgaları üretilir.

Vurmalı müzik aletlerinde enstrümanın üstündeki gerilmiş derinin yaptığı titreşim hareketi ile ses üretilir. Müzik aletinin üzerine gerilmiş olan deri üzerine vurulduğunda, etki eden kuvvetin şiddetine bağh olarak titreşir. Titreşen derinin etkisi ile enstrüman içinde bulunan hava da titreşim yaparak sesin daha da şiddetli oluşmasını sağlar.