

# AYDINLATMA VE SES

## DÜNDEN BUGÜNE AYDINLATMA

### Güneş – Ateş – Mum – Kandil – Gaz lambası – Ampul

Güneş İlk insanların tek ışık kaynağıydı. Gece olduğunda karanlıkta kalıyorlardı. İlk insanlar ateşi düşen bir yıldırım sayesinde buldu daha sonra odun parçalarını birbirine sürterek **ateş** yakmayı öğrendiler. Daha sonra **çakmak taşı** keşfettiler. Sonrada **kibriti** buldular. Daha sonra uzun süre yanabilen ağaçlardan **meşaleler** yaptılar. Hayvan yağlarının içine fitil koyup **mum** yaptılar. Petrolün bulunmasından sonra uzun süre **gaz lambaları** kullanıldı.

Thomas Alva Edison'un **ampülü** buluşuyla ilkel aydınlatma araçları geride kaldı. Bu icattan sonra aydınlanma teknolojisi hızla gelişmeye başladı.

Günümüzde dünya nüfusunun artışı, enerji kaynaklarının hızla tükenmesi insanları tasarruf yapmaya zorlamıştır. Daha az enerji tüketen **floresan lambaların** kullanımı yaygınlaşmıştır.

Eski aydınlatma araçları çok dayanıklı değildiler bitebiliyorlardı. Yangın çıkmasına neden oluyor ayrıca da çıkardıkları duman ve gazla çevreyi kirletiyorlardı. Şimdi kullandığımız aydınlatma araçları hem daha temiz hem de kolay kullanılabilir.

## AYDINLATMA NASIL OLMALIDIR?

- 1- Aydınlatma güneş şeklinde değil mutlaka aşağı doğru olmalıdır.
- 2- Sadece aydınlatılması gereken yer aydınlatılmalıdır
- 3- Bizler çalışırken, kitap okur, yazı yazarken ışığı sol üst tarafımızdan gelmesine dikkat etmeliyiz.
- 4- Tavana vurarak yansıyıp gelen ışıklar gözleri dinlendirir.
- 5- Çok parlak ışık veya az ışıklı ortamlar olmamalıdır.

## IŞIK KİRLİLİĞİ

Dış mekânlarda yanlış yerde, yanlış miktarda ve yanlış yönde yapılan aydınlatmalar ışık kirliliğine neden olur.

### Işık Kirliliğinin Kaynakları

- 1- Yol, cadde ve sokak aydınlatmaları
- 2- Park bahçe ve spor alanlarının aydınlatmaları
- 3- Reklam panoları için yapılan aydınlatma
- 4- Evlerde yapılan aşırı aydınlatma
- 5- Güvenlik nedeni ile yapılan aydınlatmalar
- 6- Mağazaların gece aydınlatmaları

**Dikine yapılan aydınlatma :** Gökyüzüne doğru yapılan aydınlatmadır. Boşa giden aydınlatmadır. Gereksiz aydınlatma elektrik enerjisinin israfına neden olduğu gibi göz sağlığımızı da bozar.

## SES VE SES KAYNAKLARI

Yaşadığımız çevrede bulunan canlı ve cansız varlıklar ses çıkarırlar. Ses çıkaran varlıklara **ses kaynakları** denir. Çevremizde ses çıkaran insan, hayvan, su, rüzgâr, gök gürültüsü **doğal ses kaynaklarıdır**. Müzik aletlerinin, zilin, saatin, taşıtların ve makinelerin motorlarının çıkardığı sesler **yapay seslerdir**.

Ses her yönde yayılıyor diyebiliriz. Duyma organımız sayesinde bir ses kaynağının yerini, bize uzakta veya yakında olduğunu söyleyebiliriz.

## SESİN OLUŞUMU

Ses kaynakları ses çıkarırken titreşirler. Ses kaynaklarından bazılarının ses çıkarırken titreştiğini görebildiğimiz halde, bazılarının titreştiğini görmemiz mümkün olmayabilir. Örneğin kemanın sesini duyabilir ancak tellerinin titreştiğini görmeyiz. Kalbimizin sesini dinleyen doktor, onun sesini duyar. Çünkü kalp de çalışırken titreşir. “Aaaa!” diye bağırırken gırtlığımızdaki ses telleri de titreşir. **Ses maddelerin titreşimiyle meydana geldiğinden yayılırken de maddelerin titreşme özelliğinden yararlanarak yayılır.** Titreşim miktarı büyük olunca etkisi de büyük olur.

## SES BİR ENERJİ MİDİR?

Ses, maddesel ortamın titreşimi ile oluşan ve madde ortamında dalgalar halinde yayılan bir olgudur. Bir davula oda içerisinde hızla vurduğunuzda, oda penceresinin dışında olan kişi pencere camlarının titreştiğini duyar. Gök gürlediğinde pencere camlarının titreştiğini duyarız. Bu titreşimler ses oluşuktan sonra meydana gelir ve yavaş yavaş etkisini kaybeder.

Ses, madde moleküllerinin titreşmesiyle oluşan bir dalga hareketidir. Ses kaynağının titreşimleri sonucu ses dalgaları oluşur. Bu dalgalar kulağımıza gelene kadar bir veya daha fazla ortamdan geçer.

Ses maddelere bir etki uygulayabildiğine göre iş yapabilir. İş yapabildiğine göre ses de bir enerji türüdür. Yüksek şiddetteki patlamalar sonucu evlerin camları kırılır. Evinizde yüksek sesle müzik dinlediğimizde camlar titreşir.

## KULAĞIMIZIN İŞİTTİĞİ SESLER

Kulak kepçesi tarafından ses dalgaları kulak zarına iletilir. Kulak zarı titreşerek ara bağlantı ile titreşimi sinirlere ulaştırır. Titreşimler sinirlerle taşınarak beyne gelir ve orada anlam bulur. Doğada meydana gelen her sesi duyamayız. Bir insanın normal yürürken çıkardığı sesi duyarız ancak yuvasına yiyecek taşıyan bir karıncanın ayak seslerini duyamayız. Sağlıklı bir insanın kulağı 20 titreşim/saniye ile 20 000 titreşim/saniye arasında kalan sesleri duyar. Köpek, yarası, yunus balıkları ve inek gibi hayvanlar bizim duyamadığımız sesleri duyarlar.

## SESİN ŞİDDETİ İLE UZAKLIK İLİŞKİSİ

Sesi ses kaynağına yakinken daha iyi duyarız. Sesin şiddeti, ses kaynağının uzaklığına göre değişir. Sizden uzakta bulunan bir arkadaşınıza seslendiğinizde sesinizi ona duyuramazsanız ellerinizi ağzınıza megafon şeklinde toparlar tekrar seslenirsiniz. Böyle yaptığımızda ses dalgaları sağa sola yayılmadan hareket ettiğinden sesinizi arkadaşınıza duyurabilirsiniz. Sesin şiddetini yükseltmek için megafon, hoparlör gibi araçlar kullanılır.

## **SES KİRLİLİĞİ VE GÜRÜLTÜ**

### **SES KİRLİLİĞİNİN İNSAN VE ÇEVREYE OLAN OLUMSUZ ETKİLERİ**

**Ses kirliliği** sanayileşme ve modern teknolojinin gelişimiyle ortaya çıkan çevre sorunlarından biridir. **Gürültü** de denilen ses kirliliği istenmeyen ve dinleyeni rahatsız eden düzensiz ve yüksek seslerdir.

Çok yüksek sesle müzik dinlemek, uzun süre gürültülü ortamda bulunmak işitme yeteneğini olumsuz yönde etkiler. Gök gürültüsü ve uçak geçmesi gibi durumlarda oluşan gürültü kulak zarına zarar verebilir. Bu nedenle yüksek sesle müzik dinlememeli, gürültülü ortamlarda bulunduğumuzda ağzımızı açık tutmalıyız. Ağzımızı açık tuttuğumuzda östaki borusundan orta kulağa hava girer ve kulak zarına yapılan basınç dengelenir. Böylece kulak zarının olumsuz etkilenmesi önlenmiş olur.

### **GÜRÜLTÜNÜN OLUMSUZ ETKİLERİ**

- 1- Psikolojik dengesizlikler ortaya çıkar.
- 2- Dikkat dağınık, iş verimi düşer.
- 3- Sinir sistemi bozulur.
- 4- Baş ağrısı ve baş dönmesi olur.
- 5- Yüksek sesle konuşma alışkanlığı oluşur.

### **SES KİRLİLİĞİNE KARŞI ALINACAK OLAN ÖNLEMLER**

- 1- Alet ve makinelerin yapımında gürültü oranını düşürmek,
- 2- Motorlu taşıtlarda TSE kalitesinde susturucu kullanmak,
- 3- Şehir içinde gürültü çıkaran fabrika ve atölyelerin kurulmasına izin vermemek, var olan fabrikaları şehir dışına taşımak,
- 4- Şehir trafiğini düzenlemek,
- 5- Şehir içinde özellikle yol kenarlarında ağaçlandırma yapmak,
- 6- Gürültülü ortamlarda çalışanların kulaklık takma alışkanlığı edinmeleri,
- 7- Kişileri kulak sağlığı konusunda eğitmek,
- 8- Konuşurken görgü kurallarına uymak,
- 9- Ev ve iş yerlerinde ses yalıtımını sağlamak gürültüye karşı alınacak önlemlerden bazılarıdır.

### **NOT:**

**Ses Yalıtımı :** Dış ortamdaki seslerin duyulmasını engellemek için binalara ses yalıtımı yapılır. Lastik, pamuk, yün ve keçe gibi maddeler sesi az iletir. Tahta, demir, bakır, taş, beton gibi maddeler ise sesi iyi iletir. Bu maddelerin üzerleri sesi az ileten maddelerle kaplanarak sesin iletimi engellenebilir. Günümüzde teknik olarak üretilen birçok yalıtım malzemesi vardır. Poliüretan, çift cam bunlardan bazılarıdır. Özellikle okul, hastane, fabrika gibi yerlerde ses yalıtımı yapılmalıdır.