

4.Sınıf Fen Bilimleri Konu Özetleri

5.Ünite : Aydınlatma ve Ses Teknolojileri

1.Bölüm : Aydınlatma Teknolojileri

1.1. Geçmişten Günümüze Aydınlatma Teknolojileri

Geçmişten günümüze kadar insanlar yaşadıkları ortamı aydınlatmak için çeşitli araç ve gereçler geliştirmişlerdir.



Aydınlatma teknolojisinin ortaya çıkışı, ilk insanların etrafi aydınlatmak için mağaralarda ateş yakmasıyla başlar. Çakmak taşıyla ateş yakmaya başlayan insanoğlu, daha sonra aydınlatma ve ısınma için daha uzun süre aydınlatma sağlayacak araçlar geliştirmeye çalışmıştır. Bu çalışmalar meşale, kandil ve yağ lambalarının icat edilmesine imkân sağlamıştır. Gaz lambası ve mumun geliştirilmesiyle aydınlatmada yeni yöntemler keşfedilmiştir.

Geçmişten günümüze kadar insanlar Güneş battıktan sonra da çevrelerini görebilmek ve işlerini yapmayı sürdürebilmek için karanlığı aydınlatmanın yollarını aramışlardır. Bu amaçla çeşitli teknolojik araçlar üretmişlerdir.

Geçmişte ve günümüzde kullanılan aydınlatma araçları;



İlk insanlar etraflarını aydınlatmak için ateş yakmışlardır.



Bundan çok uzun yıllar önce insanlar meşale yakarak aydınlatma sağlamışlardır.



Çok eski zamanlarda kandiller ve yağ lambaları evlerde kullanılmaya başlanmıştır.



Gaz lambalarının icadıyla bazı Avrupa ülkelerinde bu lambalar kullanılmaya başlanmıştır.



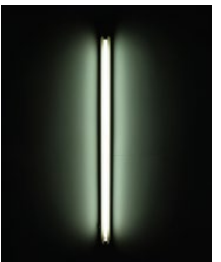
Gaz lambalarının kullanımıyla birlikte sokak lambaları da yaygınlaşmaya başlamıştır. Sokak lambalarında gaz yağı kullanılmıştır.



İngiliz bilim insanı Joseph Swan (Cosep Sivan) elektrik ampulünü icat etmiştir.



Daha sonra Thomas Alva Edison (Tomas Alva Edisın) da bir elektrik ampulü yapmıştır. Ampulün icadıyla birlikte evlerde güvenle kullanılacak ampuller üretilmiştir.



Tungstenden flamanın yapılmasıyla floresan lambalar icat edilmiştir. Günümüzde floresan lambalar yaygın olarak kullanılmaktadır.



Günümüzde kullanılan aydınlatma araçlarından biri de halojen lambalardır.



Led aydınlatma teknoloji ürünleri de günümüzde aydınlatmada kullanılmaktadır.

Mum, meşale, gaz lambası gibi araçlar da günümüzdeki ampul ve floresan lambalar gibi birer teknoloji ürünüdür.

Meşale ve yağ lambalarının kullanımı uzun bir süre devam etmiştir. Yalnız bu aydınlatma araçları bu sürede, çok parlak ışık vermiyordu. Bu sorunu çözmek için Swan 1878'de, Edison ise uzun çalışmalar sonucunda 1879'da ampülü icat ettiler. Bu icat, aydınlatma teknolojisi için bir dönüm noktasıdır. Edison denince akla ilk olarak ampul ve elektrik gelmektedir. Bu bilim insanı yaşadığı sürenin en önemli kısmını elektrik santralleri kurmaya, elektrik enerjisini ve ampülü geliştirmeye adanmıştır. Bu çalışmalarını sırasında binlerce kez denemeler yapmıştır. Kendisi de "Hiç yanılmadım, 10.000 işe yaramayan yol buldum." diyerek sıkı çalışmanın azimli olmanın ve zorluklara tahammül etmenin sonuçlarının güzel olacağını bizlere göstermiştir. Bilim insanlarının niteliklerinden biri de zorluklar karşısında yılmamaları, zor şartlara tahammül göstermeleridir. Ampulün mucitlerinden biri olan Edison'un aslında birçok buluşu vardır.

Ampulün icadıyla aydınlatma teknolojisi hızlı bir gelişme gösterdi. 20. Yüzyılda floresan lambalar daha sonra da neon ve halojen lambalar geliştirildi. Günümüzde ise teknolojiye ilerlemelerle yeni aydınlatma araçları geliştirilmektedir. İnsanoğlunun yeni aydınlatma araçlarına ihtiyaç duyması yeni aydınlatma araçlarının gelişmesine imkân sağlamıştır. Örneğin, günümüzde led lambaları denilen aydınlatma araçları vardır. Bu lambalar aydınlatma olmayan ortamlarda, gece yolculuklarında kitap okumayı kolaylaştırmaktadır.

Son yıllarda aydınlatma teknolojilerinde çok büyük gelişmeler olduğunu biliyoruz. Sokaklar, alışveriş merkezleri vb. birçok yer aydınlatma araçlarıyla ışıltılı görünmektedir.

Aydınlatma teknolojilerindeki ilerlemeler evde, okulda veya toplumsal hayatta bireysel işlerimizi kolaylaştırmaktadır. Ayrıca aydınlatma teknolojilerindeki gelişmeler problemlerimizi çözmek için fen ve teknolojiye nasıl faydalandığımızı gösteren güzel bir örnektir. Çünkü ampulün icadıyla karanlık geceler aydınlanmış, insanlar gündüzleri yetiştiremedikleri işleri akşamları daha iyi yapabilir hâle gelmiştir. Önceleri erkenden yatmak durumunda kalan insanlar daha geç saatlere kadar oturmaya başlamış, daha fazla bilgi ve iş üretmiştir. İnsanlar aydınlatmalar sayesinde geceleri güvenle dışarıya çıkabilmektedir. Teknolojinin aydınlatma araçlarının gelişimine katkısı sayesinde geceleri otomobil kullanmak mümkün olmuştur. Aydınlatma araçları sayesinde hastane ve okul gibi kurumların hizmetleri gece de devam eder hâle gelmiştir. Havaalanlarında aydınlatma araçları sayesinde geceleri uçakların piste inişi gerçekleşmiştir. Kısaca aydınlatma teknolojilerindeki gelişim; insanların çalışma hayatını, günlük hayatını ve çevreyle etkileşim şeklini değiştirmiştir.

1.2. Uygun Aydınlatma

Bir an için gözlerimizi sınıksız kapatarak hareket etmeye çalıştığımızı düşünelim. Bunun ne kadar zor olduğunu tahmin edebiliriz. Bu, aynı zamanda ışığın hayatımızda ne kadar önemli olduğunu gösterir.

Işık, çevredeki nesnelere görüp algılamamızın yanında, ruh ve beden sağlığımız için de önemlidir. Bu nedenle yaşadığımız ortamların hatta sokakların uygun ve doğru aydınlatılması gerekir.

Yaşadığımız ortamlarda bir veya birden fazla aydınlatma aracı kullanılarak düzenlenmiş bir aydınlatma her zaman doğru aydınlatma olmayabilir. Evimizin her odasında ve değişik bölümlerinde farklı sayıda aydınlatma araçları kullanılabilir. Ayrıca istenilen bölgenin aydınlatılması amacıyla uygun aydınlatmalar sağlanmaya çalışılır. Örneğin, evin girişinde yer alan antrelerde genel aydınlatmanın yanında duvara yönlendirilmiş aydınlatmalar da olmalıdır. Koridorlarda ışık kaynaklarının koridoru aydınlatacak şekilde kullanılması uygun olacaktır.

Yemek yediğimiz ortamlarda bölgesel aydınlatma kullanılması uygun olur. Bunun için ışık kaynağının masa üzerine sarkıtılması masa üzerindeki net bir biçimde görülmesini sağlar.

Mutfaklarda tavanda veya tezgâh üstünde ışık kaynakları kullanılmalıdır.

Televizyon izleme alanlarında aydınlatma büyük önem taşımaktadır. Televizyonun karanlıkta izlenmemesi gerekir. Çünkü televizyon ekranı çok ışıklı, çevre karanlık olduğu zaman göz yorulur. Yatak odalarında başucu aydınlatması yapılmalıdır. Kullanılan lambanın ışığının ayarlanabilmesi ve doğrudan göze gelmemesi gerekir.

Çocuk odalarının aydınlatmasında, tüm renkleri gün ışığında olduğu gibi gösteren lambalar tercih edilmelidir. Çalışma masalarının aydınlık olmasına dikkat edilmelidir. Bunun için masa lambaları kullanmak uygun olacaktır.

Binaların iç mekânlarının aydınlatılması kadar dış mekânlarının ve yolların aydınlatılması da önemlidir. Bina aydınlatmalarında binanın genel dış alanlarına eşit seviyede bir aydınlatma sağlanmalıdır.

Yol aydınlatmaları da güvenlik açısından önemlidir. Yol aydınlatmasında amaç, yol üzerindeki nesnelerin görülebilmesini sağlamaktır. Aydınlatma araçları gökyüzüne doğru değil yola doğru olmalıdır. Genellikle araç ve yürüyüş yollarının çevresindeki yerler aydınlatılmalıdır.



Bina duvarlarının aydınlatılması



Yolların aydınlatılması

Yukarıdaki fotoğraflarda da görüldüğü gibi uygun aydınlatma, ışığın gözümüze doğrudan gelmesi engellenerek yapılmıştır. Uygun aydınlatmalarda ışık, doğrudan aydınlatılacak ortama gelmelidir. Ayrıca çok fazla sayıda aydınlatma aracı kullanılmamalıdır. Çok fazla ışık kaynağından yayılan ışığın olduğu, uygun aydınlatmanın olmadığı ortamlarda ışık, göz sağlığına zarar verir. Gereğinden çok ya da az aydınlatmalar görmeyi zorlaştırır. Gece ders çalışırken masa lambasını kullanmak göz sağlığı için yararlıdır. Uygun aydınlatmada ışık

kaynağının parlaklığı, çeşidi, ışık kaynaklarının miktarı da önemlidir. Sokak, alışveriş merkezi, otoyol, iş yeri gibi ortamlarda kullanılan ışık kaynakları ortama uygun şekilde yerleştirilmelidir. Işık, aydınlatılacak ortama yönlendirilmelidir.

Gözümüz en önemli duyu organlarımızdandır. Işık, hayatımız için çok önemli olsa da göz sağlığımız için fazla ışık zararlı olabilir. Göz sağlığımız için şu kurallara dikkat etmeliyiz:

- Çalıştığımız ortamlarda lambadan gelen ışığı gözümüze doğrudan değil soldan gelecek şekilde ayarlamalıyız.
- Gereğinden fazla aydınlatılmış ya da az aydınlatılmış ortamlar gözlerimizi yorar. Bu nedenle, ortamdaki ışık yoğunluğuna dikkat etmeliyiz.
- Güneş'e doğrudan ve uzun süreli çıplak gözle bakmamalıyız. Güneş gözlüğü kullanmak göz sağlığımız için yararlıdır.

Aydınlatma araçlarını tasarruflu kullanmıyorsak aile ve ülke ekonomisine zarar veririz. Çünkü lüzensuz kullanılan her lamba elektrik israfı demektir. Uygun olmayan yerlere yönlendirilen ışıklandırmalar, enerji israfına neden olur. Enerji israfı doğal kaynaklara zarar verir. Bu nedenle eğer herhangi bir yerde lambaların gereksiz yere açık olduğunu görürsek kapatmamız gerekir. Böylelikle enerji tasarrufu sağlayarak hem aile bütçemize hem de ülke ekonomisine katkı sağlamış oluruz.

1.3. Işık Kirliliği

Işık kirliliği, ışığın yanlış yerde, yanlış miktarda, yanlış yönde ve yanlış zamanda kullanılması sonucu oluşur.

Işık kirliliği olan bir kentte yaşayan insanlar, genellikle akşamları yıldızları göremeyebilirler. Çünkü şehrin ışıkları o kadar parlaktır ki yıldızların görülmesini engeller. Işık kaynakları gözlemelerine çok yakınsa bu durum gök cisimlerinin gözlenmesini olumsuz etkiler.

Işık kirliliği, çevreye ve canlılara da zarar verir. Gökyüzünün olağan görüntüsünü bozarak doğayı etkiler.

Işık kirliliği, göçmen kuşlara da zarar verir. Geceleri yıldızlardan faydalanarak yollarını bulan kuşlar, şehir ışıklarından etkilenerek yön bulma yeteneklerini kaybeder. Bu da göçmen kuşların yüksek binalara çarparak ölmelerine yol açabilir. Işık kirliliğinden etkilenen canlılara bir diğer örnek ise deniz kaplumbağalarıdır. Sahilde yumurtalarından çıkan yavru kaplumbağalar gökyüzünün ışığından ve su yüzeyindeki parıldamalardan faydalanarak denize ulaşmaktadır. Sahile yakın yerleşim yerlerinde yapılan gereksiz aydınlatmalar yavru kaplumbağaları denizden farklı yöne yönlendirir ve onların ölümlerine neden olur.

Işık kirliliğine karşı alınabilecek bazı önlemler aşağıda verilmiştir:

Aydınlatılması gereken bölgenin ihtiyacını karşılayacak kadar aydınlatma yapılmalıdır.

Işık kaynakları kullanılacak ortama göre seçilmelidir. Küçük bir oda için gücü az olan bir ampul kullanılmalıdır.

Işık kaynaklarının yaydığı ışığın, doğru yönlendirme ve yerleştirme ile kontrol edilmesi gereklidir. Aydınlatmanın aydınlatılacak bölge sınırlarının dışına taşmasına özen gösterilmelidir.

Uzun süre aydınlatılmasına ihtiyaç duyulmayan apartman girişi, merdiven gibi yerlerde ışık kontrolü sağlayan, otomat denilen sistemlerden faydalanılmalıdır.

Sokak, cadde gibi yerlerde gecenin belirli bir saatinden sonra aydınlatma seviyesi düşürülmelidir.