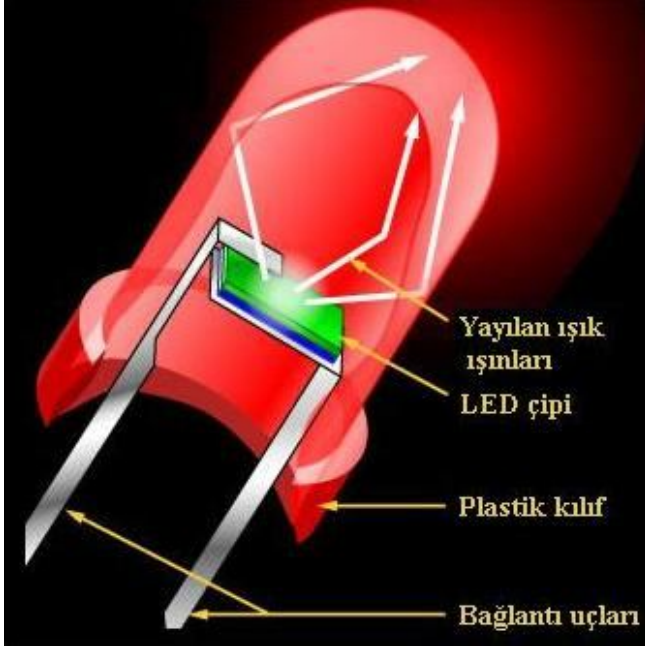


LED AYDINLATMA



LED NEDİR?

Yaşam alanımızın her yerinde biz farkına varmadan bir çok LED lamba görüyoruz. Çok basit örneklemeyle açıklayacak olursak; Arabanızın alarm sisteminde geceleri yanıp sönen lambalar, TV üzerinde bulunan yeşil veya kırmızı lambalar, ADSL modeminiz ve CD sürücünüz üzerinde bulunan lambalar, klavyenizin sağ üst tarafında bulunan lambalar, müzik setinizdeki küçük renkli lambalar, cep telefonunuzu kullanırken tuşların arkasında yanan ve bunun gibi günlük yaşantımızda kullandığımız bir çok malzemenin üzerinde kullanılan küçük ve değişik renklerde gördüğümüz lambaların hepsi LED lambadır.

Günümüz otomobillerinin üzerinde çeşitli ebatlarda ve renklerde 400 adet LED bulunmaktadır. Bulduğunuz şehirde belediyenin caddelere veya bulvarlara koymuş olduğu günün tarihini, sıcaklığını ve saatini gösteren mesaj panoları veya bir döviz bürosunda gördüğünüz döviz fiyatlarını gösteren panolarda yüzlerce LED kullanılmaktadır. LED'lerin küçükten büyüğe doğru çeşitli ebatlarda ve renklerde üretilebilmeleri, çok küçük volt değerlerinde çalışabilmeleri, darbelerden etkilenmemesi, kullanım alanlarını geliştirmiş, bunun sonucunda da günümüzde kullandığımız tüm elektrik ve elektronik araçlarda vazgeçilmez bir kullanım alanı oluşturmuştur.

LED'lerin en önemli özelliğinden biri flamansız olmasıdır. Evinizde kullandığımız ampullerin içinde bulunan ve ışık vermeye yarayan ince tel LED'lerde yoktur. Bu özelliği sonucunda LED'ler darbelere ve sarsıntılara karşı son derece dayanıklıdır. LED lambalardan söz ederken enerji tüketimini atlamak LED lambaya çok büyük haksızlık olur. Bir flerosan lambasının ışığını vermek için, LED lamba flerosan lambanın tükettiğinin % 10'unu tüketir. Bu aynı ışığı LED lamba ile % 90 daha ucuza mal etmektir ve büyük bir tasarruftur. Dükkan ve mağaza sahiplerinin işletmelerinde elektrik tüketiminin büyük bir işletme gideri oluşturduğunu düşünerek böyle bir işletmeden örnek verecek olursak karşımıza şaşırtıcı miktarda büyük farklar çıkacaktır.

Spot olarak adlandırılan lambadan örnek verelim. Mağazamızın vitrininde bir adet 500 W'lık bir projektör lamba olsun. Bu lamba yaz kış ortalama günde 10 saat yanıyor olsun. Elektrik KW/saatini 150 YKrş olarak kabul ederek hesabımızı yapalım.

$10 \times 365 = 3650$ Projektör lamba yılda 3650 saat yanar ve yılda 1825 KW/saat enerji harcar.

Buna göre bir yılda;

$1825 \text{ KW/saat} \times 0.150 \text{ YTL} = 273.75 \text{ YTL}$ elektrik harcaması gerçekleşir.

Aynı aydınlatma işlemini yukarıda örneğini verdiğimiz projektör lamba kadar aydınlatma sağlayacak LED lambalardan oluşmuş 100 W'lık bir lamba için yaparsak;
LED lambamız da bir yılda 3650 saat yanar ve bir yılda;
 $3650 \times 0.1KW = 365 \text{ KW/saat}$ elektrik tüketir.

Buna göre bir yılda;

$365 \text{ KW/saat} \times 0.150 \text{ YTL} = 54.75 \text{ YTL}$ elektrik harcaması gerçekleşir.

Bu basit hesap bile dükkan ve mağaza sahiplerinin LED aydınlatmaya geçmesi için yeterli bir sebeptir.

LED lambaların bir diğer özelliği ışık şiddetinin ayarlanabilmesidir. LED'in içinden geçen akım miktarı değiştirilerek ışık şiddeti ayarlanabilir.

LED'lerin teorik olarak çalışma ömrü 100.000 saat olarak kabul edilir. Bu bir LED'in 24 saat sönmeden çalışması durumunda 11 yıldan fazla bir süreye denk gelir. Ancak LED'in kullanıldığı alandaki çevresel etkiler, birlikte kullanılan diğer elemanların (besleme ve kontrol ünitelerinin)kalitesi, 100.000 saatlik çalışma ömrüne ulaşmada en önemli faktörlerdendir. Bu özellikleri sonucunda LED lambalardan çeşitli armatürler imal edilerek aydınlatma alanında da kullanımına başlanmış ve özellikle dekoratif aydınlatma alanında yoğun bir şekilde kullanılmaya başlanmıştır.

RGB sistemi kullanılarak LED'lerden milyonlarca renk elde edilebilmesi dekoratif aydınlatmada Led Lambaları alternatifsiz yapmıştır. RGB sistemi üç ana renkten (R=Red=Kırmızı, G=Green=Yeşil, B=Blue=Mavi) diğer renklerin elde edilmesidir. Bu üç ana renk kullanılarak 16 milyon renk elde edilebilir. Yaklaşık 700 renk ayrımı yapabilen insan gözü için bu çok yüksek bir rakamdır.

RGB sisteminde bir dizi üzerine üç ana renk led dizilir. Bir komuta ünitesi ile üç led farklı zaman veya farklı ışık şiddetlerinde çalıştırılarak istenilen renkler elde edilir. LED aydınlatma ile gerçekleştirilen aydınlatma sistemlerini görmek için sitemizin diğer bölümlerini mutlaka ziyaret ediniz.

Uygulama Alanları

Dış Cephe Aydınlatmaları: Eski eserler, tarihi yapılar, bina cepheleri, köprüler

İç mekan aydınlatmaları : Spotlar, basamak aydınlatma, vitrin, bar, lobi vs . için dekoratif aydınlatmalar

Sokak ve bahçe aydınlatmaları, reklam panoları, havuz ve su altı aydınlatmaları



Avantajları

- Güvenli bir ışık kaynağıdır.
- Uzun ömürlüdür.
- Az güç uygulamasıyla çalışır.
- Düşük voltajda doğru akımla (DC) çalışırlar.
- Şok ve titreşimlere dayanıklıdır.
- Kızılötesi ve Mor ötesi ışın yaymazlar.
- LED'lerin çalışması esnasında oluşan ısı seviyesi düşüktür.
- Kolay kullanım - Anahtarlama ve Dimmerleme.
- Çevre dostudur.
- Küçük bir ışık kaynağından yüksek verimli bir ışık elde edilir.
- Renk seçenekleri vardır.
- Dar uygulama alanlarında bile tasarım kolaylığı sağlar.

