

# LED NEDİR ???

Dünyada giderek artan enerji tüketimi, enerji kaynaklarının daralmasına ve maliyetlerinin artmasına sebep olmuştur. Ülkemizde de gerekli enerji ithalat yolu ile karşılanmaktadır. Yerli üretimin tüketimi karşılama oranı bu yıl itibarı ile %27.6 dır. Tüketimde aydınlatmanın oranı yaklaşık %21 civarındadır. Aydınlatma sistemlerinin yüksek enerji kullanımlarından doğan maliyetlerini düşürmek için alternatif aydınlatma sistemleri üzerinde çalışılmaya başlanmış ve klasik aydınlatma sistemlerinden %80 daha az enerji kullanarak, daha fazla yoğun ışık yayan ve daha uzun ömürlü LED armatürler insanların kullanımına sunulmuştur. LED'lerin bu devrim niteliğindeki gelişmesinde pay sahibi olan Japon Araştırmacı Shuji Nakamura bu çalışmasından dolayı dünyanın en prestijli ödülleri arasında biri olan Helsinki Millennium ödülünü kazanmıştır.

Edison'un ürettiği ampuller ısıyı ışığa dönüştürürken, LED'ler ise elektrik enerjisini direkt ışığa çeviriyor. LED (Light Emitting Diode-İşık Yayan Diyot) tabanlı ışık kaynaklarının ömrü çok uzundur ve tüm aydınlatma sistemlerinde köklü değişikliklere sebep olacaktır. Yüzde 90 oranında enerji tasarrufu sağlayan LED bazlı ışık kaynaklarının küresel ısınma sorununa da alternatif çözüm getireceği belirtiliyor.

1. LED'ler elektronik malzemelerdir.
2. Ana maddeleri yarı iletkenlerdir.
3. Üzerinden akım geçtiğinde foton açığa çıkararak ışık verirler.
4. Değişik açıda ışık verecek şekilde üretilmektedirler.
5. Uygun çalışma noktasındayken LED'in üzerindeki küçük bir gerilim değişimi büyük bir akım değişimine sebep olur. Yüksek akım nedeniyle bozulmaması için Led'lere seri bir akım sınırlama direnci bağlanır. Böylece hassas olmayan gerilim aralıklarında LED'in bozulmaması sağlanır.
6. LED'er tıpkı bir Zener diyot gibi üzerinde sabit bir gerilim düşürür.

## LED' Lİ AYDINLATMA AVANTAJLARI NELERDİR ?

Her bir LED'in ömrü 50.000 saattir (Ortalama 6YIL !)

- Elektrik enerjisinden %90 tasarruf sağlar.
- Isınma problemleri yoktur ve radyasyon yaymazlar.
- Geniş renk yelpazeleri vardır.
- İç ve dış mekanda kullanılabilirler.
- Renk karışımı yapılabilir, dimmerlenebilir.
- Solar panellerle kullanım için idealdirler, saatlerce çalışabilirler.
- Sarsıntıya karşı dayanıklıdır.

## KULLANIM ALANLARI NELERDİR ?

### İç ve Dış Mekan Aydınlatmaları

- Mimari Aydınlatmaları
- Otomotiv Aydınlatmaları
- Trafik İşaretleri
- Dekoratif Işıklandırılmalar
- Sokak / Park / Bahçe / Havuz Aydınlatmalar
- Tünel / Otoyol Aydınlatmaları
- Lcd Panel Arka Aydınlatmaları
- Portatif Işık Kaynakları

## YERLİ LED ÜRETİMİ

Ülkemiz LED aydınlatma sistemleri ile yıllar önce tanışmış, ithalatçılar tarafından özellikle uzak doğudan getirilip reklam, aksesuar, oyuncak ve dış mekan/cephe aydınlatmalarında kullanılmıştır. Bu konuda da maalesef kalite ve kullanım alanlarında bir çok sorun ile karşılaşmış, bir çok kullanıcı LED'leri yanlış yönlendirme ve teknik bilgi eksikliğinden dolayı verimli olarak kullanamamıştır. LED'in yerli üretimine yönelik çalışmalar 2009 yılı içerisinde başlamıştır.

Yerli güç ledleri şuan sadece iç pazarda satılmaktadır ihracat için çalışmalar devam etmektedir.yerli Ürün gamı sürekli artarak kısa zamanda tüm çeşitleri içerecek şekilde genişleyecektir. Şu an için yerli ürünler 0.5 W, 1W, 3W standartlarında 5W ve üzerindeki güçlerde 100W güce kadar güç LED'leri kapsamaktadır. Mevcut üretim talep olması durumunda tek chip 0.5W SMD ve 3 chip 1.5 W SMD tek renk ve 3 renk (RGB= kırmızı,mavi,yeşil) yapılabilmektedir. Aşağıdaki şekilde yerli üretim gamında bulunan 1W power LED tasarımı mevcuttur..



Bilindiği gibi LED'ler monokromatik yani tek bölgede ışık veren çipleri ışık kaynağı olarak kullanılmaktadır. Kullanılan renkler içerisinde karışık renk gruplarını oluşturan örneğin beyaz veya turkuaz gibi olanları elde etmek için alternatif yöntemler kullanılmaktadır. Bu yöntemler içerisinde aynı gövde de farklı renklere ait çipleri toplamak veya chip üzerini kimyasal olarak kaplayıp ışığın dalga boyunu istenilen bölgeye çekmek gibi yöntemler mevcuttur. Bunlar ve buna benzer tüm çalışmalar halen yurtiçinde ve dünya üzerindeki diğer üreticilerde AR-GE çalışmalarıyla sürekli geliştirilmektedir.

Yapılan çalışmalarla LED'lerin ışık kaynağı olarak verimlilikleri bilinen tüm mevcut ışık kaynaklarını yakalamış ve geçmiştir. arge çalışmaları ile her yıl yaklaşık yüzde elli daha fazla verimlilik elde edilmektedir.Yani bu yıl 140 lümen/watlık verim gelecek yıl 200 lümen/wat seviyelerine gelebilir.