

LED VE IŞIKLIK

LED denen nesneyi, aydınlatma ile ilgili olan hemen herkes, iyi kötü bilir. Yine de onun bir temel özelliğini, bu yazının konusu ile doğrudan ilgili olması bakımından, anımsatmakta yarar vardır. LED'den önce aydınlatma için kullanılmış ışık kaynaklarının hemen hepsi, yani akkor lambalar (*ve daha eskileri*), türlü boşalmalı lambalar ve flüoresan lambalar, hemen her doğrultuda ışık yayımlayan kaynaklardı. Bunların ışık yeğinliği uzaysal dağılımları, tor (*simit biçimi*) ya da küreyi andıran biçimlerde idi. Oysa LED'ler ışıklarını, tepe açısı belli bir koni içine yollarlar. Ve bu açı her zaman 180°'den küçüktür. Bir başka anlatımla, LED'ler, içinde buldukları düzlemin yalnızca bir yanına ışımaya yaparlar ve bu özellikleri ile daha önceki ve bu gün de kullanılmakta olan ışık kaynakları ile, ışık yeğinliği uzaysal dağılımı bakımından temel ve çok önemli farkları vardır. Bu farkı dikkate almadan oluşturulacak ışıklıklar teknik ve ekonomik bakımlardan yanlış olacak ve doğru uygulama alanları bulamayacaktır.

Bir ışıklık (*eski terimleri ile armatür, aydınlatma armatürü, aydınlatma aygıtı*) iki temel veriye göre oluşturulur: Işıklıkta yer alacak ışık kaynağının özellikleri ve ışıklığın hangi amaçla kullanılacağı. Bu güne dek görüşlerimizi almak ya da fotometrik ölçmelerini yaptırma amacı ile bize getirilen LED'li ışıklıkların hiç biri, yukarıda sözü edilen iki temel veriden yola çıkılarak oluşturulmuş değildi. Bu durum, yeni birşeyler üretme heyecanı ve çabası ile olsa da, boşu boşuna zaman, emek ve para kaybindan başka bir sonuç vermemektedir.

Sıradan bir kaç örnekle bunu somutlaştırmak yararlı olabilir; 120 cm uzunluğunda ve bir flüoresan lamba için düşünülmüş yansıtıcı bir ışıklığın içine flüoresan lamba yerine sekiz tane LED yerleştirilerek LED'li ışıklık oluşturma çabasının, akla gelebilecek her bakımdan ne denli yanlış olduğunu açıklamak her halde gereksizdir. Böyle bir örnekle karşılaşmak bizleri gerçekten üzmüştür. Yine bir başka örnekte çok sayıda LED yan yana dizilerek, 18 W 6 flüoresan lambadan oluşan 60x60 cm bir ışıklıkta flüoresan lambaların yerini almıştır. LED boyutlarının, flüoresan tüp görünen yüzeyi minimum boyutundan yaklaşık 15 kez daha küçük olduğu dikkate alınmamış ve aydınlatma tekniğinde en büyük kusurlardan biri olan, bir objenin çok sayıda sert gölgesi ile karşılaşılmasıdır. (*YFU yayınları "Aydınlığın Niteliği" yazısına bakınız.*)

Yine bir başka örnekte, kompakt flüoresan lambaya göre etüt edilerek oluşturulmuş bir yansıtıcısı bulunan tavan ışıklığının içine, kompakt flüoresan lamba yerine LED'ler konulmuş ve hiç bir işlevi kalmamış olan etütlü yansıtıcı da yine yerinde bırakılmıştır.

Örnekler çoğaltılabilir. Bunların hepsinde, aydınlatma tekniği bakımından çok büyük yanlışlar, zaman, emek ve önemli malzeme kaybı söz konusudur.

Ayrıca tüm bu yanlış üretimlerin, yekpare bir ışıklık gibi ölçümleri ile elde edilecek veriler kullanıldığında bilgisayar hesap programları ile doğru sonuç elde edilmesi de beklenemez.

Son olarak bir gerçeği yinelemekte yarar var; Bir ışıklık tasarımına, ışık kaynağının özelliklerinden yola çıkılarak başlanır. Yani önce ışık kaynağı vardır, ışıklık sonra gelir. CIE sözlüğünde ışıklığın tanımını da böyledir.

Şazi SİREL

Haziran 2009

NOT: 2010 ve 2011 yılları içinde, kimi ışıklık üreticileri, yan yana dizilen LED ler için belli yayındırıcılar kullanarak, bu yazıda sözü edilen sakıncaları, deneme-yanılma yöntemi ile gidermeye yönelik çalışmalar sürdürmüşlerdir.