

AYDINLATMA UYGULAMALARINDA KULLANILAN TEKNİK TERİMLER

İrem ŞAHİN YAMAN - *Elektrik-Elektronik Mühendisi*

iremsahinyaman@gmail.com

Aydınlatma mimari ve iç tasarımın önemli bir unsurudur. Mimari aydınlatma tasarımının amacı, teknik gereksinimleri sağlarken, hem göze hem de ruha hitap edebilmektir. Bu nedenle aydınlatma tasarımı yalnızca görsel şıklık olarak düşünülmemeli, aynı zamanda teknik ve bilimsel pek çok konuyu içinde barındırdığı unutulmamalıdır.

Aydınlatma sektöründe sıkça karşımıza çıkan ve çoğu kez karıştırılan teknik bir takım tanımlamaları bu yazımda sizler için kısaca açıkladım.

Işık Akısı (Lümen)

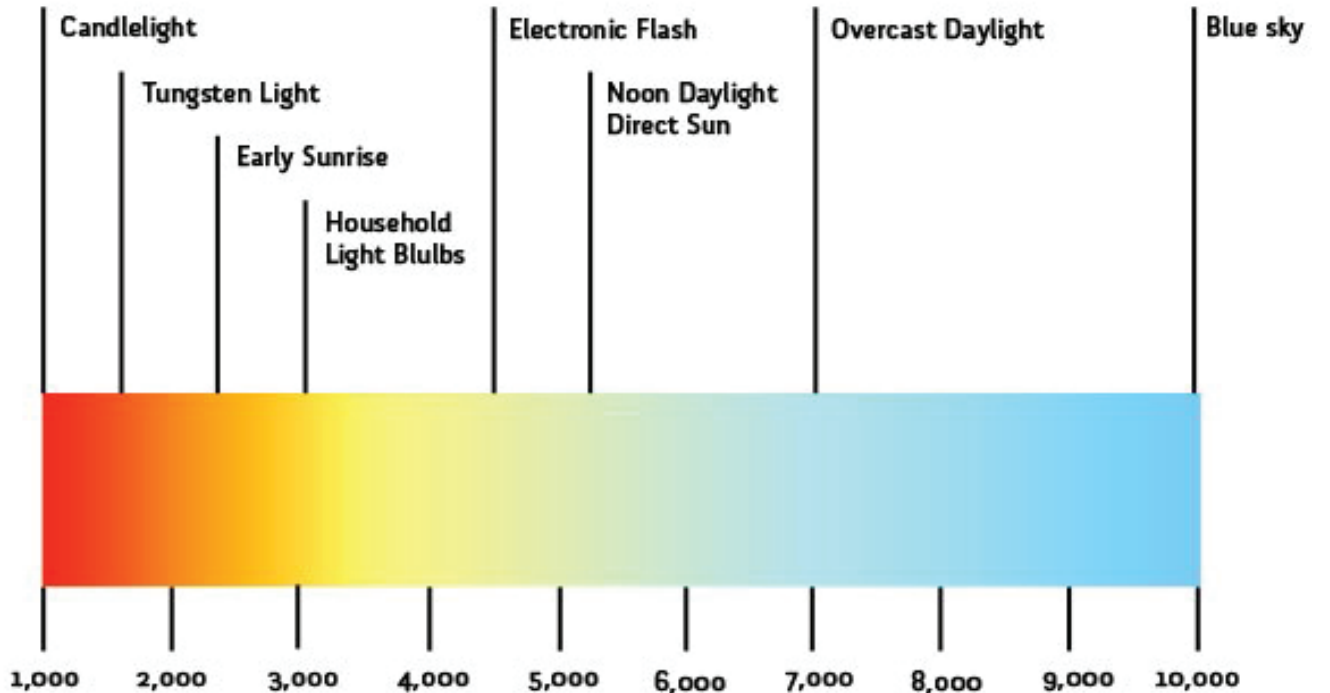
Işık akısı, bir ışık kaynağının saniyede yaydığı ışık miktarını tanımlar. Işığın algılanan gücünün ölçüsüdür. SI biriminde Lümen (lm) cinsinden ifade edilir.

Aydınlatma

Aydınlatma, bir yüzeye düşen ışık akısı miktarını tanımlar. Aydınlatma birimi lux'tür ve lx olarak kısaltılır. İlgili standartlar, konuma ve faaliyete göre değişmektedir. (EN 12464-1 İç Mekan Aydınlatma Standardı, EN 12464-2 Dış Mekan Aydınlatma Standardı, EN 12193 Spor Tesisi Aydınlatması) Aydınlatma değerleri, ışık kaynağından uzaklaştıkça azalacaktır. 1 lux, metrekare başına 1 lümen'e eşittir. 1 kandela ışık şiddeti, 1 metre mesafede 1 lux ışık seviyesi sağlar.

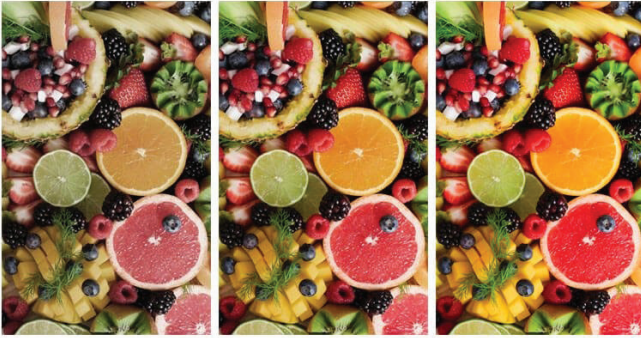
Renk Sıcaklığı (CCT)

Işık kaynaklarının rengini sayısal olarak ifade etmek için kullanılır. Kelvin (K) ile ifade edilir. Renk ne kadar kırmızı ise Kelvin derecesi o kadar düşük, renk ne kadar mavi ise Kelvin değeri o kadar yüksek olur.



Renksel Geriverim İndeksi (CRI)

Renksel Geriverim İndeksi bir ışık kaynağının; herhangi bir objenin renginin, insan gözü ile nasıl görüldüğünü ve renk tonlarındaki ince farklılıkların ne kadar iyi ortaya çıktığını açıklar. Çeşitli nesnelerin renklerini aslına uygun (doğal görünüm) olarak ortaya çıkarabilmenin nicel bir ölçüsüdür. Işığın kalitesini ölçmek ve bunu sürdürebilmek için bu değer önemlidir. Çalışma alanları için önerilen minimum değer 80 CRI'dir.



Işık kaynakları renksel geriverim seviyelerine göre:

CRI > 90 çok iyi renksel geriverim

CRI >80 iyi renksel geriverim

Işık Çıkış Oranı (LOR)

Aydınlatma armatürünün toplam ışık çıkışının, lambanın içindeki ışık akısına bölünmesiyle hesaplanır. Bu oran, aydınlatma armatürünün performansını tanımlar. Bize, ışıktaki kayıp miktarını gösterir. Aydınlatma armatürü seçerken, tasarımcılar için en önemli faktör ışık çıkış oranıdır. Işık çıkış oranı, bir yüzde değeridir ve bu oran yüksekse aydınlatma armatürünün performansı daha iyidir. (Daha fazla enerji tasarrufu ve daha fazla ışık)

RGB

Kırmızı, Yeşil ve Mavi anlamına gelir. Bunlar, renk sisteminin üç ana rengidir. RGB, renkli aydınlatma için kullanılır ve bu üç ana renge dayalı olarak milyonlarca farklı ışık rengi oluşturmanıza olanak tanır.

UGR

UGR, aydınlatma armatürlerinden kaynaklanan parlamayı hesaplama yöntemidir. Bir ofis ortamında, armatürün "düşük kamaşma" olarak sınıflandırılabilmesi için masa hizasında UGR seviyesinin 19'un altında olması gerekir.

Reflektör

Işığı belirli bir açıyla, yansıma ve kırılma yoluyla yönlendiren optik elemanlara reflektör denir. Yansıtıcı bir yüzeye sahiptir ve geometrisi, belirli bir aydınlatma dağılımı sağlamak için özel olarak tasarlanmıştır.

Işığı şekillendirmek için reflektörün içinde yansıtıcı malzeme vardır. Reflektörler genellikle cam, metal veya plastik malzemeden yapılır.

Titreme (Flicker)

Flicker, ışığın parlaklığının hızla ve tekrar tekrar değişmesi sonucu oluşan ışık titremesidir. Işık titremeleri, ışığa duyarlı bir sensör ve osiloskop kullanılarak ölçülebilir.

Bakım Faktörü

Bakım faktörü, aydınlatma armatürünün eskimesi veya kirlenmesinden dolayı zamanla oluşan ışık kaybını ifade eder ve kayıp faktörü olarak da bilinir.

Kandela

Kandela, bir ışık kaynağının ne kadar parlak olduğunu gösterir. Işık yoğunluğunun belirlenmesinde temel ölçümdür. Cd ile gösterilir. Işık şiddetinin birimi kandeladır. Işık şiddeti, bir ışık kaynağının belirli bir yönde yaydığı ışık miktarıdır.

RAL

RAL, Avrupa ülkelerinde kullanılan standart bir renk tanımlama sistemidir. Klasik RAL kodları dört haneli sayılarla tanımlanır.

Lens

Lens, bir ışık kaynağından yayılan ışığı kontrol eden, belli bir açı ve yoğunlukta dağılmasını sağlayan optik bir malzemedir. Lensler, çeşitli şekil ve boyutlarda plastik, silikon veya cam malzemeden yapılabilir.

Aydınlatma uygulamalarında proje gereksinimlerine göre lens seçimi yapılmalıdır. Bazı durumlarda lens yerine reflektör kullanılabilir. Lenslerin reflektörlerden temel farkı ve avantajı, ışık kaynağını gizleyebilmesi ve bu sayede kamaşmayı azaltmasıdır.

Son olarak, en çok karıştırılan detayları aşağıdaki gibi özetleyebiliriz.

Lux, aydınlatılan yüzeyin ne kadar parlak olduğunu,

Lümen, ışık kaynağının ne kadar ışık verdiğini,

Kandela, ışığın belirli bir yöndeki yoğunluğunu belirtir.