

KONUT AYDINLANMASINDA FLUORESAN LAMBANIN YERİ

D. ENARUN, H. DURMAZ
İTÜ Elektrik-Elektronik Fakültesi

ÖZET

Günümüzde iç aydınlatmada kullanılan en ekonomik lambalar floresan lambalardır. Lamba ömrünün uzunluğu, etkinlik faktörünün yüksekliği floresan lambaları kullanıcı için cazip bir hale getirmesi gerekirken, yurdumuzda genellikle soğuk beyaz renklerde floresan lambaların piyasaya sürülmesi, fliker olayını önlemek için gerekli tedbirlerin alınmaması, balastların ses yapması, piyasada bulunan floresan lamba armatürlerinin yeterince dekoratif olmaması gibi nedenlerden floresan lambalar iç aydınlatmada almaları gereken yeri alamamaktadırlar. Bu çalışmada, konutlarda floresan lamba kullanımının boyutları araştırılmış ve bunun artırılması için alınabilecek önlemler tartışılmıştır.

Türkiye'de hacim içi aydınlatmasında yaygın olarak kullanılan iki tip lamba vardır, akkor telli lambalar ve floresan lambalar. Akkor telli lambaların etkinlik faktörleri, yani şebekeden çektikleri 1 W güç başına ürettikleri ışık akısı, 20 lm/W dolayında iken, floresan lambaların etkinlik faktörleri 60 lm/W civarındadır. Bu değer 38 mm çaplı floresan lambalar için geçerlidir. Bugün bütün dünyada hızla kullanım alanı bulmakta olan ve önümüzdeki sene ülkemizde üretimine başlanacağı söylenen 26 mm çaplı floresan lambalarda ise bu değer 70 lm/W mertebesindedir. Ayrıca akkor telli lambaların ortalama yaklaşık ömürleri 1000 saat iken, floresan lambaların ortalama ömürleri 8000 saattir. Hem ömür, hem de etkinlik faktörü gözönüne alındığında ortaya çıkan sonuç aynı lümensaat için 1 floresan lambanın yerine 24 tane akkor telli lamba kullanmamız gerektiğidir.

Sayısal bir örnek vermek amacı ile aynı ışık akısını ürettikleri için 1 tane 40 W/3000 lm'lik floresan lamba ile 3 tane 75 W/960 lm'lik akkor telli lamba bugünkü piyasa fiyatlarına göre karşılaştırmıştır.

1820.- TL——1 x 40 W'lık floresan lamba
4 x 450.- TL——4 x starter

3620.- TL——Armatür hariç 40 W'lık 1 floresan lambanın tesis maliyeti

Floresan lambanın ömrü 8000 saat, starterin ömrü 2000 saat olduğundan, 8000 saat içinde 4 kere starter değişeceği düşünülmüştür. Balast fiyatı armatür fiyatı içinde kabul edilmiştir.

8000 saat içinde, ömrü 1000 saat olan 3 tane 75 W'lık akkor telli lambadan 8'er tane kullanılacağından, akkor telli lambalar için yapılacak olan armatür hariç harcamalar 3 x 8 x 500 TL = 12.000.- TL'dir.

40 W'lık floresan lamba balastı ile birlikte şebekeden 55 W güç çeker, 8000 saatte 1 floresan lambanın harcadığı enerji 440 kWh'dir. 3 tane 75 W'lık lamba ise 8000 saatte 1800 kWh enerji harcar. Bugün elektriğin kWh'nin fiyatı 29.15.- TL olduğundan 1 floresan lambanın ömür süresi için, yani 8000 saat için, ödenecek para 12.826.- TL, aynı sürede aynı ışık akısını sağlamak amacı ile akkor telli lambalar için ödenecek para 52.470.- TL'dir.

Elektrik enerjisine ve lamba + aksesuarlara harcanan paralar karşılaştırıldığında, floresan lamba yerine akkor kullanıldığında 8000 saatte, yani günlük ortalama 6 saatlik kullanım süresi için yaklaşık 3,5 senede, 48.024.- TL fazla harcama yapılmaktadır. Bu da senede yaklaşık 13.000.-TL demektir.

Floresan lambanın ekonomik olabilmesi için dikkat edilmesi gereken bir husus vardır, bu da lambanın nominal ömrünü tamamlayabilmesi için, sık sık açma kapama yapılmayan yerlerde kullanılması gerektiğidir. Floresan lamba yakıldığından ancak 4 saat çalıştıktan sonra kapatılırsa nominal ömrünü tamamlayabilir. Aksi takdirde ömür hızla düşer. Bu nedenle floresan lambanın evlerde kullanımı, oturma odası, çalışma odası, mutfak gibi içerisinde uzun zaman geçirilen hacimlerde daha ekonomiktir.

Ülkemizde floresan lambaları sadece 2 fabrika üretmektedir. Bu fabrikaların yetkili şahıslarından alınan bilgilerden Türkiye'deki floresan lamba üretiminin % 98'inin günışığı (daylight) renginde yapıldığı öğrenilmiştir. Günışığı rengindeki floresan lambalar mavimsi bir ışık verirler. Aydınlik düzeyi 1000 lx'ün üzerine çıktığında bu

renk lambaların iyi sonuç verdikleri, bu değer in altındaki aydınlık düzeylerinde ise soğuk bir etki yarattıkları yapılan araştırmalarda belirlenmiştir (1). Bir evde aydınlık düzeyinin 1000 lx'ün üzerine çıkması ise çok olağandışı bir uygulamadır.

Gece sokakta çevremize baktığımızda genelde evlerin pencerelerinden gözük en ışıklar kırmızımsı sarı renktedir. İnsanlar, bir rahatlama ve dinlenme ortamı olması gereken evlerinde soğuk renkli ışık istemezler. Bu da onları evlerini akkor telli lambalarla aydınlatmaya sürükler. Ülkemizde üretimi, toplam üretimin % 2'si olan "cool white" lambaların renkleri daha pembeye yakındır. Ayrıca bugün dünyada artık, rengi akkor rengine çok yakın olan sarımsı beyaz, sıcak beyaz floresan lambalar üretilmektedir. Yine floresan lamba üreticilerinden alınan bilgiler göstermektedir ki, ülkemizde üretilen lambaların sadece cam tüpleri yurtiçinde imal edilmektedir. Lambanın verdiği ışığın rengini belirleyen floresan madde ithal edildiğine göre, bunun daha kullanışlı bir renkte de neden üretilmediği ilginç bir soru olarak karşımıza çıkmaktadır.

Floresan lamba kullanımında, renk faktörünün haricinde başka bazı noktalar da kullanıcıyı akkor telli lamba kullanımına itmektedir. Bunların başlıcaları şöyle özetlenebilir:

- Balastların ses yapması
- Işığın kırpışma yapması (flikler olayı)
- Floresan lamba armatürlerinin dekoratif olmaması
- Gerilim çok fazla düştüğünde lambanın sönm esi

Balastların ses yapmaları tamamen balastın dolgu maddesiyle ilgili bir sorun olup, kaliteli üretimde ortaya çıkmamaktadır.

Flikler olayının önüne geçebilmek için ise ya 3 fazlı bağlama yapmak veya dekalörlü balast kullanmak gerekir. Ülkemizde evlerde genellikle 3 faz birden sokulmadığından, bu çözüm zor bir çözümdür, dekalörlü balast ise nedense ülkemizde üretilmemektedir.

Floresan lambalar, şekil itibarıyla, klasik anlamda dekoratif hale getirilmesi zor lambalardır. Bu konuda en basit çözüm floresan lambaları gizli kullanmaktır. Ayrıca armatür üretiminde daha itinalı bir işçilik, daha ince bir zevk ve daha modern bir yaklaşım daha dekoratif armatürler ortaya çıkaracaktır.

Floresan lambalar 220 V'lık şebeke gerilimi ancak 170 V'a düşünce sönerler. Besleme noktasından uzak olan yerlerde zaman zaman gerilim bu mertebede düşmektedir. Bunun önüne geçmek ise tamamen TEK'in elindedir.

Meskenlerde aydınlatma enerjisinden yapılacak tasarruf hem kullanıcının kendi bütçesine katkıda bulunur, hem de ülke ekonomisine. Teorik olarak aydınlatmada kullanılan enerjiden tasarruf edilen kısmın sanayiye kayması ile milli gelirin yükselmesi ve bunun tekrar kişilere yansması da gerekir.

Kullanılan iki lambadan birini söndürmek belki elektrik enerjisi iktisadı açısından bir anlam taşır. Ancak insan göz yapısı ve fizyolojisi işığa gereksinme duyar. İçinde bulunulan ışık şartları ve teneffüs edilen havaya insanlar aynı tepkiyi gösterirler. İkisi de tahammül edilemez derecede kötü olmadığı vakit hep kabullenilir. Oysa gözün görme fonksiyonları da, insan metabolizması da içinde bulunulan aydınlık düzeyleri düştükçe verimlerini kaybederler.

Verimli ve sağlıklı insanlar olmak istiyorsak, diğer çevre koşulları yanında iyi ışık koşullarını da sağlamamız gerekir. Bu koşulları daha ekonomik bir şekilde elde edebilmek için de floresan lamba örneğinde olduğu gibi daha verimli lamba kullanmamız gerekir. Ülkemizde aydınlatma konusunda üretim yapan firmaların ve çalışan kişilerin birgün bize bu fırsatı vereceklerine inanıyoruz.

KAYNAKLAR

(1) Hanbuch für Beleuchtung, Verlag W. Girardet, 1975.

ELEKTRİK MÜHENDİSLİĞİ DERGİSİ 1988 YILI YENİ REKLAM FİYATLARI VE KOŞULLARI

ön İç Kapak (renkli) :	900.000 TL.	Orta Sayfa (kuşe, renkli) :	800.000 TL.
Arka İç Kapak (renkli) :	850.000 TL.	İç Sayfa (siyah-beyaz) :	400.000 TL.
Arka Dış kapak (renkli) :	1.000.000 TL.	1/2 Sayfa (siyah-beyaz) :	250.000 TL.

Bu fiyatlar arka dış kapak, ön iç kapak ve orta sayfa ilanları için kuşe kağıda renkli, iç sayfalarda 2. hamur kağıda siyah beyaz baskı için geçerlidir.

Dergi boyudan 20 x 27 cm'dir. Reklam filmlerinin hazır olması, filmlerin pozitif olması gerekmektedir.

Firmaların sürekli reklam istemlerinde % 10 indirim uygulanır.

Reklam ajansı komisyonu % 20 olup, sürekli reklam istemlerinde bu oran % 25'dir.

Oda gerekli gördüğünde reklam fiyat ve koşulların değiştirilebilir.

DERGİ yayımlandıktan sonra 2 adet DERGİ FIRMA'nın bu DERGİ'de yayımlanan reklamların tutarını belirten ODA'nın açık faturası ile birlikte FIRMA'ya gönderilir.

Reklam bedeli fatura tarihinden başlayarak en geç 15 gün içinde ODA'nın TÜRKİYE İŞ BANKASI Yenişehir/ ANKARA Şubesindeki 55912 No'lu hesabına yatırılır. Reklam bedeli telefon ve telgraf havalesi ile başka bir bankanın şubesinden de gönderilebilir.

Şartname konusu işlerin yürütülmesinde FIRMA'nın adresine yapılacak bildirim aynı gün FIRMA'ya yapılmış sayılır.

Sözleşme ile ilgili doğacak hukuki uyuşmazlıklarda Ankara Mahkemeleri yetkilidir.