



TMMOB ELEKTRİK MÜHENDİSLERİ ODASI

BİLGİ BELGE MERKEZİ(BBM)

Döküman Bilgileri

EMO BBM Yayın Kodu	: 13
Makalenin Adı	: Dış Aydınlatmada Kontrol Sistemleri
Makalenin Yayın Tarihi	: 01/05/2003
Yayın Dili	: Türkçe
Makalenin Konusu	: Dış aydınlatmada kontrol sistemleri
Makalenin Kaynağı	: 3E Electrotech Dergisi, sayı 108, Mayıs 2003
Anahtar Kelimeler	: dış aydınlatma, kontrol
Yazar 1	: S. Engin Cebeci

Açıklama

Bu doküman Elektrik Mühendisleri Odası tarafından açık arşiv niteliğinde olarak bilginin paylaşımı ve aktarımı amacı ile eklenmiştir.

Odamız üyeleri kendilerine ait her türlü çalışmayı EMOP/Üye alanında bulunan veri giriş formu aracılığı ile bilgi belge merkezinde yer almasını sağlayabileceklerdir. Ayrıca diğer kişiler çalışmalarını e-posta (bbm@emo.org.tr) yolu ile göndererek de bu işlemin gerçekleşmesini sağlayabileceklerdir. Herhangi bir dergide yayınlanmış akademik çalışmaların dergideki formatı ile aynen yer almaması koşulu ile telif hakları ihlali söz konusu değildir.

Elektrik Mühendisleri Odası Bilgi Belge Merkezi'nde yer alan tüm bilgilerden kaynağı gösterilerek yararlanılabilir.

Bilgi Belge Merkezi'nde bulunan çalışmalardan yararlanıldığında, kullanan kişinin kaynak göstermesi etik açısından gerekli ve zorunludur. Kaynak gösterilmesinde kullanılan çalışmanın adı ve yazarıyla birlikte belgenin URL adresi (http://bbm.emo.org.tr/genel/katalog_detay.php?katalog=2&kayit=13) verilmelidir.

AYDINLATMA

Dış Aydınlatmada Kontrol Sistemleri

S.Engin Cebeci

Philips Aydınlatma, Aydınlatma Elektroniği

Gelişen teknolojiyle paralel olarak bina otomasyon sistemlerinin ve bunu bir parçası olarak aydınlatma otomasyon sistemlerinin gelişmesi ile aydınlatma kontrolü günümüzde binalarda aranan unsurlardan biri olmuştur. İç aydınlatmanın kontrolünün gelişiminin bir sonucu olarak dış aydınlatma (yol, tünel ve şehir aydınlatması gibi) kontrol sistemleri de son zamanlarda aydınlatma sektöründeki yerini almaya başlamıştır.

Sodyum ampullerin floresan ampuller gibi sürekli dim edilmelelerini sağlayan elektronik balastların üretimlerinin başlamasıyla, dış aydınlatmada özellikle de yol aydınlatmasında kontrol sistemlerinin gelişimi hız kazanmıştır. Başlangıçta %100 ve %50 olmak üzere iki farklı seviyede ampulün çalışmasına olanak tanıyan balastlar ile elde edilen kontrol sınırlı olmaktadır.

Son bir kaç yıl içinde ulaşılan yeni teknoloji ile yüksek basınçlı sodyum buharlı ampullerin ışık akılarının %20'ye (bu ampul gücünün %35'i demek) kadar

Kontrol sisteminin getirdiği en büyük artı aydınlatmanın bir merkezden (bir software üzerinden) kontrolünün mümkün olmasıdır. Bu kontrol aydınlatmanın durumunun yakından izlenmesine olanak verir.

düzenli olarak ayarlanması mümkün olmuştur. Bu yeni elektronik balastların devreye girmesi yeni aydınlatma kontrol sistemlerinin dış aydınlatmada da uygulama alanları bulmasını sağlamıştır.

Dış aydınlatmada kullanılan kontrol sistemlerinin yararlarını ekonomik ve ekonomik olmayan yararlar olarak ikiye ayırabiliriz.

1. Ekonomik yararlar

Ekonomik yararları iyi anlayabilmek için bu tür sistemlerin dış aydınlatmada sağladığı olanakla-

rı bilmekte fayda vardır.

Kontrol sisteminin getirdiği en büyük artı aydınlatmanın bir merkezden (bir software üzerinden) kontrolünün mümkün olmasıdır. Bu kontrol aydınlatmanın durumunun yakından izlenmesine olanak verir. Ampulün konumu, arızası, çalışma süresi ve buna bağlı olarak harcadığı enerji gibi bilgiler sistemden alınabilir. Bu tür bilgiler bakım masraflarının en aza indirilmesinde kullanılabilir.

Bir zaman programı veya günışığı sensörü ile aydınlatmanın ihtiyacı duyulan zamanlarda devreye girmesi sağlanarak gereksiz enerji kullanımı engellenmiş olur.

Ampulün ışık akısının ayarlanabiliyor olması ışık şiddetinin;

- Zamana
- Trafik yoğunluğuna
- Yoldaki kaza ve benzeri beklenmedik durumlara göre ayarlanması sağlanabilir. Aydınlatmanın daha önceden belirlenmiş seviyelere ulaşması program aracılığı ile sağlanabilir.



Şekil-1. Normal trafik akışında, standart aydınlatma.



Şekil-2. Trafik yoğunluğu azaldığında daha az aydınlatma.



Şekil-3. Kaza anında %100 aydınlatma.

Doğru zamanda, doğru yerde, doğru aydınlatma sağlamayı amaçlayan bu tür kontrol sistemleri ile gerekmediği durumlarda bütün aydınlatmanın %100 kullanılması yerine daha az seviyede ışık vermek üzere ayarlanan ampuller ile daha az enerji harcanması dış aydınlatma kontrol sistemlerinin ofis aydınlatmalarından yol aydınlatmalarına getirdiği bir uygulamadır.

Kontrol sistemi enerji maliyetlerinin azalmasını yanı sıra bazı ek yararları da aydınlatma sistemine kazandıracaktır.

- Kullanılan balastlardaki aşırı gerilim koruması sayesinde ampul ömrü %30 artacaktır.
- Ampul ışık akılarının ayarlanabilmesi ile armatür içinde daha az ısı oluşacak ve armatür kullanım süresi artacaktır.
- Ampul ömrü sonunda balast kendiliğinden devreyi keseceğinden bu, balast ve ateşleyici-

nin ömrünün artmasına sebep olacaktır.

Avrupa'da uygulanan değişik projeler göstermiştir ki, aydınlatma kontrol sistemi kullanımı ile dış aydınlatmada;

- Enerji kullanımında %45'e varan
- Bakım masraflarında da %50'ye varan

bir azalma sağlanmıştır.

2. Ekonomik olmayan yararlar

Bir aydınlatma kontrol sistemi kullanılması ile elde edilen ekonomik yararların çok olması bu sistemlerin sağladığı diğer yararları görmemizi engellemez. Enerji maliyetinin artması aydınlatmada enerji tasarrufunu önemli bir noktaya getirmiştir. Enerjinin az kullanımı bize sadece maddi bir kazanç değil, bunun yanında çevresel bir yararda

sağlayacaktır.

- Işık ayarı ile az enerji harcayarak enerji üretiminde kullanılan çevre için zararlı yakıtların daha az tüketilmesi sağlanmış olur.
- Günümüzde sıkça gündeme gelen ışık kirliliği, gerektiği kadar aydınlatma ile önlenmiş olacaktır.
- Ampul ömrünün artması ile içinde çevreye zararlı etkileri olan gazlar içeren ampullerin daha az tüketilmesi mümkün olacaktır.

Sonuç

Enerjinin hergeçen gün pahalılaştığı ülkemizde iç aydınlatmada olduğu gibi dış aydınlatmada da kontrol sistemlerinin kullanılması işletme masraflarının azaltılması ve modern bir aydınlatma elde edilmesi açısından önemlidir. Bu konuda yapılacak her türlü çalışma büyük önem taşımaktadır.