



TMMOB ELEKTRİK MÜHENDİSLERİ ODASI

BİLGİ BELGE MERKEZİ(BBM)

Döküman Bilgileri

EMO BBM Yayın Kodu	: 12
Makalenin Adı	: Aydınlatma Kontrol Sistemlerinin Önemi
Makalenin Yayın Tarihi	: 01/07/2002
Yayın Dili	: Türkçe
Makalenin Konusu	: aydınlatmada kontrol sistemleri
Makalenin Kaynağı	: 3E Electrotech Dergisi, sayı 98, Temmuz 2002
Anahtar Kelimeler	: aydınlatma, kontrol
Yazar 1	: Mehmet Kadirbeyoğlu

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=12) verilmelidir.

Aydınlatma Kontrol Sistemlerinin Önemi

Mehmet Kadirbeyoğlu
Pozitif Mühendislik

Ampul ve aydınlatma armatür üreticilerinin teknolojilerini sürekli geliştirmeleri ve her amaca yönelik değişik tip ve boyutlarda aydınlatma armatürleri üretmeleri ile tasarımcıların hayallerindeki mekanları oluşturmada, aydınlatma çok önemli bir araç haline gelmiştir. Bunun sonucunda mekanlar içerisinde kullanılan aydınlatma armatürlerinin tipleri ve sayılarının artması, aydınlatmanın kontrolünü oldukça karmaşık bir hale getirmiştir. Mahaller içerisindeki aydınlatma ünitelerinin kontrolünü daha basit bir hale getirmek ve aydınlatmayı en efektif şekilde kullanabilmek amacı ile aydınlatma kontrol sistemleri kullanılmaktadır.

Aydınlatma kontrol sistemlerinin kullanım amacını dört ana başlıkta toplayabiliriz.

- 1- Verimlilik
- 2- Enerji Tasarrufu
- 3- Estetik
- 4- Esneklik

Verimlilik:

Toplantı salonları, tasarım ofisleri, tekstil atölyeleri, fabrikalar gibi aydınlatma seviyesinin çok önemli olduğu çalışma alanlarında iş veriminin en yüksek seviyede olması için aydınlatma kontrolü çok önemlidir.

İyi programlanmış bir aydınlatma otomasyon sistemi ile bu tür çalışma alanlarında, aydınlatma seviyesinin çalışma saatlerine, gün ışığının konumuna ve yapılan işin niteliğine göre en uygun ışık sahnesini devreye alarak iş veriminin en yüksek seviyede olması sağlanabilir. Ayrıca toplantı salonları, çok amaçlı salon-

lar ve sinemalar gibi değişik mekanlarda aydınlatma programlarının işleve göre ani değişiklikleri istenebilir. Aydınlatma otomasyon sistemleri bu değişiklikleri çok kısa zamanda gerçekleştirerek, bu alanlardaki aydınlatma ayarlamalarından kaynaklanacak zaman kaybını ortadan kaldırır.

Bilgisayar ile çalışılan ofislerde, ışık kaynaklarının monitörden yansımaları iş veriminin azalmasına sebep olabilir. Bu sorunun çözümü için dizayn edilmiş özel aydınlatma armatürleri ile birlikte aydınlatma seviyesinin de ayarlanabilmesi ofislerde iş verimini daha da arttıracaktır.

Enerji Tasarrufu:

Aydınlatma otomasyon sistemlerinde kullanılan dimmer üniteleri sayesinde, aydınlatmanın kısıldığı oranda enerjiden tasarruf etmek ve ışık kaynaklarının ömrünü uzatmak mümkündür. Aşağıda ki tablolarda LUTRON dimmer üniteleri ile elde edilen enerji tasarrufu oranları ve ampul ömürlerinin uzaması görülmektedir.

ENKANDESAN VE HALOGEN AMPULLER İÇİN DİMMER ÜNİTELERİ İLE ELDE EDİLEN ENERJİ TASARRUF TABLOSU		
IŞIK SEVİYESİ	ENERJİ TASARRUFU	AMPUL ÖMRÜ
% 90	% 10	x 2
% 75	% 20	x 4
% 50	% 40	x 20
% 25	% 60	>x 20

FLORESAN AMPULLER İÇİN DİMMER ÜNİTELERİ İLE ELDE EDİLEN ENERJİ TASARRUF TABLOSU		
İŞİK SEVİYESİ	ENERJİ TASARRUFU	AMPUL ÖMRÜ
% 90	% 10	x 1
% 75	% 25	x 1
% 50	% 50	x 1
% 25	% 75	x 1

Dimmer üniteleri ile elde edilen bu enerji tasarrufunu çalışma alanlarında maksimum düzeyde sağlayabilmek için, aydınlatma otomasyon sistemleri kullanılır.

Gün ışığından maksimum seviyede yararlanmak için ışık sensörleri, içerisinde çalışan kimse- nin bulunmadığı alanlarda enerji sarfiyatını önlemek amacı ile hareket dedektörleri, çalışma saatlerine göre aydınlatma kontrolünü düzenlemek için zaman saatleri ve çevre aydınlatmalarını ekonomik şekilde programlayabilmek amacı ile astrolojik zaman saatleri, aydınlatma otomasyon sistemi içerisinde entegre edilerek maksimum düzeyde enerji tasarrufu sağlanır.

Ayrıca elektrik enerjisinin pahalı veya ucuz olduğu zamanlar için yapılacak farklı aydınlatma programlarının otomatik olarak devreye girmesi ile enerji tasarrufu yapılabilir.

Estetik:

Mekanların aydınlatılmasında kullanılan değişik tiplerdeki aydınlatma armatürlerini, kullanım amaçlarına ve aydınlattığı nesnelere göre gruplara ayırarak bir dimmer sistemi vasıtasıyla ışık seviyeleri ayarlanıp, mekanlarda estetik ortamlar oluşturabilir.

Otel, restaurant, cafe ve toplantı salonları gibi dekorasyonun önemli olduğu mekanlarda, dimmer sistemleri de dekorasyonun bir parçası gibi düşünülebilir.

Esneklik:

Aydınlatma otomasyon sistemleri, bağlı bulundukları aydınlatma devrelerinin tamamına, merkezden veya istenilen bir noktadan kumanda edebilmesinden dolayı, aydınlatma kontrolü ihtiyaçlara göre çok değişken bir şekilde yapılabilir. Bu işlem özellikle iş yerleri, oteller, fabrikalar gibi büyük yerlerde aydınlatma kont-

rolünü çok basit hale getirebilir. Örneğin Lutron Homeworks Interactive sisteminde, aydınlatma kontrolü her mekanın yapısı, özellikleri ve ihtiyaçları doğrultusunda bir yazılım ile o mekana en uygun kumanda sistemi oluşturulmasından dolayı, mekan içerisinde yapılacak herhangi bir değişiklik veya ortaya çıkabilecek yeni kumanda ihtiyaçlarını sadece yazılımda yapılacak değişiklikler ile sağlayabilir. Ayrıca bu sistem içerisinde kullanılan kumanda anahtarının üzerinde bulunan her buton çok değişik fonksiyonlara göre programlanabilir.

Anahtar Fonksiyonu:

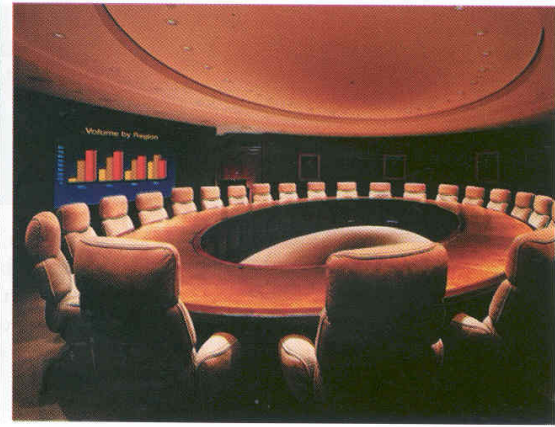
Belirli bir zone veya zone guru- bu için hazırlanmış kumanda programının, butona ilk basıldığında devreye girmesi, aynı butona ikinci kez basıldığında ise devreden çıkmasıdır.



Resim1: Düzen



Resim 2: Toplantı



Resim 3: AV Prezantasyon

Tek Fonksiyon:

Belirli bir zone veya zone grubu için hazırlanmış kumanda programının, butona basıldığı anda devreye girmesi ve aynı zone veya zone grubu için hazırlanmış başka bir program butonuna veya OFF butonuna basıldığı anda işlevini yitirmesidir.

Çift Fonksiyon:

Butona basılı tutulduğu süre için bir kumanda programının, buton serbest bırakılınca başka bir kumanda programının devreye girmesidir.

Ardışık Fonksiyon:

Herhangi bir butona birden fazla sayıda kumanda programı yapılması, dolayısı ile butona her basıldığında bir sonraki programın aktif hale gelmesidir.

Otomatik Ardışık Fonksiyon:

Herhangi bir buton için hazırlanan programların butona bir kez basıldıktan sonra, önceden ayarlanmış olan zaman aralıkları çerçevesinde birbiri ardına otomatik olarak devreye girmesidir.

Master Dim:

Aydınlatmaya ilişkin herhangi bir zone veya zone grubunun

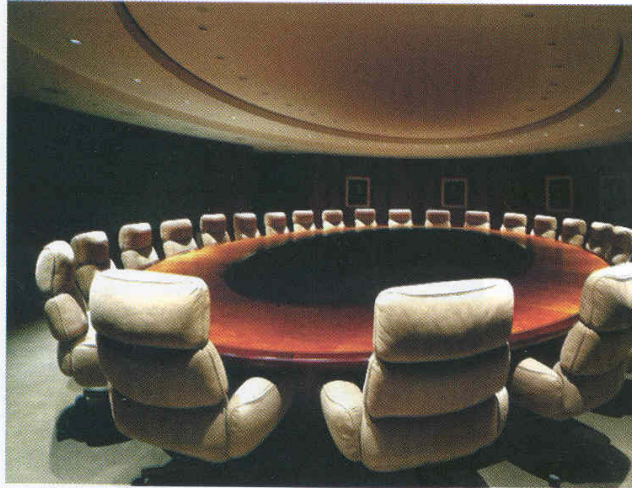
bağlı bulunduğu butona, sürekli basılarak ışık seviyesinin azaltılması ya da artırılmasıdır.

Cycle Dim:

Aydınlatmaya ilişkin herhangi bir zone veya zone grubunun, butona sürekli basıldığı süre boyunca ışık seviyesinin artırılması, ara verilip tekrar basıldığında azaltılması, butona yapılacak kısa dokunuşlarda ise ışıkların yanması ve müteakip kısa dokunuşta sönmesi gibi değişik fonksiyonları içerir.

Koşullu Fonksiyon:

Herhangi bir buton için üzerinde zamanın konumu, sisteme bağlı herhangi bir ünitenin konumu veya herhangi bir kumanda anahtarını referans alarak koşullu olarak program yapılmasıdır. ●



Resim 4: Video Konferans