



Işık enerjidir, enerji kontrol edilmelidir

Siemens Endüstri Grubu Instabus Akıllı Ev Sistemleri Ürün Yöneticisi **Vahit Can**, **Osram Aydınlatma Kontrol Sistemleri Teknik Müdürü Ömer Can**, **Siemens Ticari Danışmanı Akın Tekdal** ve **Osram Pazarlama Müdürü Volkan Çallar** ile aydınlatma sistemleri ve kontrolü üzerine röportaj yaptık. Lambalar, balastlar, armatürler vb. aydınlatma ürünlerinin yanı sıra aydınlatma tasarımını ve sonrasında kontrolünü konuştuğumuz "Can"lar, aydınlatma ve otomasyonun ayrılmaz bir bütün olduğunu söylediler.

► Röportaj: Devrim BOZKURT

► Fotoğraf: Osman UĞUR

Öncelikle aydınlatma ile başlayalım isterseniz...

Ömer Can: Biz müşterilerimize aydınlatma ve ışık sunuyoruz. Bu bağlamda aydınlatmayı tarif etmemiz gerekiyor, daha doğrusu neyi kontrol ettiğimizi bilmemiz gerekiyor. Aydınlatma, fizyolojik olarak insanın görme ihtiyacına cevap vermek için ışığın kullanılma yöntemidir. Aydınlatmada doğal ve yapay ışık kaynaklarından faydalanabiliriz. Işık, aydınlatmanın en temel unsuru, ışık olmadan aydınlatma olmaz. Işık ise bilim adamlarına göre enerji, insanlar için hayattır. Yapay aydınlatmada herhangi bir enerji çeşidini ışığa çevirmek gerekiyor ki bunun en kolay yolu da elektrik enerjisidir. Dolayısıyla ışığın ve aydınlatmanın en temel ihtiyacı elektrik enerjidir. Enerji, günümüzde çok daha önemli bir hale geldi. Enerjiyi kullanırken öncelikle tasarruflu ürünleri seçmemiz gerekiyor. Dünyada üretilen enerjinin %19-20'si aydınlatmada kullanılıyor. Aydınlatma enerji tasarrufunu çok önemsiyoruz, ar-ge'mizin de bu konuda ciddi çalışmaları var.

> Lamba ile devam edelim isterseniz... Aydınlatmada lambanın yeri hakkında bilgi verebilir misiniz?

Ömer Can: Lamba, elektrik enerjisini ışık enerjisine çeviren bir makine ve en basit hali de akkor lambalardır. Teknolojinin gelişmesiyle birlikte daha iyi aydınlatmak ve daha az enerji tüketmek adına da halojen lambalar, floresan lambalar, kompakt floresan lambalar, deşarj lambalar ve kullanım alanlarına göre çeşitli türde ve özellikte insanın kullanıma sunulmuş. Aydınlatmada enerji tasarrufunun birinci adımı verimli aydınlatma araçlarını kullanmak. Bu da yetmiyor birkaç anlamda aydınlatmanın kontrolüne ihtiyaç duyuluyor. Enerji verimliliği ve konfor anlamında. Yani ışığı açıp kapatmak yetmiyor, dimle-

yebilmek, ortama ve ihtiyaca göre kontrol edebilmek çok önemli. Yine zamana bağlı olarak kontrol edebilmek ya da gün ışığına bağlı olarak kontrol edebilmek, ya da varlık sensörleriyle sistemi kontrol edebilmek önemli.

> Balastın aydınlatmadaki yerine ilişkin bilgi verebilir misiniz?

Ömer Can: Floresan lambalar, alçak basınçla çalışan deşarj lambalar-

reliyor. Kontrol, 1-10V sistemler olabilir, bizim DALI olarak adlandırdığımız dijital kontrol sistemleri olabilir.

> Aydınlatmadan sonra otomasyona geldik...

Vahit Can: Evet, lamba, armatür ve balastı seçtikten sonra bize geliyorsunuz. Bizde onun kontrolünü en uygun şekilde nasıl yaparsak ona karar veriyoruz ki şuan da en çok kullanılan teknoloji DALI. Bizde DALI kontrolünü uyguluyoruz. Dim edi-

Mekana uygun tasarımların yapılması gerekiyor, yani doğru lambanın doğru yerde kullanılması, doğru montajın yapılması, doğru armatürlerin kullanılması gerekiyor. Armatürdeki verimlilik yine çok önemli bir konu. İyi bir armatürle kötü bir armatür arasında %30'luk bir fark olabiliyor.

dir. Deşarj lambalarda teknik bir zorunluluk olarak balastları kullanmak zorundayız. 1940'larda floresan keşfedildiğinde bu işlem mekanik balastlarla gerçekleştiriliyordu, 1980'li yıllardan itibaren de teknolojinin gelişmesine paralel onun yerine artık elektronik balastlar kullanılmaya başlandı. Balastların mekanik ya da elektronik tiplerine göre kayıpları var. Enerjinin büyük bir kısmı balastlarda kayboluyor eğer doğru balast kullanmıyorsanız. Enerji artık çok kıymetli dolayısıyla doğru lambayla beraber doğru balastların kullanılması gerekiyor. Yine balastlarla lambayı da kontrol edebiliriz. Lambayı tanıyan ve onun için en uygun enerjiyi veren akıllı balastlar var artık. Özellikle dim'leme için gerekli enerjinin düzeyinin ayarlanması balast üzerinden oluyor, dolayısıyla aydınlatmada balast olmazsa olmaz diyebileceğimiz çok önemli bir unsur.

Dim'leme lambadaki enerjinin azaltılıp çoğaltılmasını sağlayan balastın üzerinden gerçekleşiyor. Balast da bir sistem ile kontrol etmemiz ge-



Instabus'la enerji tasarrufunu iki şekilde ele alıyoruz. Birincisi, aydınlatma enerji tasarrufu, ikincisi ise ısıtma-soğutmada enerji tasarrufu. Aydınlatmada yük fazla olmadığı için en büyük tasarruf ısıtma-soğutmada yapılıyor. Evlere baktığınızda aydınlatmanın enerji sarfiyatındaki payı %20 civarındadır. Isıtma-soğutma çok daha yüksek.

lebilir, zamana bağlı ve hareket dedektörüne bağlı kontroller yaptığınızda da %44'e kadar enerji tasarrufu yapabiliyorsunuz. Bu anlamda aydınlatma otomasyonu yaklaşık olarak 3 yılda kendini amorti edebiliyor.

Siemens olarak Instabus Sistemi kullanıyoruz ki bu standart bir protokol. Yaklaşık 125, yan firmalarla birlikte 200-250 firmanın üye olduğu bir kuruluş bu. Bir önemli noktası var, bütün dünyada kendi iç tesisleri yö-

netmeliklerine uygunluk belgeleri almış ve bütün dünyada kullanılan tek ve çok yaygın bir sistem. Aydınlatma, jaluzi, ısıtma, gün ışığına bağlı kontroller, merkezi kontrol, bilgisayarla kontrol, uzaktan erişim, vb. elektrik enstalasyon tekniği ile ilgili olan her türlü binaya otomasyonu uygulanabilen bir sistem. Özellikle küçük ve orta ölçekli ticari binalarda ve evlerde bütün elektrik tesisatı ile ilgili her şey, Instabus ile gerçekleştirilebilir. Çok büyük projelerde chillerlerin, kazanların ve klima santrallerinin devreye girdiği projelerde de sahadan bilgi toplama, aydınlatma kontrolü, ısıtma ve soğutmadaki yine saha verilerini toplayıp Instabus açık bir sistem olduğu için diğer sistemlerle haberleştirip, görüştübildiğiniz bir protokol. Bu anlamda çok geniş bir kullanım alanı var, yaklaşık 64 bin tane cihazı aynı bus kablosu üzerinden görüştübiliyorsunuz. Benim gördüğüm en büyük proje 4000 cihazlıktı. Dolayısıyla 64 bin çok büyük.

Türkiye'de 1995 yılından bu yana yapıyoruz, yaklaşık 12 bayimiz var. Her birinin yaklaşık 1000'e yakın projesi var. 1989 yılından beri dünyada kullanılıyor, Türkiye'de çok yaygın bir şekilde kullanılmaya başlandı.

Otomasyon sistemlerinin kullanılması artık günümüzün bir gereği oldu. Küçük evlerde bile aydınlatma otomasyonu kullanılıyor, hiçbir şey kullanılmasa bile güvenlik amaçlı gaz, yangın, su kaçağı gibi dedektörlerle de yine bu sistemi kuruyoruz.

> Bina otomasyonunun enerji tasarrufundaki yerine ilişkin bilgi alabilir miyiz?

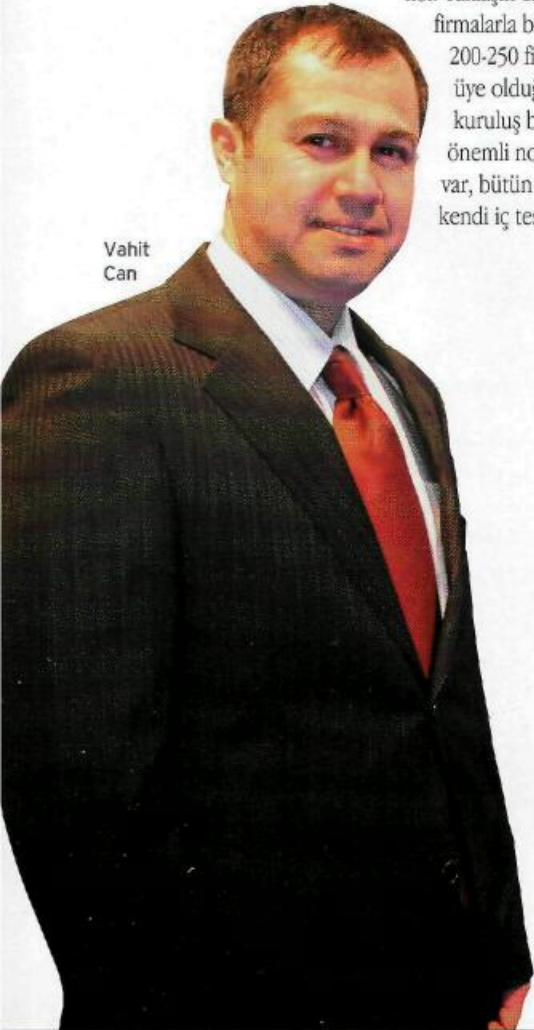
Vahit Can: Instabus'la enerji tasarrufunu iki şekilde ele alıyoruz. Birincisi, aydınlatma enerji tasarrufu, ikincisi ise ısıtma-soğutmada enerji tasarrufu. Aydınlatmada yük fazla olmadığı için en büyük tasarruf ısıtma-soğutmada yapılıyor. Evlere baktığınızda aydınlatmanın enerji sarfiyatındaki payı %20 civarındadır. Isıtma-soğutma çok daha yüksek.

Tasarruf önce binayla başlar, öncelikle mimarinin çok iyi olması gerekiyor. Yalıtım, gün ışığı vb. kavramlar çok iyi ele alınmalıdır. Daha sonra otomasyonla enerji tasarrufu gelir. Lokal bazlı ısıtma-soğutma yaparsanız yani her odayı kendi içinde değerlendirip bir termostat koyar ve orada bir ısıtma-soğutma kontrolü yaparsanız yaklaşık olarak %25'lik bir enerji tasarrufu sağlarsınız.

> AVM'ler ve enerji tasarrufundan bahsedelim isterseniz...

Vahit Can: Alışveriş merkezlerini de yine aydınlatma ve ısıtma-soğutma olarak değerlendirmek gerekiyor. Aydınlatma sistemlerini genellikle zamana bağlı ve harekete bağlı kontroller şeklinde yapıyoruz. Bu kontroller, yaklaşık olarak %25-%26 gibi enerji tasarrufu sağlıyor. AVM'lerde kontrol yoksa yaklaşık 20 saat aydınlatma yapılıyor. Bu hareket ve bilgisayarla kontrole bağlanırsa, otoparklardaki ve genel mahallerdeki kullanım yoğunluğuna göre ışıklar birer devre veya ikiye devre yakıp söndürülür ya da hareket dedektörlerine bağlı özellikler tuvaletler, merdivenler ve koridorlar gibi yerlerde hareket dedektörlerine bağlı kontrol yapılırsa %25'e yakın tasarruf sağlanabilir. Yine günışığı da buna dahil edildiğinde yani günışığı sabit aydınlık kontrolü de yapıldığında %40'lara varan bir enerji tasarrufu sağlanabilir.

Vahit Can



> **Aydınlatma tasarımı hakkında bilgi verebilir misiniz?**

Ömer Can: Aydınlatma tasarımı çok önemli bir konu. Son 20 yıldır Avrupa'da bu konuda çok ciddi çalışmalar yapılmış. Bu konu da Türkiye'de de önemli gelişmeler yaşanıyor. Tasarlanmış aydınlatma ile iyi bir aydınlatma, iyi bir görünüm ve ekonomi sağlanıyor. Güneş ışığı da yine aydınlatma tasarımında önemli bir yere sahip. Mekana uygun tasarımların yapılması gerekiyor, yani doğru lambanın doğru yerde kullanılması, doğru montajın yapılması, doğru armatürlerin kullanılması gerekiyor. Armatürdeki verimlilik yine çok önemli bir konu. İyi bir armatürle kötü bir armatür arasında %30'luk bir fark olabiliyor. İyi tasarlanmış bir armatürle, yani 10 lamba ile aydınlatmış bir mekanı, iyi bir armatürle 7 lamba ile aydınlatır aynı verimi elde edebilirsiniz. Dolayısıyla bir sürü doğrunun arka arkaya gelmesi lazım. Konfor çok önemli, ışığı bir yere doğru vurdurmak ya da bir yere ışık saçmak aydınlatma olarak değerlendirilemez. Aydınlatılacak mekan, mekanın renkleri, mekanda bulunacak objeler hepsi aydınlatmanın tasarımını etkiler. Bu konuyu profesyonel tasarımcılara bırakmak en doğrusu. Lambalarda kullanılacak ürünün seçimi de renksel geri verim açısından çok önemli. Yani mekana ve oradaki işleve bağlı olarak aydınlatma tasarımı yapan ışık tasarımcısı veya mimar arkadaşlarımızın ilgi alanına giren konular.

> **Led'lerle ilgili görüşlerinizi alabilir miyiz?**

Ömer Can: Led, artık bir işaret ışığı değil bir ışık kaynağı. Led'de üç ana unsur var, yani led'i kullanırken olmazsa olmaz bir takım aşamalar var. Birincisi; "thermal management" denilen ısı yönetimi. Bir armatür ya da led'i kullanmayı tasarlarken kullandığımız led'in teknik datalarına bakıp



Türkiye'de led daha çok dekoratif amaçlı olarak kullanılıyor. Genel aydınlatmada da çok önemli bir yere gelecek. Avrupa'da genel aydınlatmada çok yaygın değil, led'deki verimlilik için biraz daha zamanın geçmesi gerekiyor. Led için şunu söyleyebiliriz, "hazır olun ya da olmayın led geliyor".

ısı olarak uygun soğutma sistemleriyle bunu desteklemeliyiz. İkincisi, led için gerekli enerjiyi elektronik sistemlerle ya da elektronik güç kaynaklarıyla desteklemeliyiz ki bunlar doğru güç kaynakları olmalı. Üçüncüsü, optik sistem. Işık bir enerji olduğu için enerji çok kıymetli led'de ürettiğimiz enerji çok daha kıymetli dolayısıyla ürettiğimiz ışığın tamamını kullanmalıyız. Bu üç ana unsurla birlikte led'e hazır olmayız, led ciddi anlamda artık aydınlatmanın içinde. Verimlilik bağlamında, halojen ve akkor lambalara alternatif olmuş durumda. Türkiye'de led daha çok dekoratif amaçlı olarak kullanılıyor. Genel aydınlatmada da çok önemli bir yere gelecek. Avrupa'da genel aydınlatmada çok yaygın değil, led'deki verimlilik



Akın Tekdal



turmak gerekiyor. Ticari olarak bakılıyor, işte yapıp satayım ya da beş yıl sonra tekrar yapınız gibi yaklaşımlar da var. Esas faktör, minimum para harcama düşüncesi. Danışmanların da burada çok önemli bir yeri var.

> Tesis yöneticiliği ile ilgili görüşlerinizi alabilir miyiz?

Vahit Can: Tesis yöneticilerinin katkısı çok büyük. İşletmede minimum maliyetle, verimli iş yapmak zorundalar ve bunu da yapmak için otomasyon ve bu tür enerji tasarruflarına dönük sistemleri kullanmaları birinci öncelik. Türkiye’de danışmanlık kavramına gerekli önem verilmiyor. Esas sorun bu noktada yaşanıyor. Kurumsal şirketler bu ve benzer konuları daha çok ciddiye alıyor, kurumsal olmayan yerlerde bu çok daha zor.

> Osram’ın Siemens’in bir kuruluşu olduğu çok fazla bilinmiyor. Bu ilişkiden kısaca bahsedebilir misiniz?

Volkan Çallar: Osram, 1906 yılında kuruldu. Siemens o yıldan beri hissesine ortaktı, 1919 yılında da satın aldı. O tarihten bu yana bir Siemens kuruluşu olarak faaliyetlerini sürdürüyor. Osram, Siemens bünyesinde aydınlatma ile ilgili ayrı bir markadır. Almanya dışındaki ülkelerin birçoğunda da tüketici bunu çok fazla bilmiyor. Osram, dünyanın bilinen eski markalarından biri.

Akın Tekdal: Siemens’in geçmişte aydınlatma konusunda ilgili olarak çeşitli oluşumları oldu. Ama Osram hem tarihi anlamda hem de marka anlamında dünya devi bir firma. Siemens, işbirliği şeklinde tarif etmek daha doğru.

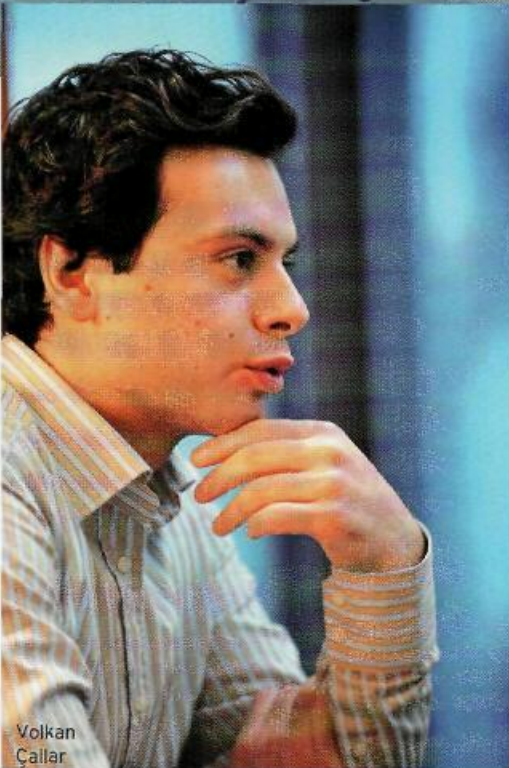
> Aydınlatma ve otomasyonu ile ilgili Avrupa ile bizi kıyaslırsak neler söyleyebilirsiniz?

Vahit Can: Proje olarak bakıldığında bizim Avrupa’dan geri bir tarafımız yok. Ekonomik gelirle de alakalı

lik için biraz daha zamanın geçmesi gerekiyor. Led için şunu söyleyebiliriz, “hazır olun ya da olmayın O geliyor”. Bizim şu anda 40 watt akkor lamba yerine bir led lambamız var.

> Tüm bu çerçevede bakarsak yatırımcı nerede duruyor?

Vahit Can: Türkiye’de geri kazanım kültürü çok fazla yerleşmedi. Projelerde çok karşılaştığım bir durum, kesilen ilk kalem aydınlatmadaki dim edilebilen balastlar. İşte dim edilebilir yerine klasik balast kullanılmıyor. Oysa 2-3 yıl sonra artıya geçecek yani o balast kendini amorti edecek ve ondan sonra para kazandırmaya başlayacak. Yatırımcılar bunun farkında değil, bu bilinci oluş-



Volkan Çallar