

AVRUPA BİRLİĞİNDE BİNALARIN ENERJİ PERFORMANSI YÖNERGESİ VE BİNA OTOMASYONUNUN ENERJİ VERİMLİLİĞİ ÜZERİNE ETKİSİ

Füsun ÇAĞLAR

fusun.caglar@siemens.com

Siemens Bina Teknolojileri Bölümü
HVAC Ürünleri, Grup Müdürü

ÖZET

Küresel enerji tüketiminin %40'unu binalar gerçekleştiriyor. Avrupa Birliği'nin 2002 tarihli Binaların Enerji Performansı Yönergesi bu olguyu hesaba katmakta ve tasarruf hedeflerini formüle etmektedir. Sonuç olarak ortaya konulan Avrupa standardı ve bütün Avrupa çapında uygulanabilir tek tip belgelendirme ile 2007 Temmuz ayından beri gerekli önlemlerin somut uygulaması için bir zemini oluşturulmaktadır. Siemens Bina Teknolojileri bu faaliyetlerde öncü bir rol üstlenmekte ve ürünleri ve sistemleriyle yüksek düzeyde bir kalitenin gereklerini karşılamaktadır. Gereği gibi tasarlanmış bina otomasyonu ve aynı esaslara dayanan kontrol ve teknik bina yönetimi 2020 yılına kadar AB tasarruf hedeflerine %20 oranında kanıtlanabilir bir katkı sağlayabilir.

GİRİŞ

Avrupa Yönergesi 2002/91/EC'nin binaların toplam enerji verimliliği (Binaların Enerji Performansı Yönergesi, EPBD) ile ilgili hedefi binaların enerji verimliliğini artırmaktır. Bir binanın toplam enerji verimliliği "binanın standartlaştırılmış kullanımına nazaran çeşitli ihtiyaçları gidermek için tüketilen gerçek veya tahmini enerji miktarı" olarak tanımlanır. Enerji tüketicilerinden kasıt ısınma, su ısıtma, soğutma, havalandırma ve aydınlatma ile ilgili tüketimdir ve ayrıca bu sistemleri işletmek için gereken yardımcı elektrik gücü de dahil edilmektedir. EPBD'nin temel koşullarından biri binaların entegre enerji performansının hesaplanmasıyla ilgili bir metodolojidir.

Yeni standart, enerji performans derecelendirme ve sertifikasyonu

AB binaların enerji verimliliğini hesaplamak ve bunun çevre üzerindeki etkisi hakkında bir tahmin geliştirmek için standartları ve yöntemleri formüle etmek amacıyla Avrupa Standardizasyon Komitesi'ni (CEN) görevlendirmiştir. Öncelikle ayrı konular olarak aydınlatma,

havalandırma, ısıtma ve yapısal unsurların termal davranışları üzerinde önemle duruldu. CEN, itici güç olarak Siemens Bina Teknolojileri'nin (SBT) başı çektiği bina otomasyon endüstrisinin inisiyatifinde, bir bütün olarak bina otomasyonu ve teknik bina yönetimi için hazırlanmış bir standart düzenledi. Bu tebliğin hazırlayan kişinin başkanlığı altındaki Teknik Komite 247 (CEN/TC 247) bu görevi üstlendi. 2007 Temmuz ayında kabul edilen Standart EN15232 "Binaların enerji performansı - bina otomasyonu ve bina yönetimin etkisi", bina otomasyonu ve teknik bina yönetiminin binaların enerji tüketimi üzerindeki etkisinin değerlendirilmesine yönelik yöntemleri belirlemektedir.

Bunun sonucunda Bina Otomasyon ve Kontrol Sistemleri BACS için dört farklı enerji performans sınıfı ortaya çıktı:

- D Sınıfı, enerji verimliliğine sahip olmayan sistemleri içermektedir. Bu sistemlere sahip olan binalar modernize edilmeli ve yeni binalar artık bu sistemle donatılmamalıdır.
- C Sınıfı, standarta karşılık gelmektedir,
- B Sınıfı, ileri sistemler standarttır
- A sınıfı yüksek verimliliğe sahip sistemleri içermektedir.

Standart, ayrıca değişiklik gösteren karmaşık bina tipleri için kullanıcı profillerini de hesaba katarak enerji verimliliğini hesaplamak için süreçler içermektedir: ofisler, oteller, sınıflar, oditoryumlar, restoranlar, toptancı merkezleri ve hastaneler. Standarttaki bu unsurların kombinasyonu, verilen bir performans sınıfına ulaşmak için açık koşullar oluşturmaktadır. Örneğin: Bina otomasyon sistemi bir otelde belirlenen ısıtmanın ısı düzeyini sürekli olarak 22.5°C noktasında kontrol ediyorsa bu olgu D sınıfı sonucunu verir. Bununla birlikte, eğer sıcaklık seviyesi müşterinin otelde bulunduğu dönemde 21°C ve geri kalan zamanda 15°C olarak değişken bir şekilde düzenlenirse bu en yüksek sınıf olan A Sınıfı sonucunu verecektir. Bina otomasyon işlevleriyle ilgili enerji sınıflamasına dayanan standart, BACS verimlilik faktörlerini kullanan C Sınıfı'na nazaran bireysel enerji performans sınıfları için enerji tasarruf yüzdelerini doğrulamaktadır. Bu nedenle, bir ofis binasında A Sınıfı işlevlere sahip sistem, C sınıfı sisteme nazaran %30 tasarruf sağlayabilir.

Standart, yönergenin yürütülmesinden sorumlu makamlar ve yeni binalar tasarlayan veya varolan binaların yenileme veya yeniden dekore edilme işini yapan bina sahipleri, mimarlar, plancılar veya mühendisler için tasarlanmıştır.

Avrupa çapında geçerli tek tip sertifikasyon EPBD'nin binaların enerji performansını geliştirme gibi zorlu bir görevde tamamen etkin olması halinde çok büyük öneme sahip olur. Ulusal sertifikasyon sistemlerinin çoğu EPBD'nin uygulanmasını tehlikeye düşürmektedir. Bu sorunun kavranmasıyla 2003 yılında kurulmuş Avrupa Bina Otomasyon ve Kontrol Kurumu (eu.bac), ürün sertifikasyonu konusunda liderliği ele almıştır. Sonuç olarak ortaya eu.bac ile çeşitli Avrupa sertifikasyon kurumları ve test laboratuvarlarının, EN 45000 standartları

doğrultusunda gerçekleştirdikleri ortak bir çalışma olan eu.bac Cert çıkmıştır.

Var olan bir binanın enerji verimliliğinin büyük ölçüde odayı kullananların ihtiyaçları ve odada ortaya çıkan enerji kayıp ve kazanımları tarafından belirlenmesinden dolayı entegre oda otomasyonu verimli bina otomasyon ve kontrolünün odak noktasıdır. Sonuç olarak, değişen kullanımlı odalar; odadaki tüketicinin talebe bağlı kapalı döngü kontrolü (örneğin bir CO² sensörü kullanan) ve açık döngü kontrolünü (örneğin kişi dedektörü yoluyla) ve verimliliğe ulaşmak için bindirmeli bir bina otomasyon ve kontrol sisteminde entegrasyon gerektirmektedir.

Bireysel bina kumandaları için yüksek seviyeli bir kontrol hassasiyeti gereklidir, böylece oda kullanıcısı sistemin önceden tanımlı uyarlanmış sıcaklık ayar noktasını olabildiğince küçük olarak ayarlar. Eu.bac bu kontrol hassasiyetini test eder ve onaylar. Günümüzde bireysel oda kumandaları kontrol hassasiyeti konusunda sürekli ve mükemmel test sonuçlarına ulaşmıştır (örneğin motor eyleyicili fanlı ısıtıcı: Soğutma için CA=0.1K; ısıtma için CA=0.2K).

Bu ürünler niteliklerinin üstünde ve ötesinde, EN 15232'nin belirlediği koşullarda otomasyon ve enerji yönetim işlevleri sunmaktadır. Aşağıda belirtilen işlevlere burada özel önem taşımaktadır:

- Gerçek enerji talebi ve enerji maliyetini (ısıtma ve soğutma, nemlendirme ve nem alma) dikkate alan h,x yönlendirilmiş kontrolü
- Tahmine dayalı ısıtma kumandası
- Termal olarak Harekete Geçen Bina Sistemi (TABS)

Kanıtlanmış çözümler, belli bir binada özelleştirilmiş ve sonraki işlemin daha

derin izlenmesine olanak veren tüm parametre ayarlarının anlaşılması kolay düzenlenmesini sağlayan yönetim istasyonunda belirli operasyon pencereleri sağlar.

Dünya çapında üretici firmalar bir binanın mühendislik aşamalarında, özellikle bina otomasyon ve kontrolü safhasındaki tüm katılımcılar için bir kullanıcı kılavuzu geliştirmektedir. Kılavuz örneklerinde genel olarak EN 15232'nin nasıl ele alınacağına yönelik genel bir açıklama verilmekte ve özellikle enerji tüketiminin optimizasyonu üzerinde çok büyük etkisi bulunan işlevler resimlerle gösterilmektedir.

Bina otomasyon endüstrisi BACS'ın değerini kanıtlayabilir

Avrupa'daki bina otomasyon endüstrisi uzmanları geçtiğimiz birkaç yılda yoğun bir işbirliğinin parçası olarak uyumlu bir standartlar çerçevesi geliştirmiştir. Standartlar daha şeffaf ve daha somut proje özelliklerini mümkün kılmaktadır.

Enerji verimlilik kriterini (örneğin EN 15500 "Havalandırma, iklimlendirme ve ısıtma kontrolü - Elektronik bireysel bölge kontrol ekipmanı") tesis eden ürün standartları gereken işlevsellik ve kalitenin aşarısını sağlamaktadır. Buna ilaveten, genel olarak ve özellikle enerji verimlilik kriterinde kalite eu.bac tarafından test edilmekte ve onaylanmaktadır.

ISO 16484 küresel standardı sistem mimarisi ve tüm önemli bina otomasyonu ve kontrol fonksiyonları için 2. ve 3. bölümlerde tek tip standartları tanımlamak ve işlev listesini kullanarak, keşif özetini de içeren şeffaf ve işlevsel ihalelere olanak sağlamaktadır.

Standartlaştırılmış, test edilmiş ve onaylanmış iletişim protokolleri çoklu sistem unsurlarını entegre eden sistem çaplı işlevler için mutlak bir gerekliliktir.

Bu tip bir birlikte çalışabilirlik, özellikle birkaç önemli enerji işlevi gerektirmektedir. Bina otomasyon ve kontrolü için BACnet, KNX ve LonWorks iletişim protokoller tesis edilmiş uluslararası ve Avrupa standartlarıdır.

Sonuçta, EN15232 "Binaların enerji performansı – bina otomasyonu ve bina yönetimi" daha yüksek düzeyde ve enerji verimliliği sınıflarında belirlenmiş bir enerji verimliliğine ulaşmak için gereken bina otomasyon ve kontrol işlevlerini tanımlamaktadır. Tüm elektrik ve mekanik kurulumlar için, enerji verimlilik sınıfları tarafından hedeflenen şekilde, otomasyon ve yönetim işlevlerini seçmek için bina sahipleri ve mühendislere basitleştirilmiş bir prosedür sağlar.

Uzmanlar tarafından yerine getirilen iş ile birlikte kurulan bina otomasyon ve kontrol sistemlerinden elde edilen deneyim, bina otomasyon ve kontrolü ve teknik bina yönetiminin 2020 yılına kadar AB tasarruf hedeflerine %20 gibi önemli oranda bir katkı yapabileceğini güvenle teyit etmemize olanak vermektedir.

KAYNAKLAR

1. Siemens Bina Teknolojileri / EnergyEfficiency program arşivi
2. Ulrich Wirth / Chairman CEN / Technical Committee 247. eu.bac Executive Board Adviser.