

ÜLKEMİZDE BİLİNÇLİ ENERJİ TÜKETİMİNİN ÖNEMİ

Türkiye' nin 2010 yılında enerji ithalatına ödediği meblağ 34 Milyar \$'dır. Bu meblağ, 2011 yılında 54,1 Milyar \$ olarak gerçekleşmiş olup, enerji ithalatının toplam ithalat içindeki payı % 21 seviyelerindedir.

İthal edilen enerji kalemleri; ham petrol, doğal gaz, akaryakıt, likit petrol gaz ve kömür' dür. Girdi maliyetlerindeki artış, enerji faturalarının daha da yükselmesine neden olacaktır. Ülkemizin artan enerji ihtiyaçlarını temindeki zorluk, yukarıda verilen değerler göz önünde tutulduğunda görülebilmektedir.

Enerji faturalarını düşürmenin yolu, yeni ve yenilenebilir



kaynaklara yönelmekten ve enerji tasarrufundan geçmektedir.

02/05/2007 tarihinde yayınlanan " Enerji Verimliliği Kanunu ", 05/12/2008 tarihinde yürürlüğe giren " Binalarda Enerji Performansı Yönetmeliği " ve 27/10/2011 tarihinde yürürlüğe giren " Enerji Kaynaklarının ve Enerjinin Kullanımında Verimliliğin Artırılmasına Dair Yönetmelik " hükümleri kısaca incelenecek olursa;

• Enerji Verimliliği Kanunu (02/05/2007)

Bu kanun;

- Enerji Yöneticileri için eğitim programlarının düzenlenmesi,
- Toplam inşaat alanı 20.000 m2 veya yıllık enerji tüketimi 500 TEP' in üzerinde olan binalarda enerji yöneticisi görevlendirilmesi,
- Binalara enerji kimlik belgesi verilmesi, gibi konuları düzenlemektedir.

• Binalarda Enerji Performansı Yönetmeliği (05/12/2008)

Bu yönetmelik;

- Dış iklim şartlarını, iç mekan gereksinimlerini, mahalli şartları ve maliyet etkinliğini de dikkate alarak bir binanın bütün enerji kullanımlarının değerlendirilmesini sağlayacak hesaplama kurallarının belirlenmesini,
- Birincil enerji ve CO2 emisyonu açısından sınıflandırılmasını,
- Yeni ve önemli oranda tadilat yapılacak mevcut binalar için minimum enerji performans gereklerinin belirlenmesini,

- Yenilenebilir enerji kaynaklarının uygulanabilirliğinin değerlendirilmesini,
- Isıtma ve soğutma sistemlerinin kontrolünü,
- Sera gazı emisyonlarının sınırlandırılmasını,
- Binalarda performans kriterlerinin ve uygulama esaslarının belirlenmesini,
- Çevrenin korunmasını, düzenlemektedir.
- **Enerji Kaynaklarının ve Enerjinin Kullanımında Verimliliğin Artırılmasına Dair Yönetmelik (27/10/2011)**

Bu yönetmelik;

- Enerjinin etkin kullanılması,
- Enerji israfının önlenmesi,
- Enerji maliyetlerinin ekonomi üzerindeki yükünün hafifletilmesi,
- Çevrenin korunması, İçin enerji kaynaklarının ve enerjinin kullanımında verimliliğin artırılmasına ilişkin usul ve esasları düzenlemektedir.

Yönetmeliğin "Enerji Yönetimi ve Verimlilik Arttırıcı Önlemler" başlığını taşıyan 3. bölümünün 9. Maddesinde; "Yönetimler, yıllık toplam enerji tüketimi 1000 TEP ve üzeri olan endüstriyel işletmelerinde, 8.maddede belirtilen enerji yönetim faaliyetlerinin yürütülmesini temin etmek üzere, her bir endüstriyel işletmesindeki çalışanları arasından enerji yöneticisi sertifikasına sahip birisini enerji yöneticisi olarak görevlendirir.

Toplam inşaat alanı en az 20.000 m2 veya yıllık toplam enerji tüketimi 500 TEP ve üzeri olan ticari binaları ve hizmet binaları ile toplam inşaat alanı en az 10.000 m2 veya yıllık toplam enerji tüketimi 250 TEP ve üzeri olan kamu kesimi binalarının yönetimleri, bina ve tesislerinde, 8.maddede belirtilen enerji yönetim faaliyetlerinin yürütülmesini temin etmek üzere, binalarındaki çalışanları arasından enerji yöneticisi sertifikasına sahip birisini enerji yöneticisi olarak görevlendirir.



ÜLKEMİZDE BİLİNÇLİ ENERJİ TÜKETİMİNİN ÖNEMİ

10. Maddesinde de;

“ Enerji tüketimi 5000 TEP ve üzeri endüstriyel işletmeler ile toplam inşaat alanı 20.000 m²' nin üzerinde olan hizmet sektöründe faaliyet gösteren binalarda etüt yaptırılması, bu etütlerde ise aşağıda belirtilen önlemlerin öncelikle dikkate alınması istenmektedir ”

2-a) Yakma sistemlerinde yanma kontrolü ve optimizasyonu ile yakıtların verimli yakılması,

2-b) Isıtma, soğutma, iklimlendirme ve ısı transferinde en yüksek verimin elde edilmesi,

2-c) Sıcak ve soğuk yüzeylerde ısı yalıtımının standartlara uygun olarak yapılması, ısı üreten, dağıtan ve kullanan tüm ünitelerin yalıtılarak istenmeyen ısı kayıplarının veya kazançlarının en aza indirilmesi,

2-ç) Atık ısı geri kazanımı,

2-d) Isının işe dönüştürülmesinde verimliliğin artırılması,

2-e) Elektrik tüketiminde kayıpların önlenmesi,

2-f) Elektrik enerjisinin mekanik enerjiye veya ısıya dönüşümünde verimliliğin artırılması,

2-g) Otomatik kontrol uygulamaları ile insan faktörünün en aza indirilmesi,

2-ğ) Kesintisiz enerji arzı sağlayacak girdilerin seçimine dikkat edilmesi,

2-h) Makinaların enerji verimliliği yüksek olan teknolojiler arasından, standardizasyon ve kalite güvenlik sisteminin gereklerine dikkat edilerek seçilmesi,

2-ı) İstenmeyen ısı kayıpları ve ısı kazançları en alt düzeyde olacak şekilde projelendirilmesi ve uygulamanın projeye uygun olarak gerçekleştirilmesinin sağlanması,

2-i) İnşaa ve montaj aşamasında enerji verimliliği ile ilgili ölçüm cihazlarının temin ve monte edilmesi,

2-j) Yenilenebilir enerji, ısı pompası ve kojenerasyon uygulamalarının analiz edilmesi,

2-k) Aydınlatmada yüksek verimli armatür ve lambaların, elektronik balastların, aydınlatma kontrol sistemlerinin kullanılması ve gün ışığından daha fazla yararlanılması,

2-l) Enerji tüketen veya dönüştüren ekipmanlar için ilgili mevzuat kapsamında tanımlanan asgari verimlilik kriterlerinin sağlanması,

2-m) Camlamada düşük yayımlı ısı kontrol kaplamalı çift cam sistemlerinin kullanılması.

Akdeniz Üniversitesi Rektörlüğü Enerji Yönetimi Birimi, Ağustos 2011 tarihinde “ Bina Enerji Etütlerinin Yapılması ve Verim Artırıcı Proje Hazırlanması ” başlığı ile bir ihale yapmış ve sonuçlandırmıştır. Yüklenici EVD firmasının hazırladığı raporlarda, şu çarpıcı verilere ulaşılmıştır:

- Akdeniz Üniversitesi kampusunda 2011 yılında tüketilen toplam enerji miktarı, 62.600.000 kWh (5383 TEP) tir.
- Çalışanların enerji tüketiminde bilinçlendirilmesi sonucu, enerji tüketiminde % 2 oranında bir tasarruf sağlanabilir. Bunun karşılığı; 940.000 kWh enerji tasarrufu, 570.000 kg CO₂ salınımında azalma ve 137.000 TL kazançtır. Yatırım maliyeti, sıfırdır.
- Soğutma gruplarının set değerlerinin 2 OC yukarı çekilmesi, % 12 oranında tasarruf sağlayabilir. Bunun karşılığı; 2.472.000 kWh enerji tasarrufu, 1.455.000 kg CO₂ salınımında azalma ve 348.000 TL kazançtır. Yatırım maliyeti, sıfırdır.
- Yıllık elektrik tüketiminin % 36'sı elektrik motorları

tarafından tüketilmekte olup, bu motorların “ Yüksek Verimi Motorlar ” ile değişimi ve hız kontrol üniteleri ile çalıştırılması, çok büyük oranda tasarruf sağlayacaktır. Bunun karşılığı; 3.674.000 kWh enerji tasarrufu, 2.267.000 kg CO₂ salınımında azalma ve 533.000 TL kazançtır. Yatırım maliyeti 3.122.000 TL olup, geri dönüş süresi 5,87 yıldır.

- Yıllık elektrik tüketiminin % 15'i aydınlatma ekipmanları tarafından tüketilmekte, elektronik balast ve led uygulamaları gereklidir. Bunun karşılığı; 1.923.000 kWh enerji tasarrufu, 1.186.000 kg CO₂ salınımında azalma ve 279.000 TL kazançtır. Yatırım maliyeti 1.880.000 TL olup, geri dönüş süresi 6,8 yıldır.
- Isı kayıplarının ve ısı kazançlarının en aza indirgenmesi için binaların kolon-kiriş-duvar- tavan ve taban izolasyonları gerçekleştirilmelidir. Bunun karşılığı; 7.775.000 kWh enerji tasarrufu, 2.250.000 kg CO₂ salınımında azalma ve 830.000 TL kazançtır. Yatırım maliyeti 6.173.000 TL olup, geri dönüş süresi 7,4 yıldır.

Yukarıda söz edilen 5 adet kalemdeki enerji tasarruf miktarı, toplam enerji tüketiminin % 27' sine karşılık gelmektedir. Ayrıca;

- Vana-flanş ve boru izolasyonlarına dikkat edilmelidir.
- Isı pompası ve güneş enerjisi ile soğutma sistemleri kurularak mevcut sistemler desteklenmelidir.
- Enerji verimliliği için kompanzasyon sistemleri sürekli kontrol altında tutulmalıdır.
- Tüm elektrikli ekipmanların (trafo-kesici-ayırıcı-koruma,kumanda ve sinyalizasyon devreleri) bakımları, zamanında ve eksiksiz yapılmalıdır.
- Motor-generator ve KGK'nın bakımları, düzenli yapılmalıdır.

Bahsedilen bu kalemler, toplam enerji tasarrufunu daha da artıracaktır.

Akdeniz Üniversitesi Rektörlüğü, yukarıda belirtilen veriler ışığında, 2013-2017 Stratejik Planı' nda gerekli çalışmaların yapılması ve tüketilen toplam enerji miktarının 4 yıl içerisinde en az % 10 düşürülmesini hedeflemiştir.

Enerji tasarrufu konusunda her mühendislik dalı, üzerine düşen görevleri yerine getirmeli ve artan enerji maliyetleri aşağılara çekilmelidir.

Ertan YORTANLIOĞLU

Elektrik Mühendisi
Akdeniz Üniv.Rektörlüğü
Yönetimi Birimi Sorumlusu

Şube
bültenlerimizde
yayımlanmasını
İstedığınız teknik veya
makale türündeki yazılarınızı
Basın Yayın Komisyonumuzda
değerlendirilmek üzere şubemize
faks veya
antalya@emo.org.tr
adresinden bizlere
ulaştırabilirsiniz.