

## Neden Alışkanlıklarımızdan Vazgeçmeliyiz?

Elk. Müh. Fikret Şahin  
fikret.sahin@emo.org.tr



Bilindiği üzere enerjinin çok basit bir tanımı var. İş yapabilme becerisine enerji deniyor. Enerji günün her saatinde bireyler ve toplum tarafından çeşitli şekillerde kullanılmaktadır.

Enerji, ülkelerin kalkınmasında en önemli girdilerin arasındadır. Uzun yıllardır kişi başına enerji tüketimi kalkınmışlığın ölçütü olarak kullanılmıştır. İçinde bulunduğumuz dönemde artık **ENERJİ VERİMLİLİĞİ** kavramı ile tanışılmıştır. Daha az enerji tüketimi ile daha çok iş yapma becerisi (ki buna ENERJİ YOĞUNLUĞU denmektedir) yeni gösterge olmuştur. Bir başka deyişle ülkelerin gelişmişlik ölçütü enerji yoğunluğunun küçük olması ile ölçümlenmektedir.

Enerji çeşitlerinin çok olması onların farklı birimlerde anılmasına yol açmaktadır. Bu nedenle çeşitli enerji türleri çevrim katsayısı tek bir tüketim birimi ile eşitlenmektedir. Enerji tüketim birimi ton eşdeğer petroldür. TEP hesaplanmasına yönelik bir örnek verelim. 1 TEP = 11,626 kWh tir.

Dünya nüfusu 2005 yılında 6,4

milyar iken 11,4 milyar TEP enerji tüketilmiştir. Yani kişi başına 1,78 TEP enerji tüketilmiştir. ABD' de 7,89 TEP/ kişi olan bu değer ülkemizde dünya ortalamasının altında 1,18 TEP/kişi olarak gerçekleşmiştir.

Ülkemizde 2006 yılında enerji arzı 99,840 milyon TEP olmuştur. Birincil enerji kaynakları üretimi ise 26,770 milyon TEP gerçekleşmiştir. Bu durumda enerjimizin % 26,8' ini karşılarken % 73' ünü ise ithal etmek zorunda kaldık. Bu oran diğer yıllar içinde değişmemektedir. İthal ettiğimiz enerjinin % 97, ham petrol ise % 93 olmuştur.

1972 yılında Stockholm'de gerçekleştirilen Birleşmiş Milletler İnsan ve Çevre Konferansı çevre sorunlarını ve çözüm yolları ile dünya gündemine taşımıştır. 5

Haziran Dünya Çevre Günü olmuştur. 1994 yılında BM Çevre ve Kalkınma Konferansı sırasında "Atmosferdeki sera gazı birikimlerini, iklim sistemi üzerindeki tehlikeli insan kaynaklı etkiyi önleyecek bir düzeyde durdurmayı başarmayı" hedefleyen BM İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi yürürlüğe girmiştir.

Doğal sera etkisi atmosferimizde milyonlarca yıllık evrim sonucu oluşmuş ve normal koşullarda dünyadaki canlı yaşamın sürekliliğini sağlayan en önemli etkenlerden birisidir. Sözleşmede belirtilen "insan kaynaklı iklim değişikliği" esas olarak fosil kaynakların (petrol, doğal gaz ve kömür) aşırı tüketilmesi ve orman alanlarının hızla yok olması sonucunda başta CO<sub>2</sub> olmak üzere

Sera gazları (atmosferik birikim)	CO <sub>2</sub> (ppmv)	CH <sub>4</sub> (ppbv)	N <sub>2</sub> O (ppbv)
Sanayi öncesi(1750-1800)	~280	~700	~275
Günümüzde (1998)	365	1745	314
Yıllık değişim (birikim)	1.5	10	0.8
Atmosferik ömrü (yıl)	5-200	12	120
Küresel Isınma Potansiyeli	1	21	310

ppmv = hacim olarak milyarda kısım

ppbv = hacim olarak trilyonda kısım

ppvtv = hacim olarak milyarda kısım

atmosferdeki sera etkisini arttıran gazların aşırı ve çok hızlı salınmasını tanımlamaktadır. Sera gazları karbondioksit (CO<sub>2</sub>), metan (CH<sub>4</sub>), nitrikoksit (N<sub>2</sub>O), hidroflorokarbon (HFC), hidrokarbur perflor (PFC), kükürt heksaflorit (SF<sub>6</sub>)'dur.

Japonya'nın Kyoto kentinde Aralık 1997'de gerçekleştirilen konferans sonunda BM İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi içinde imzalanan protokol KYOTO Sözleşmesi adını aldı. Sanayileşmiş ülkelerin bileşik sera etkisi oluşturan gaz emisyonlarını 2008-2012 arası döneme kadar 1990 ile kıyaslandığında en az % 5 daha azaltacaklarını oybirliği ile kabul ettikleri kararı alınmıştır. Yasal olarak bağlayıcı olan bu taahhüt, 150 yıl önce bu ülkelerde başlayan emisyonlardaki artış eğiliminde tarihi bir geri dönüşün meydana geldiği konusunda ümit vericidir. Kyoto Protokolü 16 Mart 1998 tarihinde imzaya açılmıştır. Sanayileşmiş gruptan kaynaklanan 1990 yılı toplam karbondioksit emisyonunun en az %55'ini açıklayan gelişmiş ülkeler dahil olmak üzere, sözleşmeye katılan en az 55 ülkenin onayını aldıktan 90 gün sonra yürürlüğe girecektir. Aynı zamanda İklim Değişikliği Sözleşmesinin tarafları, sözleşmedeki taahhütlerini gerçekleştirmeye devam edecekler ve Protokolün sonraki yıllarda yürütülmesi için hazırlanacaklardır. Türkiye protokola katıldığını Resmi Gazetenin 17 Şubat 2009 tarihli sayısında yayınlarak yürürlüğe sokmuştur.

Sonuçta enerjinin tükenir olması ve kullanımı sırasında yarattığı çevre kirliliği dikkate alındığında

enerjinin verimli kullanılması zorunlu hale gelmiştir. Gerek birey olarak gerekse toplum olarak üzerimize düşen görevler bulunmaktadır.

Unutmayalım ki enerjiyi verimli kullanarak konforumuzda azalma olmadan hem tasarruf edeceğiz hem de doğayı daha az kirleteceğiz.

Binalarda enerji verimliliği ve tasarrufu açısından neler yapılmalıdır:

**1. Isı Yalıtımı:** Binalarda ısı (sıcak veya soğuk) yalıtımı çok önemli olup kayıpların büyük bir bölümünü oluşturmaktadırlar. Yeni binalarda çatı, tavan, taban ve duvar ısı yalıtımları yapılması zorunlu hale getirilmiştir. Bir başka yalıtımda pencere ve kapılardır. Çift cam uygulaması, plastik şeritler, kapı tamponları, hava perdeleri gibi önlemler ile ısı kayıpları azaltılabilmektedir.

**2. Elektrik Tesisatı:** Verimli trafolar kullanılması, güç faktörünün iyileştirilmesi, kaliteli ve sürekli elektrik kullanımı, temiz (harmonik kirlenmesi olmayan) elektrik kullanımı, verimli motor kullanımı, kapasiteye uygun doğru motor seçimi, pik yükün azaltılması çok önemlidir. Tesisin sürekli bakım ve kontrol altında tutulması da son derece önemlidir. Tarife seçiminin doğru yapılması gerekmektedir.

**3. Aydınlatma:** Enerji verimi yüksek aydınlatma yapılmalıdır. Amaca uygun aydınlatma sistemi uygulanmalıdır. Gün ışığı kullanımı, loşlaştırma başka alternatifler sunmaktadır.

**4. İklimlendirme Tesisatı:** Amacına yönelik ve tam kapasiteye uygun olarak tasarlanmalıdır. Kanal yalıtımları, yüksek ve verimli filtre

kullanımı, otomasyon ile sistemi amacına uygun çalıştırmak çok önemlidir.

**5. Su ve Buhar Tesisatı:** Boru yalıtımının yapılması, uygun yerlerde buhar kondensatörleri kurulması ve izlenmesi, hız kontrolleri, kullanılmayan hatların kapatılması çok önemlidir.

**6. Isı Tesisleri:** Kazan ve fırın verimleri yüksek olmalıdır. Yalıtım burada da çok önemlidir. Ön ısıtma sistemi, atık ısının geri kazanımı, toprağa veya suya dayalı ısı pompaları kurulması önemlidir.

**7. Su Isıtma :** Su ısıtma yükü azaltılmalıdır. Isıtma gereksinim anında ve gereksinimi kadar suyun ısıtılması, tankların ve boruların yalıtımlı olması, noktasal ısıtıcılar gibi önlemler alınmalıdır.

**8. Soğutma Tesisleri :** Kondenser veriminin artırılması, kondens borularının temiz ve bakımlı tutulması, sistemin otomatik kontrole alınması, gereksinim olmayan mahallerin kapalı tutulması gibi önlemler söz konusudur.

**9. Yapıların tasarım aşamasında** konumları, yapı detayları, doğru projelendirme, kullanım amacına uygun yapıların yapılması gereklidir.

Elektrik Mühendisleri Odası toplumsal görevi gereğince topluma mesaj vermeye, doğru yönlendirmeye devam edecektir. Bu konuda kendisine başvuran bütün toplum kesimlerinden gelen seminer taleplerine olumlu bakmakta ve yerine getirmektedir.

*Kaynakça  
EİE Yayınları*