Enerji Verimliliği Konferansı'nda sektörel bazda Türkiye'nin tasarruf olanakları ortaya konuldu...

Enerji verimliliğinde bin bir olanak

"Türkiye'de 8 milyon bina, 16 milyon konutta yalıtım yok. Binaların camlarında ve ısıtma amacıyla kullanılan kalorifer tesisatı ve su tesisatında yapılacak yalıtımla enerjiden yüzde 63 tasarruf sağlanabilir. Bu binalarda yalıtım yapmak suretiyle yıllık 7 milyar dolarlık enerji tasarrufu yapılacağı hesaplanmaktadır."

EMO Basın - Elektrik İşleri Etüt İdaresi tarafından gerçekleştirilen Enerji Verimliliği Haftası etkinlikleri kapsamındaki konferansta çeşitli sektörler açısından enerji verimliliği konusu ele alındı. Konut aydınlatmasında yıllık 1.6 milyar YTL'lik tasarruf imkanı ortaya konulurken, Türkiye'nin elektrik üretimindeki verimsizliğin büyük ölçüde ithal kaynak doğalgaza dayalı termik santrallardan kaynaklandığı açıklandı. Karayolu taşımacılığına göre, demiryolunun enerji verimliliği açısından önemi vurgulanırken, karayolunda yeni asfaltlama teknikleriyle yüzde 10 tasarruf sağlanabileceği, demiryolunda da tamamen elektrikli hatlara geçilmesiyle yıllık 156 milyon YTL tasarruf olanağı bulunduğu bildirildi. Sanayide en çok enerji tüketen sektörlerin başında yer alan çimento sektöründe atık yakıt kullanımının Türkiye'de yüzde 1-2 ile Avrupa'nın çok gerisinde olduğu, bu oranın yüzde 25'lere kadar çıkartılabileceği kaydedildi.

Araçlar sınıflandırıldı

Sanayi ve Ticaret Bakanlığı Tüketicinin ve Rekabetin Korunması Genel Müdür Yardımcısı **Niyazi Özgür**, ev aletleri ve aydınlatmada enerji verimliliğine ilişkin sunumunda, gereksiz enerji tüketiminin önlenmesi üzerinde durdu. Sanayi ve Ticaret Bakanlığı'nın elektrikli ev aletleri, araç yakıtları ekonomisi ve karbondioksit emisyonu konusunda 19 Aralık 2007 tarihli Resmi Gazete'de yayınladığı tebliği anımsatan Özgür, şu bilgileri aktardı:

"1 Ocak 2009'dan itibaren yeni binek araçların ön kısmında karbondioksit emisyonu ve ne kadar yakıt tükettiği bilgileri yer alacak. Buzdolabı, çamaşır makinesi, ampul, klima gibi ev aletlerinin enerji etiketlenmesini zorunlu hale getirdik. Etiketlerin yanı sıra tanıtım ve kullanma kılavuzlarında araçların performans değerlerinin verilmesini zorunlu kıldık. Bakanlık olarak, araçları performans değerlerini A, B, C, D diye sınıfları ayırdık."

Tüketiciyi enerji verimliliği A sınıfı olan ürünlere yönlendirmek istediklerini kaydeden Özgür, **"A sınıfı bir cihaz alındığında ortalama tüketimden yüzde 45 daha az enerji tüketimi gerçekleşmektedir"** dedi. Kömür, doğalgaz, elektrik gibi enerji kaynaklarını tüketen tüm ürünlerin kullanma kılavuzlarında, enerji verimliliğine ilişkin bir bölüm bulunması zorunluluğu getirildiğini kaydeden Özgür, bu sayede enerjinin verimli kullanılmasının yaygınlaştırılması, tüketicinin bilgilendirilmesinin hedeflendiğini kaydetti.

Konutlarda 1.6 milyar YTL tasarruf imkanı

Niyazi Özgür, 2006 yılında Türkiye'de 17 milyon 660 bin olan konut sayısı üzerinden, her bir konutta 8 ampulün 4 saatlik kullanımını dikkate alarak, 75 voltluk akkor lamba ile buna eşdeğer olan 15 voltluk kompakt flüoresan lamba kullanımı karşılaştırdı. Bu hesaplamaya göre, Türkiye'de konutların aydınlatılmasında tasarruflu lambaların seçilmesinde yıllık 12 milyar 376 milyon kilovatsaatlik tasarruf yapılabileceğini ortaya koydu. Bu rakam, 2006 yılında konutlarda elektrik tüketiminin 33 milyar 238 milyon kilovatsaat olduğu dikkate alındığında yüzde 37'lik bir tasarruf imkanı olduğunu göstermektedir. Bu tasarrufun 2006 yılı itibarıyla parasal karşılığı ise 1 milyar 662 milyon YTL olmaktadır.

'Yalıtım cari açığı kapatır'

Isı Su Ses ve Yangın Yalıtımcıları Derneği (İZODER) Yönetim Kurulu Başkan Yardımcısı **Sedat Arıman** ise binaların yalıtımı konusunu ele aldı. Arıman, bina yalıtımı konusunda 2000 yılından itibaren mevzuat düzenlenmeye başlandığını anlatırken, 2000'den önce yapılan binalarda yalıtımın sorunlu olduğunu bildirdi. Arıman, Türkiye'deki binaların yalıtımları açısından mevcut durum hakkında şu bilgileri verdi:

"Türkiye'de 8 milyon bina,16 milyon konutta yalıtım yok. Binaların camlarında ve ısıtma amacıyla kullanılan kalorifer tesisatı ve su tesisatında yapılacak yalıtımla enerjiden yüzde 63 tasarruf sağlanabilir. Bu binalarda yalıtım yapmak suretiyle yıllık 7 milyar dolarlık enerji tasarrufu yapılacağı hesaplanmaktadır. Binalarda yapılan ısı yalıtımı suretiyle ekonomideki 'cari açık' **birkaç yıl içinde kapanabilir."**

Yalıtım sektörü büyüklüğünün bugün 6 milyon metreküp düzeyinde olduğunu ve 2010 yılında 15 milyon metrekübe ulaşmasının beklendiğini ifade eden Arıman, yalıtım konusunda halkın bilinçlendirilmesi gerektiğini söyledi. Arıman, yalıtım sektörüne yönelik olarak teşvik ve KDV indirimi istedi.

Taşımada demiryolları daha verimli

Ulaştırma Bakanlığı'ndan Makine Mühendisi **Abdullah Çorak**, demiryolu taşımacılığının ulaşımda enerji verimliliği açısından önemini anlattı. Demiryolları ile yapılan taşımacılığın oransal olarak 1950'lerden itibaren düşmeye başladığını anlatan Çorak, demiryolları ile yolcu taşıma oranının yüzde 2.1, yük taşıma oranının ise yüzde 5.1 düzeyinde bulunduğunu bildirdi. Aynı miktarda taşımacılığın demiryolu ile otobüslere göre 3 kat, otomobillere göre 12 kat daha az enerji tüketimi ile gerçekleştirilebileceğini kaydetti. Demiryollarında lokomotiflerin elektrik enerjisi kullanmaya başlaması ile birlikte verimliliğin arttığına dikkat çeken Çorak, 1975 yılında yüzde 2.72'si elektrikli hat olan demiryollarında bu oranın 2006 yılında yüzde 22'ye çıkmasıyla kilometre bazında enerji tüketiminde 7.54 kat azalma sağlandığını bildirdi.

Dünya Bankası'nın bir raporuna göre elektrikli lokomotif bakım maliyetinin, dizel lokomotiflere göre 5.2 kat daha az olduğunu belirten Çorak, enerji maliyeti açısından da elektrikli işletmeciliğin 3.2 kat, yağ maliyetinin de 3.8 kat daha az olduğunu bildirdi. TCDD'nin 2006 yılı istatistiklerinden Çorak'ın yaptığı hesaplamaya göre, tüm hatların elektrikli işletmeciliğe çevrilmesi durumunda 156 milyon YTL tasarruf yapılabilecek. Çorak, elektrikli işletmeciliğe geçiş nedeniyle gerekli olan 678 milyon dolarlık maliyetin de sağlanacak tasarrufla 5 yılda kendi kendini karşılayabileceğine dikkat çekti. Enerji tasarrufu açısından demiryolu taşımacılığının özendirilmesi gerektiğini anlatan Çorak, kent içinde de toplu taşımacılığın, özellikle raylı sistemlerin kullanılması üzerinde durdu.

Karayollarında tüketim artıyor

Karayolları Genel Müdürlüğü Stratejik Planlama Şube Müdürü **Mücahit Arman**, karayolları üzerindeki ağırlığın gün geçtikçe artmasına bağlı olarak, karayollarında tüketilen enerji miktarının da büyüdüğüne dikkat çekti. Türkiye'de yolcu taşımacılığının yüzde 95'inin, yük taşımacılığının ise yüzde 92'sinin karayolları ile gerçekleştirildiğini belirten Arman, Karayolları Genel Müdürlüğü'nün enerji verimliliği konusunda çalışmalarını şöyle aktardı:

"Enerji verimliliği konusunda 4 ana başlık altında faaliyet yürütüyoruz. Bunlardan birincisi, ulusal karayolları ağının fiziksel ve geometrik standartlarının iyileştirilmesi. İkincisi, bakım ve işletme koşullarının geliştirilmesi. Üçüncüsü, kesintisiz trafik akımının sağlanması, karayollarının bakımındaki enerji kullanımını minimum seviyede tutan teknolojik yeniliklerinin kullanılması ve dördüncüsü ise hizmet binalarında enerji tasarrufu sağlayan tedbirlerin alınması."

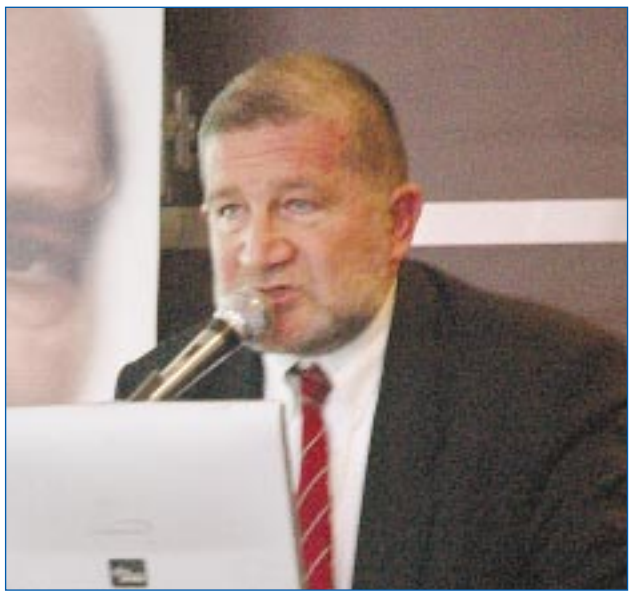
Karayolu ile ulaşımın yüzde 50'sinin şehir içinde gerçekleştiğini ifade eden Arman, trafik yoğunluğu nedeniyle yaşanan fazla enerji tüketimine işaret ederek, çevre yollarıyla kesintisiz trafik akışı sağlanmasının önemine işaret etti. Yeni asfaltlama tekniklerinin yüzde 10 enerji verimliliği sağladığını belirten Arman, Türkiye'de ise yolların yüzde 79'unun **"statik kaplama"** denilen eski tip asfaltlama tekniği ile yapıldığını kaydetti.

Türkiye'de tüketilen akaryakıttın yarısının karayollarında harcandığını ifade eden Arman, **"2006 yılında 14.2 milyon metreküp motorin, 3.4 milyon metreküp benzin ve 3.5 milyon metreküp LPG tüketilmiştir. 2007 yılının ilk 9 ayında ise 2006 yılının aynı dönem tüketimine göre motorin tüketimi yüzde 10 artış göstermiş, bu sektör üzerinden alınan toplam vergiler de 24.6 milyar YTL seviyesine gelmiştir. Özellikle LPG tüketiminde 2000'li yıllardan sonra bir artış olmuştur"** diye konuştu.

'Verimsizlik nedeni ithal doğalgaz'

Milli Prodüktivite Merkezi (MPM) Verimlilik Ölçme ve İzleme Bölümü Başkanı **Serdar Ergün** ise, sunumunda verimlilik tanımını, **"üretimde**

Abdullah Çorak


Haluk Direskeneli

Mücahit Arman

kullandığımız insan gücü, hammadde, sermaye, toprak, enerji, su gibi kaynaklarla, elde etiğimiz ürün arasındaki fark" olarak ortaya koydu. Elektrik üretiminin büyük bölümünü gerçekleştiren termik santralların önemli ölçüde doğalgaza dayalı olduğuna dikkat çeken Ergün, **"İthal doğalgaz, ülkemizde elektrik üretiminde yaklaşık yüzde 40'a yakın paya sahiptir. Doğalgaz üretici ve büyük rezervlere sahip ülkelerde bile doğalgazın elektrik üretimindeki payı maksimum yüzde 25'ler seviyesindedir"** dedi. Üretim maliyetleri açısından bakıldığında doğalgaz kullanımının **"verimsiz"** olduğunun görüldüğünü ifade eden Ergün, kullanılan kaynağa göre elektrik üretim maliyetlerini karşılaştırarak, şu değerlendirmeyi yaptı:

"Hidrolik kaynaklardan elektrik üretiminin maliyeti kilovatsaat başına 3-4 sent, kömüre dayalı üretimin maliyeti yaklaşık 5 sent iken, doğalgazda ise şirketlere göre farklılık göstermesine rağmen maliyet 8 sent civarındadır. Türkiye'nin dünyadaki rekabet gücü yüksek enerji maliyetleri yüksek enerji maliyetleri nedeniyle azalmaktadır. Enerji tasarrufu, kayıp-kaçakların önlenmesi, üretimde yeni teknikler gibi konularda önemli birer faktör olmakla birlikte, biz enerjide esas verimliliğin, üretimde tercih edilen hammaddeye bağlı olduğuna inanmaktayız."

Santralların verimliliği düşüyor

MPM Verimlilik Ölçme ve İzleme Bölümü Başkanı **Serdar Ergün**'ün elektrik üretim santrallarında 2000 yılını 100 kabul ederek yaptığı verimlilik endeksi çalışmasıyla, kurulu güç ile elektrik üretim düzeyi dikkate alınarak, Türkiye'nin enerji verimliliğinin 2000 yılından itibaren düşüş gösterdiği ortaya konuldu. Bu çalışmaya göre, kaynak ayrımı olmaksızın santralların verimlilik endeksinin 2001 yılında 94.5'e, 2002'de 88.7'ye, 2003'te 86.2'ye düştü. Türkiye'nin ekonomik çöküş yaşadığı döneme ait olan bu veriler yapılan yatırımların atıl kaldığına işaret ediyor. Buna karşılık yüksek büyüme oranlarının görüldüğü yıllarda ise enerji verimliliğinin artış gösterdiği belirlendi. Ancak enerji verimlilik endeksi 2004 yılında 89.3, 2005'te 91, 2006'da 95'e yükselse de 2000 yılındaki 100 düzeyine erişemedi. Kaynaklara göre, bu endekse bakıldığında ise enerji verimliliğindeki düşüşün termik santrallardan kaynaklandığı görülüyor. Hidrolik, rüzgar ve jeotermalde verimlilik yükselişine karşın termik santralardaki ciddi verimlilik düşüşü toplam verimlilik endeksinin 2000 yılı düzeyinin de altında kalmasına neden oluyor.

'Mevzuat mezarlığı oluştu'

EMO adına konferansa katılan TMMOB Danışmanı **Orhan Örücü**, enerji verimliliğinin çok konuşulan bir alan olduğunu, buna yönelik sürekli mevzuat değişiklikleri yapıldığını anlatırken, **"Mevzuat mezarlığı oluştu"** diye konuştu. Örücü, mevzuat düzenlemesinin önemli olduğunu, ancak uygulamanın nasıl yapılacağının planlanması gerektiğini vurgulayarak, yeterli izleme ve denetim olmamasını da eleştirdi. Orhan Örücü, mevzuata göre yüksek elektrik tüketen ve düzenlemelere göre yurda sokulmaması gereken **"ithal klimalar ve UFO'lar"**ın her yerde satıldığına dikkat çekti.

'Verimlilik için yerli teknoloji şart'

Makine Mühendisleri Odası adına elektrik üretim sistemlerindeki enerji verimliliği üzerine bir sunum yapan **Haluk Direskeneli** ise Türkiye'de elektrik üretiminde kullanılan santralların verimsiz olduğuna dikkat çekti. Türkiye'de yıllardır termik santralların kullanılmasına rağmen, termik santral üretecek teknoloji bulunmamasını da eleştiren Direskeneli, enerji üretimi teknolojileri konusundaki dışa bağımlılığa dikkat çekti.

Yabancı yatırımcılar tarafından Türkiye'de inşa edilen santralları **"çöplük"** olarak nitelendiren Direskeneli, **"Santralları kendimiz yapmalı ve kendimiz çalıştırmalıyız"** dedi. Tüm dünyada enerji üretiminde kaynak sıkıntısı nedeniyle kömürün yeniden ön plana çıkmaya başlayacağını belirten Direskeneli, ithal kömür santralların yerine yerli kömür kaynaklarının değerlendirilmesi gerektiğini kaydetti. Yerli kömürün daha verimli kullanımı için Türkiye'de Ar-Ge çalışması yapılması gerektiğini anlatan Direskeneli, ithal teknoloji ile kurulan kömür santrallarında yerli kömür kullanılması durumunda, santral ömürlerinin kısaldığına dikkat çekti.

Afşin-Elbistan'da 1 milyar dolar çöpe atılıyor

Elektrik santrallarında yıllardır bakım yapılmamasının da verimliği önemli ölçüde düşürdüğüne dikkat çeken Direskeneli, **"Afşin-Elbistan'da 2 ünite çalışmıyor. Çünkü her yanı tıkalı durumda. Kömür güzel ama santralın rehabilite edilmesi gerekiyor. Sistemin kömür beslemesi yok. Santralda kül atma sistemi, kül barajı yok. Bu santralda bin 400 megavat kurulu güç çalışmıyor. Yılda 1 milyar dolar çöpe atılıyor"** diye konuştu.

Çimento sektöründe atık yakıt kullanımı

Konferans çerçevesinde çimento sektörü ve demir çelik sektörünün durumunu inceleyen bildirilere de yer verildi. Bu sunumlara göre, 2006 yılı sanayi enerji tüketimlerine bakıldığında çimento sektörünün 4 milyon 134 bin ton eşdeğer petrol (TEP) ile yüzde 13.34'lük paya sahip olduğu, demir-çelik sektörünün 3 milyon 789 bin TEP ile yüzde 12.22'lik paya sahip olduğu, petrokimya sektörünün ise 2 milyan 971 bin TEP ile yüzde 9.58'lik paya sahip olduğu görülüyor. Avrupa çimento sektörünün yakıt ihtiyacının yüzde 17'si atık yakıtlardan sağlanırken, Türkiye'de bu oran yüzde 1-2'ler düzeyinde kalıyor. Atık yakıt kullanımı hukuki ve idari düzenlemelerle yüzde 25'e çıkarılabilir. Türkiye'de 2007 yılsonu itibarıyla 22 çimento fabrikası ilave yakıt kullanımına ilişkin lisans almış bulunuyor.

Enerji yoğun sektörlerden birisi olan demir-çelik kapsamında ark ocaklı tesislerde enerji tüketiminin yüzde 60-65'i elektrik, yüzde 30-35'i doğalgaz ve yüzde 1-5'i motorin, entegre tesislerde enerji tüketiminin yüzde 65-75'i kömür, yüzde 5-6'sı elektrik, yüzde 5'i petrol ve yüzde 10-15'i doğalgaza dayanıyor. 2001-2006 yıllarında entegre tesislerde enerji tüketimleri ortalama yüzde 15 azaltılırken, 2000-2006 yılları arasında ark ocaklı tesislerin 1 ton ham çelik üretimi için kullandıkları enerji, çelikhane için yüzde 35, haddehane için yüzde 40 oranında düşürüldü. ■

Niyazi Özgür

Orhan Örücü

Serdar Ergün

Enerji

Radyatörünüzün önünü kapatmayın, ısıyı engellemeyin !

Pencereleriniz çift camlı olsun !

Konutunuza ısı yalıtımı yaptırın !

Tasarrufu

Evinizi hamama çevirmeyin !

Isınızı kaçırmayın, geceleri pancur ve perdelerinizi kapatın !

Sobalarınızı üstten yakın !

Yapalım

Elektrikli cihazlarınızın bakımını düzenli olarak yaptırın !

Enerji tasarruflu ampuller kullanın !

Gereksiz yanan lambaları söndürün !

Kazanalım

Kazan dairesini değil, dairenizi ısıtın !

Yemeklerinizi kısık ateşte pişirin !

Enerji tasarruflu cihazlar kullanın !

TMMOB

RENK AJANS 0 212 518 1 518

Türk Mühendis ve Mimar Odaları Birliği; Tel: (0312) 418 12 75 www.tmmob.org.tr