TMMOB MMO'nun hazırladığı rapor, Türkiye'de enerji kayıp ve kaçaklarının boyutunu gözler önüne seriyor

# Enerjide yüzde 25 tasarruf olanağı



Enerji verimliliğinin sağlanmasıyla harcanan her birim enerjinin daha fazla hizmet ve ürüne dönüşeceği belirtilen raporda, Türkiye'de üretim ve hizmet sektöründeki ekonomik faaliyetler ve yaşam standardı için harcanan enerjinin azaltılabilmesinde ciddi boyutta potansiyel bulunduğu belirtildi.

Mahmut LICALI

**ANKARA -** TMMOB Makina Mühendisleri Odası'nın (MMO) hazırladığı **"Dünyada ve Türkiye'de Enerji Verimliliği"** başlıklı raporda enerjide dışa bağımlı olan Türkiye'de enerji verimliliğinin bir zorunluluk haline geldiği belirtilerek, kayıp ve kaçakların önlenmesi halinde Türkiye'nin 1-2 yıl içinde yüzde 25 oranında enerji tasarrufu yapabileceği vurgulandı.

TMMOB MMO tarafından hazırlanan **"Dünyada ve Türkiye'de Enerji Verimliliği"** adlı raporda hızla artan enerji ihtiyacının karşılanması konusunda sınırlı kaynakların verimli bir şekilde kullanılması ve enerji tasarrufunun sağlanmasının önemine işaret edildi. Türkiye'nin tükettiğini enerjinin yüzde 70'inden fazlasını ithal ettiği belirtilen raporda, dışa bağımlı olan Türkiye için enerjinin verimli kullanılmasının zorunluluk haline geldiği kaydedildi. 2008 yılı sonlarından itibaren enerji talebinde bir yavaşlama sağlanamadığı takdirde enerji açığının beklendiğine dikkat çekilen raporda, **"Enerji kayıplarının nihai tüketimin yanı sıra özellikle elektrik üretim ve dağıtım sektöründe hâlâ sürüp gitmesi ağır bedellerle piyasaya arz edilen enerjinin ekonomik gelişme için etkin kullanılamaması sonucunu ortaya çıkarmaktadır"** denildi. Enerji verimliliğinin sağlanmasıyla harcanan her birim enerjinin daha fazla hizmet ve ürüne dönüşeceği belirtilen raporda, Türkiye'de üretim ve hizmet sektöründeki ekonomik faaliyetler ve yaşam standardı için harcanan enerjinin azaltılabilmesinde ciddi boyutta potansiyel bulunduğu belirtildi.

## Kaçak elektriğin bedeli: 1.5 milyar dolar

Enerji yoğunluğunun düşürülüp tüm enerji zincirinde verimliliğin artırılmasının iletim, dağıtım kayıp ve kaçaklarının azaltılması, üretimde verimlilik artırıcı teknolojilerin uygulanması ile sağlanacağı belirtilen raporda, Türkiye'nin 880 bin kilometre uzunluğunda elektrik dağıtım sistemi bulunduğu ve sistemin gerek teknik eksiklikler, gerek kaçak kullanımlar nedeniyle enerji kaybında başı çektiği vurgulandı. 2006 yılında net satış hasılatının 13 milyar YTL olduğu belirtilen raporda, kayıp kaçak değerinin yıllık en az 1.5 milyar dolar ve üzerinde olduğu ifade edildi. Raporda, şu bilgilere yer verildi:

**"Dağıtımdaki kayıp ve kaçaklarla ilgili olarak TEDAŞ tarafından hazırlanmış verilerde oransal olarak Güneydoğu'daki birçok ilin yüksek oransal kayıpları da baş sıralarda olduğunu ve büyükşehirlerimizin miktar olarak ilk 25 içinde olduğunu göstermektedir. Oldukça yüksek olan bu kayıplar uluslararası düzeyde kabul edilebilir seviyede de değildir. Teknik kayıplar arasında en önemli kayıp miktarı alçak gerilimli hatlarda oluşmaktadır. Bunu Orta Gerilim Enerji Nakil Hatları takip etmektedir. Öte yandan kaçak elektrik kullananlar elektriği israf ölçüsünde kullanmaktadır. 2006 yılı verilerine göre TEDAŞ'ın sattığı enerji 107.3 milyar kilovatsaat (temin edilen 126,3 milyar kilovatsaat), tahakkuka bağlanan enerji ile bedelsiz satılan enerji toplamı 106.8 milyar kilovatsaat olup teknik kayıp ve ticari kayıp toplamı 19 milyar kilovatsaat tutmaktadır. Bu değerin yarısının teknik kayıp olduğu düşünüldüğünde ticari kayıp miktarı 2006 yılı için 9 milyar kilovatsaat civarındadır."**

## Urfa kayıp ve kaçak elektrikte başta

Kayıp miktarı en yüksek il olan Urfa'daki kaçak miktarının o bölgede üretim yapan Atatürk Barajı'nın ürettiği enerjinin yüzde 30'una eşdeğer olduğu belirtilen raporda, **"Bu kadar büyük bir yatırım yapılarak elde edilen elektriğin sadece bir il içinde yüzde 30'unun kaybolması mutlaka değerlendirilmesi gereken bir husustur"** denildi. Türkiye'de bulvar, cadde, yol aydınlatmalarında 3.8 milyar kilovatsaat enerji tüketildiği belirtilen raporda, özellikle araç trafiğinin yoğun olduğu yerlerde aydınlatmaların tekniğine uygun olarak yapılması gerektiği vurgulanarak, beyaz ışık veren yüksek basınçlı civa buharlı ampullerin yerine **"seramik metal"** ampullerin kullanılmasının yüzde 50-80 arasında tasarruf sağladığına işaret edildi.

## Sanayide 2.2 milyar dolarlık potansiyel

Türkiye'nin nihai enerji tüketimi içinde 2006 yılı itibarıyla yaklaşık yüzde 40, elektrik tüketiminde yüzde 48 tüketim payına sahip olan sanayi sektörünün yaklaşık yıllık 2.2 milyar dolar olan 5.9 milyon ton petrol eşdeğeri (TEP) enerji tasarrufu potansiyeline sahip olduğu bildirilen raporda, binalarda tüketilen enerjinin yüzde 75'inin ısınma amaçlı kullanıldığı ve bu nedenle ısı yalıtımı çalışmalarına önem verilmesi gerektiği bildirildi. Raporda, Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı'nın verilerine göre yaklaşık 14.3 milyon TEP enerji tüketimi ile Türkiye enerji tüketiminde yüzde 20'lik paya sahip olduğu kaydedildi. Raporda, ulaşım sektörüne ilişkin olarak şunlar kaydedildi:

**"Kara yolu ile yapılan yolcu ve yük taşımacılığındaki birim enerji tüketimleri diğer ulaşım alternatiflerine göre çok daha yüksektir. Dolayısıyla, ulaşım sektöründeki enerji yoğunluğunun düşürülmesi, enerji verimliliğinin artırılması ve emisyonun azaltılmasına yönelik çalışmaların başında özellikle demiryolu ve deniz yolu ulaşımının yaygınlaştırılması gerektiği açıkça görülmektedir."**

## Yüzde 25 tasarruf imkanı

Raporda enerji verimliliğinin sağlanması durumunda Türkiye'nin 1-2 yıl içinde yüzde 25 oranında tasarruf yapabileceği belirtilirken, söz konusu kaynağın geriye kazanılması için yapılacak çalışmaların, en az 40 bin kişiye kaliteli yeni iş sağlayacak kapasitede olduğu belirtildi. Enerji Verimliliği Yasası'nın çok önemli bir gelişme olduğu belirtilen raporda, yasanın enerjinin üretim, iletim, dağıtım



ve tüketim aşamalarında endüstriyel işletmelerde, binalarda, elektrik enerjisi üretim tesislerinde, iletim ve dağıtım şebekeleri ile ulaşımda enerji verimliliğinin artırılmasına ve desteklenmesine, toplum genelinde enerji bilincinin geliştirilmesine ve yenilebilir enerji kaynaklarından yararlanılmasına yönelik uygullamaları kapsadığı ifade edildi. Buna karşın yasanın enerji ve diğer sektör politikaları üzerinde nasıl bir evrimleşme yaratacağının çok belli olmadığına dikkat çekilen raporda, **"Ayrıca son yıllarda özelleştirme ve serbestleştirme sürecinde yürürlüğe konan yasal düzenlemelerde bu konuya yapılmış ciddi bir atıf yoktur. Bu da Türkiye'nin önümüzdeki yıllarda da yine sadece üretime yatırım yapacağının bir işaretidir. 2009 yılına doğru baş göstermesi beklenen enerji açığını karşılamak üzere, hiçbir tasarruf planı yapılmadan (sadece birkaç tavsiye yapılarak), yeni santralların ihale edilmesi için hazırlık yapılması da bu tezimizi doğrulmaktadır"** denildi. Enerji verimliliği ile ithalattan en az 5 milyar dolar tasarruf edileceğine işaret edilen raporda, enerji verimliliğin artırılması için şu öneriler sıralandı:

- Enerji Verimliliği Yasası Türkiye'deki enerji verimliliği politika ve çalışmalarına yeni bir anlayış ve ivme kazandırmış, tüm sektörleri kapsayacak hukuki bir çerçeve belirlenmiştir. Bu hukuki çerçevenin diğer sektörler tarafından da algılanması için Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı'nın bu konuda diğer bakanlıklarla düzenli olarak yüksek düzeyde işbirliği yapması gerekmektedir.

## Enerji verimliliğine destek verilmeli

- Enerji tasarrufu çalışmalarında, bütün gelişmiş ülkelerde sağlanan başarı, devletin çok çeşitli şekillerde çalışmaları mali olarak desteklemesiyle sağlanmıştır. Bu nedenle Hazine Müsteşarlığı tarafından yayımlanan ülkemizdeki teşvik mevzuatı, Enerji Verimliliği Yasası çerçevesinde gözden geçirilmeli, enerji verimliği proje desteği ayrı bir kalem olarak mevzuatta yer almalı, yıllık mali destek miktarı enerji planında öngörülen yıllık tasarrufun karşılığını aşmayacak şekilde veya bu miktarın bir oranı olarak belirlenmelidir.

- Elektrik enerjisinin verimli üretimi, iletimi, dağıtımı tesisin yatırım kararından itibaren başlayan bir süreçtir. Bu süreçlerde yani enerji tesisine karar veren, yapan, çalıştıran olarak insan en önemli verimlilik etkenidir. Bu nedenle, özellikle de sektörü yöneten kamu sektöründe çalışan insan gücü etkin ve çağın gereksinimlerine uygun bir organizasyon ile yönetilmeli, organizasyona göre ihtiyaç duyulan insan gücü, nitelik ve sayı olarak belirlenmeli, uygun ve adil yöntemle eleman temin edilmelidir.

## Santral verimi artırılmalı

- Santral verimi, çeşitli teknolojik yenilikler ve teknik önlemlerle arttırılabilmektedir. Bu amaçla işletmenin dışından uzmanlar tarafından enerji etütleri yürütülerek, enerji tasarruf önlemlerinin belirlenmesi ve uygulanması gerekmektedir.

- Santrallarda, otomasyonun geliştirilmesi, termik santrallara yeterli miktar ve dizayn kalitesinde yakıtın sürekli olarak sağlanması, koruyucu bakım sistemlerinin oluşturulması sonucu arızaların azaltılması, arıza müdahale ve periyodik bakım sürelerinin kısaltılması, yedek parça stok kontrolü sistemlerinin kurulması ve kalifiye eleman temini ve çalıştırılması üretim veriminin arttırılmasını sağlayacaktır.

- Üretimde verimliliğin sağlanması, kurulacak üretim tesislerinde en son teknolojilerin ve büyük ünite güçlerinin dikkate alınmasını gerektirmektedir. Çeşitli temiz kömür yakma teknolojilerinin yerli kömürlerimize adaptasyonu için pilot ölçekte çalışmalar yapılmalı ve yeni kurulacak tesislerde adapte edilmiş teknolojiler kullanılmalıdır.

- Türkiye çok geniş bir araziye sahip olup enerji tüketim yoğunluğu düşüktür. Bu nedenle orta ve alçak gerilim hatlarının uzunluğu taşınan enerji başına çok yüksek olmakta, bu da enerji kayıplarının yüksek oluşmasına neden olmaktadır. Bu nedenle, şebekelerin plan ve proje aşamasında bir dağıtım trafosuna bağlı çok sayıda direğe sahip uzun hatların ilk yatırım sırasında ucuz olduğu ilkesinden vazgeçilerek yerine en yakın trafodan beslenen kısa hatlar tercih edilmelidir.

- Köy ve beldelerdeki alçak gerilim şebekeleri şehir şebekelerine göre daha uzun olmasına rağmen havai hat iletkenlerden en düşük kesitli Rose iletken, yoğun olarak kullanılmaktadır. Alçak gerilim şebekelerinde hattın uzun, iletken kesitinin ince olması önemli hat kayıplarına neden olmaktadır.

- Sistemde kullanımda olan tüm sayaçlar ve ölçü elemanları usulüne uygun şekilde kontrol ve bakımdan geçirilmelidir.

## Az enerji harcayan ev aletleri seçilmeli

- Enerji Verimliliği Yasası gereğince, elektrikli ev araçları ve klimalar için minimum enerji verimliliği standartlarının, mevcut etiketleme yönetmelikleri ile uyumlu olarak getirilmesi planlanmaktadır. Bu amaçla, sanayicilerle işbirliği ile, uygulanabilir, piyasa kontrolü hedefleri belirlenmelidir.

- Piyasada satılan elektrikli ev aletleri üzerinde, enerji verimliliğini gösteren bir etiket bulunmaktadır. Halkın alım sırasında tercih yapmasını sağlamak üzere bilinçlendirme çalışmaları yapılmalı, hatta 20 yaş üzeri otolara yapıldığı gibi kampanya şeklinde bir vergi indirimi ile bu verimsiz cihazların stoktan çekilmesi sağlanmalıdır.

- Fabrikalarda en büyük eksiklikler; gerekli ölçüm, kontrol cihazları ile otomatik kontrol sistemlerinin ve bilgisayar destekli koruyucu bakım, bakım-onarım sistemlerinin olmamasıdır. Bu nedenlerle enerji tüketimleri sağlıklı bir şekilde izlenememekte, arıza ve duruşlara bağlı üretim kayıpları oluşmaktadır. Tüm tesis yatırımlarında bu konuya özellikle önem verilmeli, gerekirse sanayicimize tavsiye niteliğinde bir tebliğ yayımlanmalıdır.

## Toplu taşımaya önem verilmeli

- Ulaşımda enerji verimliliği çalışmalarının, çevresel etkiler de dikkate alınarak, ilgili tüm alanlarla bir arada ve bir bütün olarak değerlendirilmesini sağlayan ulusal bir politika içinde sürdürülmesi esas alınmalıdır. Büyük kentlerde etkin bir toplu taşıma sistemi kurulurken, küçük taşıt kullanılmasını zorlaştıracak önlemler de alınmalıdır. Ulaşım altyapı yatırımlarında özel çıkarlar değil ülke, halk ve kamu yararı ön planda olmalıdır.

- Ulaştırma Bakanlığı'nca gerçekleştirilecek ulaştırma master planlarında, birim enerji tüketimi daha düşük olan sistemlere (demiryolu ve deniz yolu) öncelik verilmesi, mevcut sistemlerin kapasitelerinin tam olarak ve verimlilikleri geliştirilerek kullanılması ve ulaşım sektöründeki petrol bağımlılığının azaltılması hedeflenmelidir. Ulaşım, taşıma ve otomotiv sektörüne ilişkin mevcut yasalar bu esaslar doğrultusunda gözden geçirilmelidir. ■

Türkiye'nin nihai enerji tüketimi içinde 2006 yılı itibarıyla yaklaşık yüzde 40, elektrik tüketiminde yüzde 48 tüketim payına sahip olan sanayi sektörünün yaklaşık yıllık 2.2 milyar dolar olan 5.9 milyon TEP enerji tasarrufu potansiyeline sahip olduğu bildirilen raporda, binalarda tüketilen enerjinin yüzde 75'inin ısınma amaçlı kullanıldığı ve bu nedenle ısı yalıtımı çalışmalarına önem verilmesi gerektiği bildirildi.

