

Recai Tuğ
Genel Satış
ve Pazarlama Müdürü
Eryap Plastik San.
ve Tic. A.Ş.

Enerji Kaynaklarının Verimli Kullanımı ve Yalıtım

Dünyanın enerji kaynakları sınırsız değil. 50-200 yıl içinde enerji kaynakları tükenecektir. Alternatif enerji kaynakları aranıyor. Ancak yenileri bulununcaya kadar var olan enerji kaynaklarını tasarruflu kullanmak en akılcı yoldur. Dünyanın en büyük uluslararası sanayi şirketlerinin her birinin küresel ısınmadaki payının orta büyüklükte bir ülkenin payından çok daha büyük olduğunu belirtmeliyiz.

BM'nin açıkladığı 'İklim Değişikliği Raporu'na göre, Türkiye, 1990-2004 yılları arasında yüzde 72.6 ile karbondioksit gazı salınımında dünyada en hızlı artış kaydeden ülke oldu. TEMA Kaynak Geliştirme ve Halkla İlişkiler Bölüm Başkanı Yeşim Beyla, raporun küresel ısınmanın son 50 yılda yüzde 90 oranında insan eliyle yaratıldığını ve bu durumun daha asırlarca süreceğini bilimsel olarak ortaya koyduğunu söyledi. Beyla, Türkiye'nin, yıllık 294 milyon tonluk karbondioksit salınımıyla, ABD (5.5 milyar ton), Rusya (2.8 milyar ton) ve Japonya'nın (1.3 milyar ton) ilk 3 sırayı oluşturduğu dünyada, en fazla karbondioksit gazı salan ülkeler arasında 13'üncü sırada yer aldığını bildirdi.

Türkiye CO₂ salınımlarını düşürme açısından gerekli plan ve önlemleri başlatmıştır. Toplam CO₂ salınımında 215.90 mio ton ile Avrupa da 7.sırada, kişi başı CO₂ salınımında ise 2.96 mio ton ile Avrupa'da 29. sıradadır. Türkiye'deki CO₂ salınımının %42'si sanayiden, %30'u konutlardan, %20'si ulaşımdan, %5'i tarımdan ve %3'ü enerji dışı tüketimden kaynaklanmaktadır. Türkiye'deki enerjinin fosil yakıtlara bağımlı olması, toplu taşımada demiryolu bulunmaması, özellikle demir çelikte yurt dışında terk edilen eski teknolojilerin getirilmesi, elektrikli ürünlerde enerji sınıfı etiketlemesinin zorunlu olarak uygulanmaması ve yenilenebilir enerji kullanımında geç kalınması salınım miktarını bugünkü düzeyde bırakmıştır.

Dünyada 2002 yılında 751 milyon olan motorlu taşıt sayısı 2010 yılına kadar 188 milyon adet artışla 939 milyon adede, 2020 yılında 1 milyar 255 milyon, 2030 yılında ise 1 milyar 660 milyon adede çıkacak. Otomotivde Türkiye 1,1 Milyon araçlık üretim ile dünyada 16.sırada yer almaktadır. İthal ve yerli olmak üzere toplam yılda ortalama 540.000 adet araç trafiğe çıkmaktadır. Türkiye, emisyonların azaltılması işine önce hurda araçlara teşvik vererek, değiştirme işlemleriyle başlamıştır. 2003 ve 2008 yılları

arasında 20 yaş üstü 280.000 araç 0 km araçlarla yer değiştirmiştir. Bu durum CO₂ miktarını azaltmıştır.

Günümüzde enerji kaynaklarının tükenmekte olması, bu kaynakların rasyonel bir biçimde kullanılmasını zorunlu kılmıştır. Yenilenebilir enerji (kaynakları), sürekli devam eden doğal proseslerdeki varolan enerji akışından elde edilen enerjidir. Bu kaynaklar güneş ışığı, rüzgar, akan su (hidro güç), biyolojik prosesler ve jeotermal olarak sıralanabilir. Yenilenebilir enerjinin tesisler, hayvanlar ve insanlar tarafından kalıcı olarak tüketilmesi mümkün değildir.

Tüm bunların yanında enerjideki bağımlılığı azaltmak için rüzgar ve güneş enerjilerini teşvik edilmesi CO₂ oranını düşürmeye yetecek, özel sektör yatırımları sürmesi ve evlerde üretilecek fazla enerjinin devlete satılması için altyapı çalışmalarının tamamlanması sonucu CO₂ miktarı azalacaktır. En genel yenilenebilir enerji formu, güneşten gelendir. Bazı formlar güneş enerjisini ve rüzgar gücünü depolar.

Fosil yakıtlar, çok uzun bir zaman skalası göz önüne alındığında teorik olarak yenilenebilir iken, istismar edilerek kullanılması sonucu yakın gelecekte tamamen tükenme tehlikesi ile karşı karşıyadır. Küresel ısınma sorununun henüz kamuya daha az ulaşan yanı enerji problemidir. Enerji problemi, eğer küresel ısınmanın önünü almak istiyorsak dünyanın enerji ihtiyacını nasıl karşılayacağımızla ilgilidir. Bu konudaki güçlük, şu anda medeniyetimizin enerji talebinin, elektrik, ısınma ya da ulaştırma amaçlı olsun, neredeyse tamamen fosil yakıtlarla (yani kömür, petrol ve doğal gaz) sağlanmasından kaynaklanmaktadır.

Modern Yenilenebilir Enerji Kaynakları

Rüzgar enerjisi, su gücü (hidro güç), güneş enerjisi, jeotermal enerji, biyoyakıtlar, sıvı biyoyakıtlar, katı biyokütle, biyogaz, küçük ölçekli enerji kaynakları, piezoelektrik, termoelektrik, elektromanyetik radyasyon.

2002 yılı kasım ayı Enerji Ajansı verilerine göre tüm dünyada kullanılan yenilenebilir enerji kaynaklarının, toplam enerji kaynakları içindeki payı % 13.8 'dir. Bu payın dağılımı ise % 80 yenilenebilir ve yenilenebilir atıklar, % 16.5 hidro enerji, % 0.5 diğerleri (rüzgar, jeotermal, güneş, dalga, gel-git olayları vs.) olarak verilmiştir. Türkiye'de yüzeyin aldığı ortalama güneşlenme miktarı yılda 1300kwh/m² 'dir. Bu değer günlük 3,6kwh/m² civarındadır (EİE) Bir günlük güneşlenme süresini ise 7,2 saat olarak he-



saplanmaktadır. Güneşten verimli oranlarda yararlanılabilen gün sayısı yılda 110 gün gibi yüksek bir seviyededir. Halen ülkemizde kurulu olan güneş kolektörü miktarı 7,5 milyon m² civarında. Çoğu Akdeniz ve Ege Bölgelerinde kullanılmakta olan bu sistemlerden yılda yaklaşık 290 bin TEP ısı enerjisi üretilmektedir.

Sektörde 100'den fazla üretici firmanın bulunduğu ve 2000 kişinin istihdam edildiği tahmin edilmektedir. Yıllık üretim hacmi 750 bin m² olup bu üretimin bir miktarı da ihraç edilmektedir. Bu haliyle ülkemiz dünyada kayda değer bir güneş kolektörü üreticisi ve kullanıcısı durumundadır. Türkiye'de bulunan konut sayısı yaklaşık 18 milyon dolayındadır. Bu konutlardan 4 milyonu çeşitli şekillerde güneş enerjisinden yararlanmaktadır. Bedava enerji sağlayan güneş enerjisinin enerji maliyetine 600 milyon dolarlık katkısı vardır. (2007) Uzmanlar Türkiye'nin güneş potansiyelini yeterli seviyede kullanabilmesi durumunda 3.5 Milyar dolarlık bir tasarrufun yakalanmasının zor olmadığını söylemektedir.

Dünya genelinde kurulu bulunan düzlemsel güneş kolektörü alanı 100 milyon m²'nin üzerindedir. En fazla güneş kolektörü bulunan ülkeler arasında ABD, Japonya, Türkiye, Avustralya İsrail ve Yunanistan yer almaktadır. Halen ülkemizde kurulu olan güneş kolektörü alanı yaklaşık 12 milyon m² olup, yıllık üretim hacmi 750 bin m² dir. Güneş enerjisinden ısı enerjisi yıllık üretimi 420 bin TEP civarındadır. Bu haliyle ülkemiz dünyada kayda değer bir güneş kolektörü üreticisi ve kullanıcısı durumundadır.

Rüzgar enerjisi, asit yağmurlarına ve atmosferik ısınmaya yol açmayan, CO₂ emisyonu olmayan, oksijeni tüketmeyen, radyoaktif etkisi olmayan, doğal bitki örtüsü ve insan sağlığına olumsuz etkisi olmayan sağlıklı bir enerji üretim kaynağıdır. Rüzgar enerjisi sanayinin ülkede kurulması binlerce kişiye iş yaratma imkanı sağlayacaktır, ülke enerjisinin % 10 RES'lerden sağlanması halinde yaklaşık 60,000 kişiye iş yaratma imkanı olacaktır. Şu anda 12,000 MW olan Almanya'da 130,000 kişi rüzgar sanayinde çalışmaktadır. Ülkemizde mevcut olan elektrik ihtiyacının her yıl % 8 oranında artacağı dikkate alınır, bu artışı kömür, petrol, doğalgaz, hidroelektrik gibi konvansiyonel kaynaklar yanında rüzgar gibi yeni enerji kaynaklarıyla karşılanması ve desteklenmesi gerekmektedir. Türkiye rüzgar enerji potansiyeli ile bugün elektrik tüketiminin %20'sini ekonomik olarak rahatlıkla rüzgardan sağlayabilir, ileride stoklama maliyetlerinin düşmesiyle bu oran çok daha yüksek oranlara çıkacaktır.

Avrupa Birliği hedeflerine göre 2010 yılına kadar en az, enerji tüketiminin % 10'u yenilenebilir enerji kaynaklarından sağlanmalıdır. 2002 yılı itibari ile ülkemizin kullandığı toplam enerjinin % 60'ı ithal edilmektedir. Artan enerji ihtiyacını göz önüne alarak iyimser bir tahmin ile 2020 yılında bu oranın % 76 olacağı hesaplanmaktadır. Geçen yüzyıl içerisinde dünya nüfusunun 2 milyarın altında bir düzeyden 6.5 milyara ulaşması ve dünya çapındaki sanayileşme hareketi nedeniyle, atmosfere salınan ve en önemli örneği karbondioksit olan sera gazlarının konsantrasyonunu tarihte hiç görülmemiş bir düzeyde artırmıştır.

Konutlarda ısı yalıtımı yapılmasının sonucu baca gazı emisyonlarında büyük oranlarda azalma olacaktır. Bunun sonucunda güneş enerjisinin yeryüzüne ulaşmasını engelleyen atmosferde oluşan sera etkisinin azalması sağlanacaktır. Ülkemizdeki binaların yaklaşık % 90-95' inde yalıtım bulunmamaktadır. Gelişmiş ülkelere göre, ülkemizde kişi başına tüketilen enerji miktarı 1/3 olmasına karşın, ısınma için sarf ettiğimiz enerji % 100 daha fazladır. Tüm konutların ısı yalıtımı yapılması durumunda, ülkemiz ekonomisine sağlayacağı yıllık yaklaşık enerji tasarrufu 7,5 milyar dolardır. Ülkemizde ısınma için aşırı bir yakıt tüketimi vardır. Türkiye'de birim hacim ısıtma için harcanan enerji % 100 daha fazladır. Bu aşırı yakıt tüketimi, ülkemizin coğrafi konumundan değil, ülkemizde ısı yalıtımına gereken önemin verilmeyişinden kaynaklanmaktadır.

Elektrik İşleri Etüt İdaresi tarafından sunulan bir çalışmada, 158 kw' lık (135.880 kcal/h'lik) ısı kaybı olan bir yerde, önce çatı yalıtımı ve sandviç duvar uygulaması ile ısı kaybı 118 kw' a (101.480 kcal/h'e) hava cereyanının önlenmesi ve çift cam uygulaması ile 67 kw' a (57.620 kcal/h'e) düşürülmüştür.

Isı Yalıtımının Önemi:

- Enerji tüketiminin %70'lik ve en büyük kısmını konutlar ve sanayi oluşturmaktadır. Sanayide ısı yalıtımı yoluyla %30, konutlarda %90 enerji tasarrufu potansiyeli vardır.
- Gelişmiş ülkelere göre ülkemizde kişi başına tüketilen enerji miktarı 3 kat daha fazladır.
- Isınma için sarf edilen enerji %100 daha fazladır.
- Ülkemiz ve dünya kaynaklarını korumak, ekonomik varlığını geliştirmek için enerji tasarrufuna gereken önemi vermelidir.



Ozon Tabakasına Zarar Veren Kimyasallar

- Kloroflorokarbonlar (CFC'ler), genel olarak klima sistemlerinde, buzdolaplarında ve köpük üretiminde (örneğin yataklar için) kullanılır.
- Halonlar, yangın söndürme cihazlarında kullanılır.
- Metil bromid, tarımda böcek ilacı olarak kullanılır.

Tüm bunlar dünyamızın ve ülkemizin enerji kullanımını konusunda içinde bulunduğu durumu gözler önüne sermektedir. Dünyamızın ve ülkemizin enerji kaynaklarının verimli ve doğru biçimde kullanılması ile insan sağlığı, ülke ekonomisi ve çevre sağlığı kurtulacaktır. Bu kapsamda var olan enerjilerin boşa harcanmaması büyük önem taşımaktadır. Ülkemizde yeni inşa edilen ve mevcut yapılarda yalıtım konusunda son yıllarda artış gözlenmekle birlikte enerji tasarrufu açısından yeterli düzeye gelinmediği görülmektedir. Özellikle su ve ısı yalıtımı, enerji kullanımı ve tasarrufunda çok önemli rol oynamaktadır.

Kaynaklar: Elektrik İşleri Etüt İdaresi (EİE), TEMA, Enerji Ajansı