

Son adaç yıkılıp, son nehir kirletilip,
son balık da tutulduktan sonra
paranın yenmediğini anlayacaksınız.
(Kızılderili Atasözü)

ENERJİ ve ÇEVRE

GİRİŞ

Enerjinin günlük yaşamdaki öneminin giderek artması yaşamın sürdürülebilirliği için ihtiyaç duyulan enerjinin teminini ciddi bir sorun haline getirmiştir. Ülkelerin gelişmişlik ölçütlerinin başında enerji kullanım miktarları gelmektedir. Enerji günlük yaşamımızın, sanayi ürünleri ise üretimimizin en önemli ve yaşamsal girdileridir. Bu nedenle enerji yönetimlerini üstlenenlerin toplumun ve ekonominin vazgeçilmez ve sürekli ihtiyaç duyduğu enerjiyi kesintisiz, güvenilir, zamanında, temiz, çevreci ve ucuz yollardan temin etmek zorunlulukları vardır.

Enerji klasik üretim yöntemleri ve geri kalmış teknolojilerin doğal çevrede geri dönülmez tahribatlara yol açması ve insanların en temel haklarından biri olan enerjiye erişiminin en uygun koşullarda temini önem kazanmıştır.

Gelişmiş toplumlarda, yalnız enerji kaynağı teminini ve enerji üretimini temel alan planlamaların yerine, Enerji-Ekonomi-Ekoloji (3E) dengesini özenle gözetilen planlama anlayışı ile kaynak çeşitliliğini ve jeopolitik gerçekleri dikkate alan enerji güvenliği modellerini almaya başlamıştır.

Birincil Enerji Kaynaklarının Çevre açısından değerlendirilmeleri :
Günümüzde dünya birincil enerji tüketimleri içinde fosil yakıtlar (Kömür, Petrol, Doğalgaz) toplam % 88'lik paylarıyla ezici bir ağırlık taşımaktadır. Bu oran Türkiye için % 87'dir. Görüldüğü gibi fosil yakıtlar enerji üretimi ve sanayi hammaddesi olarak yaşamsal önem arz etmektedir. Fosil yakıtların enerjiye dönüşüm sürecinde yaydığı Karbon Emisyonları çevre kirliliği açısından önemli tehditler oluşturmaktadır. Nükleer kaynaklar, dünya birincil enerji tüketiminde 2004 yılı itibarıyla, % 6,1'lik bir ağırlık oluşturmaktadır. 2004 yılında dünyada 624 milyon ton petrol eşdeğeri nükleer enerji tüketilirken, bunun % 30'unu ABD, % 16'sını Fransa, % 10,4'ünü Japonya ve % 5,2'sini Rusya Federasyonu tüketmiştir. Özellikle atık sorununun çözülmemesi, yatağın ve atık yönetimine yönelik çok yüksek maliyetler ve insan ve çevre sağlığına yönelik kaygılar, mevcut nükleer teknolojiler ile kurulan santrallere talebi azaltmıştır.

Hidrojen teknolojisi ve yakıt hücrelerine dayalı enerji üretimi kaynak çeşitliliği açısından ve fosil yakıtların ürettiği sera gazı emisyonları bakımından da avantajlı olup teknik ve özellikle ekonomik anlamda alternatif oluşturabilmesi için çok ciddi AR-GE yatırımları ve zaman gerekmektedir. Yenilenebilir enerji kaynaklarının (güneş, rüzgar, biokütle, jeotermal, hidrolik vb.) fosil yakıtlara oranla pahalı ancak çevreci enerji kaynakları olduğu bilinmektedir. Bu kaynakların kullanımına yönelik yatırımların, sürekli hükümet politikalarıyla teşvik edilmeleri halinde, birincil enerji üretimlerindeki paylarının önemli oranda arttırılabilmeleri olasıdır. En önemli yenilenebilir olan hidroelektrikte, gelişmiş ülkelerdeki potansiyelin tamamına yakını devreye alınmış durumdadır. Başta Türkiye olmak üzere gelişmekte olan ülkelerde, henüz bu temiz ve yenilenebilir kaynak çok sınırlı olarak devreye alınmıştır.

Fosil Yakıtların Ömürleri :

Bu gün ispatlanmış üretilebilir petrol rezervleri 1189 milyar (1,2 Trilyon) varildir. Mevcut üretim değerleri günde 80 milyon varil dikkate alındığında, petrol rezervlerinin ömrü yaklaşık 41 yıldır. Dünyadaki üretilebilir doğalgaz rezervleri 180 trilyon metreküptür. Mevcut üretim değeri olan 2,7 trilyon metre küp dikkate alındığında bu rezervin ömrü 67 yıldır. Kömür ise diğer iki fosil kaynağa göre dünya üzerinde daha homojen dağılmıştır. Dünya kömür rezervleri 909 trilyon tondur ve mevcut üretim edimleri dikkate alınırsa 2004 yılı verileriyle 164 yıllık ömrü vardır.

Sera Etkisi :

Dünyaya gelen ışınların yaklaşık dörtte biri, bulutlardan yansyarak uzaya geri döner. Geri kalan enerjinin yaklaşık dörtte birini (% 28) stratosferdeki ozon tabakasıyla troposferdeki

bulutlar ve su buharı soğurur. Atmosferin soğurduğu ışınların % 90' yabizim göremediğimiz kızıl ötesi ve mor ötesi ışınlar, % 10'da görünür ışındır. Bir başka deyişle atmosfer, güneşten gelen görünür ışınların onda dokuzunun yer yüzüne ulaşmasını engellemez. Ulaşan bu ışınlar yeryüzünü ısıtır. Tropikal kuşaktan yükselen sıcak hava kutuplara doğru, soğuk kutup havasına yüzeye inip ekvatora doğru yönelir. Böylece atmosfer olayları su çevrimi karbon çevrimi vb. süreçler işleyerek dünyada yaşamın sürmesi sağlanır. Gelen ışınlarla ısınan dünya sıcak dev bir radyatör gibi davranmaya başlar. Ancak bu ısıyı güneş gibi tüm dalga boylarında yayamaz; yalnızca kızıl ötesi ışınlar biçiminde yayabilir. Yüzeyle yayılan bu ışınların küçük bir bölümü uzaya gidebilir. Çünkü atmosferde bulunan sera gazları su buharı başta olmak üzere, karbondioksit ve metan molekülleri bu ışınları soğurur, sonrada yeryüzüne doğru geri yansıtır. En büyük pay % 60 - % 70 ile su buharıdır, ardından karbondioksit ve metan gelir. Böylece dünyanın yüzeyi ve troposfer, olması gerekenden daha sıcak olur. Bu olay, güneş ışınlarıyla ısınan ama içindeki ısıyı dışarıya bırakmayan seraları andırır ve bu nedenle doğal sera etkisi olarak bilinir. Dünyada tüketilen enerjiyi başlıyolarak, dünyanın yüzeyi sıcaklığı artmaktadır. Her yıl yükselen enerji tüketimi ile bu artışlar insanlığın önündeki en büyük çevre sorunu olan atmosferdeki sera gazı karbon dioksit oluşumunun artmasına sebep olmaktadır. Buna başlıyolarak atmosferde artan karbondioksit konsantrasyonu ile sera etkisinde büyüme olmaktadır.

Enerji sektörünün sera gazı emisyonuna etkisi:

Atmosferdeki karbondioksit, metan ve diazotmonoksit konsantrasyonları 1750 yılından beri önemli oranlarda artmaktadır. Karbondioksit salınımındaki insan etkinliklerine başlıyolarak bu artışın sorumluluğunu koruması halinde sera gazı miktarlarında çok önemli artışlar görülecektir. Diğer taraftan atmosferdeki metan gazı ise diğer sera gazlarından çok daha yüksek oranlarda artmıştır. İnsan kökenli sera etkisinin oluşumunda karbondioksitin payı % 55'ten fazla, metanın % 20 kloroflorokarbonun % 18, nitroksitin % 5, ozonun ise % 2'dir. Karbondioksit fosil yakıtların yakılmasıyla yanma ürünü olarak açığa çıkar. Karbondioksit atmosfere de diğer sera gazlarıyla birlikte dünyanın ısıya sıcaklık dengesini korur. Ancak sanayileşme ile birlikte bu denge üzerinde insan tesiri önemli bir etken olarak ortaya çıkmaktadır.

Son 160 yılda insan eliyle yapılan işler neticesinde karbondioksitin doğada yarattığı olumsuzluk miktarı 10 000 yılda olması gereken miktarın 100 yılda gerçekleşmiş ve karbondioksit miktarı 180 ppm'den 280 ppm'e

çıkıştır. Her yıl insan kaynaklı olarak 3,5 milyar ton karbon atmosfere verilmektedir. Türkiye gelişmekte olan bir ülke olup buna paralel olarak enerji talebi de hızla artmaktadır. Geçmiş yıllarda ortalama % 7-8 oranında olan elektrik enerjisi ve % 4-5 olan genel enerji talep artış hızlarının önümüzdeki 15-20 yıllık süreçte de devam etmesi beklenmektedir. Bu durum taraf olduğumuz uluslararası anlaşmalar göz önünde bulundurularak ihtiyaç duyulan enerjinin güvenilir, ekonomik şartlarda ve olumsuz çevresel faktörlerin en aza indirgenerek sağlanması gerekliliğini ortaya koymaktadır.

Sera Etkisi açısından Dünyada Durum : İklim değişikliğinin esas nedeni olan sera gazı salınımının % 80'i OECD ülkelerinden kaynaklanmaktadır. 1990-2000 yılları arasında OECD ülkelerinin sera gazı salınımının % 8 ABD'nin ise % 14 artmıştır. Buna rağmen 2008-2012 yılları arasında sera gazı salınımının 1990 yılı seviyesinin % 5,2 altına çekilmesini öngören KYOTO PROTOKOLÜ Amerika tarafından bilinçli olarak imzalanmamaktadır. (1980'li yılların sonlarından başlayarak , insanın iklim sistemi üzerindeki olumsuz etkilerini baskılamak için , Birleşmiş Milletler ve uluslararası kuruluşların öncülüğünde çalışmalar yapılmış. Sonucunda geniş bir katılım ile iklim değişikliği Çerçeve Sözleşmesi (YDÇS) ve Kyoto Protokolü (KP) oluşturulmuştur. Yine, Dünya Kalkınma Raporu yapılan ekolojik felaketin esas sorumlularının doğayı kirleten zengin ülkeler olduğunu gösteriyor. Rapora göre ABD bu anda fosil yakıt kullanımından kişi başına yılda 5,6 ton karbondioksit emisyonu üretiyor. Almanya 2,8 ton, nükleer enerji ağırlıklı üretimi ile Fransa'da kişi başına 1,8 ton gaz açığa çıkarıyor. Batı Avrupa'nın gelişmiş ülkelerinde kişi başına yılda 3,8 ton karbondioksit açığa çıkarmaktadır. Buna karşın dünyanın geri kalanında fosil yakıt kullanımından 0,7 ton karbondioksit açığa çıkarıyor. Bu durum belli sayıda gelişmiş ülkenin dünyanın geri kalanından yaklaşık dört kat daha fazla enerji tükettiğini ve dört kez daha fazla dünyayı kirlettiğini gösteriyor.

Sonuç :

Son söz olarak, insan ve doğa sömürsüne karşı özgür, demokratik bir dünya için, kalkınma ve ekonomiyi; insanın temel ihtiyaçlarından ödün vermeksizin, sosyal güvenliğini esas alan, doğayla uyumlu teknolojilerin geliştirildiği, karar alma süreçlerinde yurttaşların aktif katılım ve denetimini sağladığı enerjinin ise ekolojik evrimi koruyan sosyal bir hak olarak herkesin eşit olarak yararlandığı yenilenebilir kaynaklar ile üretilen bir tarzda ele almak en başta gelecek nesillere karşı sorumluluğumuzdur. KAYNAKLAR 1- TMMOB 5. ENERJİ SEMPOZYUMU BİLDİRİLER KİTABI