

Nükleer santral tartışmaları...

2006-04-18 16:05:37

Geçen hafta nükleer enerji üzerine radyasyon yüklü tartışmalarla dolu bir hafta oldu. Bir yanda İran'ın uranyum zenginleştirmeyi başardığını ilan etmesi, diğer yanda Sinop'ta Türkiye'nin ilk nükleer santralının kurulması kararı üzerine başlayan nükleer enerjinin elektrik üretiminde kullanılması tartışmaları gündeme damgasını vurdu. İran konusunu siyaset bilimcilere bırakarak bu hafta nükleer enerji üretimi üzerinde durmak istiyorum.

Bazıları karşı çıksa da tüm dünyada refah hızla artıyor. İnsanlar daha fazla tüketmek istiyor. Daha fazla tüketim, daha fazla üretim; daha fazla üretim daha fazla ve daha ekonomik enerji üretimini gerektiriyor. Birleşmiş Milletler 1997 2020 yılları arasında enerji talebinin % 57 oranında artacağını tahmin ediyor. Bu enerji içinde özellikle sanayi üretiminde kullanılması nedeniyle elektrik enerjisinin önemi büyük. Elektrik enerjisi aydınlatma için de önemli. Bu yüzden Türkiye dahil tüm ülkeler en düşük maliyetle en fazla elektriği üretmenin yollarını arıyorlar. Mevcut koşullarda, nükleer enerji istenilen nitelikte elektrik üretimi için önemli bir kaynak olarak karşımıza çıkıyor.

Halihazırda dünyada elektrik üretiminin yaklaşık %40'ı kömürden, % 16'sı nükleer kaynaklardan, % 10'u petrolden, % 15'i doğal gazdan, % 19'u da su kaynaklarından elde edilmektedir. Diğer kaynaklardan (rüzgar, jeotermal, biyoatıklar vs.) elde edilen enerjinin oranı ihmal edilebilir düzeydedir. Tabi bu oranlar ülkeden ülkeye farklılık göstermektedir. Örneğin, Belçika, Litvanya, Slovakya ve Fransa'da elektriğin % 50'den fazlası nükleer santrallerde üretilmektedir. Maliyet avantajları ve daha az çevre kirliliğine yol açması nedeniyle nükleer enerjinin elektrik üretimindeki payının tüm dünyada artması beklenmektedir.

Maliyetler açısından nükleer enerjinin en önemli dezavantajı santral maliyetlerinin yüksek olmasıdır. Son yıllarda teknolojideki gelişmelerle bu maliyetlerde önemli düşüşler sağlanmıştır. Uranyum zenginleştirme maliyetlerindeki düşüş ve yakıt verimliliğindeki artışlarla yakıt maliyetleri 2003 yılında 1985 seviyesinin üçte birine düşmüştür. Diğer yandan petrol ve doğalgaz, fiyatlarındaki yükselmeler nedeniyle enerji üretimindeki maliyet avantajlarını kaybetmektedirler. OECD'nin 2005 yılında hazırladığı elektrik üretim maliyetleri raporunda, -kömür, petrol ve doğalgaz kaynaklarına yakın olan ülkeler haricinde- nükleer yakıtlardan üretilen enerjinin maliyetinin kömür ve petrole göre daha düşük olduğu hesaplanmıştır. Bu yüksek fiyatların sürmesi ya da daha fazla yükselmesi durumunda petrolün daha çok nakliye ve petro-kimya endüstrisinde, doğalgazın ise daha fazla ısıtmada kullanılacağı düşünülmektedir. Güneş, rüzgar gibi çevre dostu ve yakıt maliyeti sıfır olan kaynakların ise teknoloji düzeyi dikkate alındığında yakın gelecekte ciddi bir alternatif olamayacakları düşünülmektedir.

Nükleer enerjiye karşı özellikle Çernobil faciasından sonra ciddi bir muhalefet oluşmuştur. Halbuki nükleer enerji fosil yakıtlarla karşılaştırıldığında daha az çevre riski oluşturmaktadır. 1000 Megavat elektrik üreten bir kömür santrali 7 milyon ton karbondioksit ve 200 bin ton sülfürdioksiti atmosfere bırakmaktadır. Sülfür dioksit atmosferde asit yağmurları ve sera etkisine yol açan kirlenmenin en önemli kaynağıdır. Ayrıca, kömürün yanmasından 200 bin ton kül çıkmaktadır. Bu küller kansere ve genetik bozulmalara yol açan toksik metaller içermektedir. Nükleer yakıtlardan elektrik üretilirken, fosil yakıtlarda (kömür, gaz, petrol)

olduğu gibi herhangi bir yanma olmadığı için atmosferi kirletecek herhangi bir atık ortaya çıkmamaktadır.

Asıl sorun kullanılan yakıtlarla ilgilidir. Enerji üretiminden sonra yüksek derecede radyoaktif atıklar ortaya çıkmaktadır. Teorik olarak atıkları yeniden kullanmak mümkündür. Bu yolla atık miktarı toplam kullanılan yakıtın % 3'ü gibi çok düşük bir düzeye indirilebilir. Bu atıklar yer altındaki kaya oluşumlarında saklanabilir. Zaten, 1000 Megavat elektrik üretmek için yaklaşık 25 ton nükleer yakıt gerekmektedir. Bu aynı miktar elektriği üretmek için gerekli kömür miktarı ile karşılaştırıldığında çok küçük bir miktardır. Bunun da % 97'si kullanılırsa, kalan atık miktarı 750 kilo gibi başedilebilir bir düzeye düşmektedir. Ancak birçok tesis atıkları yeniden kullanmaktansa daha ucuz olan yeni yakıt kullanımı yolunu tercih etmektedir. Bu durumda atık miktarı toplam yakıtın üçte birine (yaklaşık 8 ton) yükselmektedir.

Sonuç olarak, görüldüğü kadarıyla ekonomik gelişmeler ve beklentiler Türkiye'yi diğer ülkeler gibi maliyet avantajları nedeniyle nükleer enerji kullanımına itmektir. Ancak, yine görülmektedir ki, eğer nükleer santrallerin işletilmesinde güvenlik konusunu ihmal ettiğimizde ödeyeceğimiz maliyet kaldıramayacağımız kadar fazla olabilir.