

Doğalgaz Çevrim Santralleri ve Kömürlü Elektrik Santralleri

Ahmet Cangüzel Taner

Fizik Yüksek Mühendisi

Fizik Mühendisleri Odası (canguzel.taner@gmail.com)

Çevre sağlığı, çevre güvenliği ve insan sağlığı perspektifleri açısından doğalgaz santralleri ile doğalgazın sanayinin her alanında kullanımının artması özellikle kömürlü güç santralleri kanalıyla yükselen kömür yakılmasına kıyasla daha çevre dostu ve çevreci gibi gözükmektedir. Ancak endüstrinin hemen hemen tüm dallarında doğalgaz kullanımı yaygınlaşmasına rağmen küresel karbon emisyonları ve küresel karbondioksit salımları yönünden küresel ısınma ve küresel iklim değişikliği sorunlarını durduracak bir potansiyeli de bulunmamaktadır.

Dünya genelinde doğalgaz kullanımının yükselmesi bir zamanların karaelması sayılan kömürün önüne set çekmektedir. Kömürün sınırlandırılması ise insan ve çevre sağlığı perspektifi çerçevesinde olumlu karşılanmaktadır. Bu arada zaman içinde petrolün yerine geçmesi düşünülen şeyl gaz (shale gas)'ın çıkarılması esnasında çevre tahribatı ile ilgili yoğun araştırmalar da yapılması gerekmektedir. Türkiye'de Konya-Ereğli ve Niğde-Bor'da yeni tespit edilen rezervlerle birlikte ülkemizde 10 milyar ton civarında petrolü şeyl ya da kaya gazı bulunduğu öngörülmektedir. Petrollü şeyl ısıtıldığında petrol ve doğalgaz üretebilen kayalardır. Bu bağlamda benzer şekilde kömürün de yeryüzüne çıkarılması sürecinde insanoğlunun çevreye verdiği zararlar kesinlikle unutulmamalıdır. Ayrıca kömür ocaklarında ortaya çıkan müessif kazalar ciddi boyutlarda can ve mal kaybına neden olmaktadır. Örneğin, Amerika Birleşik Devletleri'nde bir işçinin kömür ocağında ölüm riski petrol sanayinde çalışan işçiye nazaran yaklaşık iki kat daha fazladır. Dünyanın en büyük kömür üreticisi ülkesi olan Çin'de ölümle sonuçlanan maden ocakları kazalarında ton başına üretilen kömür dikkate alındığı takdirde önemli düşüşler görülmektedir. Alınan tüm tedbirlere rağmen yalnızca 2010 yılındaki resmi rakamlar ile ölüm sayısı 2433 olarak verilmektedir. Öte yandan, kömürlü termik santraller ve endüstrinin diğer sektörlerinde kömürün yakılması vasıtasıyla ortaya çıkan sera gazı

emisyonlarının çevreye verdiği zararlar sonucu ölüm oranları kat ve kat artmaktadır. Yine Amerika'da çevre kirliliği kaynaklı prematüre bebek ölümleri sayısı 2010 yılı için 23600 olarak tespit edilmiştir. Diğer hastalıklardaki artış oranları ise 20 misline kadar yükseldiği gözlemlenmektedir. Amerika elektrik üretiminin yaklaşık %50'si kömürle işletilen termik santraller kanalıyla karşılanmaktadır. Bu yüzden Amerika Birleşik Devletleri 2012 yılında sona erecek olan Kyoto Protokolü'ne çekince koymak zorunda kalmıştır. Sinsice beliren acı tablo kömür yakan termik santraller ile atmosfere salınan is ve kurumun azaltılması gerekliliğini ortaya koymaktadır. Önemli çevre kirliliği yaratan kükürt de söz konusu tablonun kötüleşmesine büyük ölçüde katkı yapmaktadır.

Washington, DC 'de faaliyet gösteren Brookings Enstitüsü (Brookings Institution) görevlilerinden Michael Greenstone ve Adam Looney konu ile ilgili yeni bir araştırma yapmıştır. Yapılan çalışma sonucu sadece yukarıda belirtilen kirliliklerin insan sağlığı ve çevre güvenliği zararları maliyet bazında göz önüne alındığı takdirde Amerika'da üretilen elektrik enerjisi maliyeti olarak kömür kullanan termik santraller aracılığıyla elektrik fiyatı kilowatt saat diliminde iki kattan daha fazlaya mal olmaktadır. Doğalgaz için ise elektrik fiyatı artışı aynı ölçütler için ancak %4 seviyesinde kalmaktadır. Çin'de çevre kirliliği kontrol ve denetimleri sıkılaştırılmasına rağmen söz konusu denetimler ülke genelinde hâlâ düşük düzeydedir. Kömürle çalışan termik santraller ve endüstrinin diğer kollarında kömür kullanılması ile doğan hava kirliliği sebebi Çin'de her yıl 500000'den fazla kişi yaşamını yitirmektedir. Aynı zamanda milyonlarca kişi de çevre kirliliğinden kaynaklanan hastalıklara yakalanmaktadır. Bu nedenle kömür kaynaklı termik santraller yerine doğalgaz çevrim santralleri kurulması büyük önem arz etmektedir.

Buraya kadar küresel iklim değişiklikleri henüz dikkate alınmamıştır. Kömüre dayalı termik santraller; doğalgaz çevrim santralleri ile karşılaştırıldığında ürettikleri elektriğin kilowatt saati başına iki kat daha fazla karbondioksit emisyonu yapmaktadır. Kömür yerine doğalgaz kullanımı da dünyada hüküm süren küresel iklim değişikliği sorunlarına bir çare olarak görülmemektedir. Avrupa Birliği 2050 yılına kadar tüm sera gazı emisyonlarını %80 oranında azaltmayı

planlamaktadır. Bu planlama içerisinde doğalgaz çevrim santralleri kanalıyla atmosfere salınan karbon emisyonları ile karbondioksit salınımlarının yeraltında depolanması da dahildir. Bütün ihtimaller göz önüne alındığı takdirde küresel iklimsel değişimler temelinde uzun vadede doğalgaz seçimi kömüre nazaran çok daha olumlu bir yol olarak belirlemektedir. Bununla beraber karbondioksit; küresel iklim değişikliğine etki eden fosil yakıtların yegâne yan ürünü değildir. Kömürün yakılması sonucu ortaya çıkan sülfat kirliliği ve sülfürik asitten oluşan çevre kirliliği nedeniyle güneş ışınlarının yeryüzüne ulaşmasını engelleyen gölgeleme sayesinde gezegenimiz bir nebze soğumaktadır. İklim bilimcileri tarafından bu etki atmosferdeki karbondioksit emisyonları artışlarına rağmen 20. yüzyılda küresel ısınmanın daha düşük gerçekleşmesinin sebebi olarak yorumlanmaktadır. Böylece, Çin’de geçen 10 yıl içerisinde kömür kullanımının %130 oranında artması küresel ısınmaya olumlu katkı sağlamıştır. Şöyle ki aynı süre zarfında küresel sıcaklık artışları çok düşük düzeyde kalmıştır. Bu arada yakın gelecekte kükürtsüz doğalgazın küresel iklim değişikliğine katkısı da umut edilenin çok altında olacaktır. Sonuç olarak yine de söz konusu katkı sayesinde gelecek 20 ila 30 yıl içinde küresel ısınmanın çok az ya da marjinal düzeyde kalacağı olasılığı mümkün görülmektedir.

Kaynaklar

- Karbondioksit Emisyonlarının Akiferlerde Depolanması, Ahmet Cangüzel Taner, , FMO Yayınları, Faydalı Bilgiler, 2006.
- Fosil Kaynaklı Termik Santraller, Ahmet Cangüzel Taner, FMO Yayınları, Faydalı Bilgiler, 2009.
- Karbondioksit Emisyonlarının Yok Edilmesi ve Depolanması, Ahmet Cangüzel Taner, FMO Yayınları, Faydalı Bilgiler, 2009.
- İleri Nükleer Reaktörler, İklimsel Değişim Mekanizmaları, Küresel Isınma ve İklim Değişiklikleri Bilimsel Raporları, Ahmet Cangüzel Taner, Fizik Mühendisleri Odası Yayınları, Faydalı Bilgiler, 2010.
- Kömür Yakıtlı Termik Santraller, Ahmet Cangüzel Taner, Fizik Mühendisleri Odası Yayınları, Faydalı Bilgiler, 2011.
- The Economist Dergisi (05 Ağustos – 11 Ağustos 2011).

İnternet sitesi: [www.fmo.org.tr/ yayinlar/faydali-bilgiler](http://www.fmo.org.tr/yayinlar/faydali-bilgiler)