

TARTIŞMA

'Nükleer ve Kömürü Bırak, Güneş ve Rüzgara Bak' söylemi gerçekçi mi?

Sayın Orhan Bursalı

Derginizin 6 Haziran 2014 günkü sayısında '**Nükleer ve Kömürü Bırak, Güneş ve Rüzgara Bak**' başlıklı Sn.Reyhan Oksay/Dr.Baha Kuban'ın yazısıyla ilgili olarak, elektrik enerjisi üretimindeki verilerle Türkiye'deki durumu özetleyen aşağıdaki yazımın okurlarınızı doğru bilgilendirmek amacıyla yayımlanmasını rica ederim.

Yüksel Atakan Dr.Y.Müh.Almanya, ybatakan@gmail.com

Yazıda özetle, hepimizin arzu ettiği, yenilenebilir enerjilerden, özellikle güneş enerjisinden elektrik üretiminin geliştirilmesi vurgulanıyor ve Enerji Bakanı Sayın Taner Yıldız'ın Konya ovasında büyük bir alanda güneş enerjisinden elektrik üretecek sistemlerle donatılacağını planlandığını haber verdiği yazılıyor.

Güneşli günleri bol ülkemizin, güneş enerjisinden sadece yazlık evlerin bazılarında su ısıtmak için yararlanılabildiği, elektrik üretilmediği büyük bir eksiklik ve bunun bir an önce giderilerek elektrik üretimine başlanması ve git gide artırılması beklenir. Benzer durum, bir miktar gelişme gösteren rüzgardan elektrik üretimi için de geçerlidir.

Güneş ve rüzgardan elektrik üretiminde en üst düzeyde bir gelişme olsa dahi acaba bunlar mevcut su (hidrolik) kaynaklı enerjiyle birlikte, başka kaynaklara gerek kalmadan ülkenin ilerideki elektrik gereksinimini karşılayabilecekler mi? sorusuna ise yazıda, bir yanıt verilmediğinden bununla ilgili durumu aşağıda hesapla göstermeden önce, konunun temelinde yatan unsurlara bir göz atalım: Nüfusumuz git gide artıyor ve daha olanaklı yaşama çabasındayız. Evlerimizde bir kaç TV'dan klima aletlerine kadar elektrikle çalışan çok çeşitli aygıtları kullanıyoruz. Artan nüfus için yeni evler yapılıyor, kentlerimiz yüksek evlerle dolup taşıyor. Bunların malzemelerinin üretiminde elektrik gerektiği gibi kentleri dolduran 20-30 katlı binalara su basmak için de elektrik gerekiyor. Fabrikalarımızın daha çok üretim yapmasını, iç ve dış satımın artmasını, daha çok iş ve kazanç sağlanarak insanlarımızın gelişmiş ülkelerdeki gibi yaşam düzeylerinin yükseltilmesini istiyoruz. Tüm bunlar için ise gece gündüz kesintisiz elektrik gerektiği açık. Şimdi, gerçek duruma, aşağıdaki verilerle bir bakalım:

Önce elektriksel enerji birimlerine yabancı olan okuyucuların da durumu değerlendirebilmesi için elektrik faturalarımızda bulunan kiloWatt saat (kWh)'ten başlayalım. Evlerimizde 100 Watt'lık 1 ampul 10 saat boyunca yandığında 1000 Watt saat'lık ya da 1 kiloWatt saatlik (1kWh) enerji kullanmış oluyoruz. 2012 verilerine göre Türkiye'de 57 GW (Giga Watt=Milyar Watt)'lık 'kurulu elektrik güc'ünden 239 Milyar kWh (Milyar kilo Watt saat) elektrik enerjisi üretilmiştir /1/. Taş kömürü, linyit, doğal gazdan oluşan fosil yakıtlarla ilgili 33 GW'lık kurulu gücünün bu toplama katkısı 175 Milyar kWh (%73), su (hidrolik) kaynaklı 20 GW'lık kurulu gücünün katkısı ise 57 Milyar kWh'tir (%24).

Türkiye'de 2012 yılında 2,2 GW'lık rüzgar kurulu gücünden 3,6 Milyar kWh elektrik üretilmiştir. Rüzgar santralleri her gün 24 saat ve yıl boyunca sürekli çalışabilirlerdi, bunlardan 2,2 GW x 24 saat/gün x 365 gün/yıl= 19,272 Milyar kWh elektrik enerjisi üretilebilirdi. Halbuki üretilen 3,6 Milyar kWh'tir. Buradan kapasite kullanım faktörü olarak 3,6/19,272= %18,7 bulunur. Fosil yakıtlarda ise kapasite kullanım oranı: 175/289=%60 kadardır. Güneş enerjisinden ileride Türkiye'de elektrik üretilirse bu oran dünyadaki benzerleri gibi %10 dolayında olacaktır. Bunlar göz önüne alındığında,

2012 yılındaki fosil kaynaklarla üretilen 175 milyar kWsaatlik elektriğin, yenilenebilir kaynaklar ilerde arttırılsa bile karşılanamayacağı görülebilir. İlerideki rüzgar ve güneş kaynaklı üretimde kapasite kullanım faktörünü en üst değer olabilen % 20 bile kabul edersek buradan:

Avrupa Fotovoltaik Derneğinin (EPIA) verilerinde, Türkiye’de güneş kaynaklı üretim 2020 yılında 20 GW’a ulaşabilir deniyor ama bunun nasıl sağlanabileceği belirtilmiyor. EPIA sayfalarında, Türkiye’nin rüzgar enerjisi potansiyelinin en çok 48 GW olduğu kestiriliyor ve rüzgar kaynaklı kurulu güç 2023 yılında 20 MW düzeyine yükselebilir deniyor/2/.

Türkiye’de toplam elektrik üretiminin 2023 yılında kabaca 100 GW’lık kurulu güce yükseltilmesi ön görüldüğünden, güneş ve rüzgar kaynaklı toplam üretimin de en çok 40 GW’lık kurulu güçten sağlanabileceği düşünülse bile (ki bu miktara ulaşılması çok şüphelidir) arta kalan 60 GW için yine de başka kaynaklar gerekecektir. Bunun yanı sıra güneş ve rüzgarın her an olmayışı bunlardan üretilebilecek elektriğin anında talebi karşılayamayacağı, büyük kentlerin akşamları aydınlatılmasında ve fabrikaların kesintisiz çalışmasında sunulamayacağı biliniyor. Güneş kaynaklı elektrik üretimi örneğin Almanya’da kurulu güçle yılda üretilbileceğin sadece %9’u ve rüzgarda da %17 dolayındadır (Kapasite faktörleri/3/). Buradan, 2023’ de tüm kaynaklardan sağlanabilecek en çok 300 Milyar kWh kadar elektrik enerjisi üretiminin büyük bir bölümü için yine başka kaynaklarla üretim zorunlu olacaktır. Nükleer enerjiden çıkan Almanya, yenilenebilir kaynakları sürekli artırma yolunda olmasına rağmen, ilerde bunlarla elektrik açığını kapatamayacağından bir dizi kömürlü santral yapımına başlamıştır /4, Syf.282/.

Kömürlü santrallerin ise iklimi etkileyen CO₂ salınmasının yanı sıra, çevre halkının sağlığını etkileyen ağır metalleri ve kömürdeki uranyumdan türeyen çeşitli ağır radyoaktif maddeleri içerdiği biliniyor ki bu ağır radyoaktif maddeler nükleer santrallardan salınmıyor. Bunların kömülü santrallerin 40 yıllık süreleri boyunca 1000 kişide ölümcül kanser oluşturacağı kestiriliyor. Ayrıca kömürlü santrallardan ortalama olarak her kWsaat başına 1000 gram CO₂ salınırken, nükleer santrallardan kWsaat başına salınan miktar ise 15 gram kadardır.

Öte yandan Almanya’nın AB elektrik ağından ilerde elektrik açığını kapatma olanağı vardır. Kaldı ki Almanya 2030 yılında bile elektriğinin ancak yarısını yenilenebilir enerjilerden karşılamayı planlarken (ki bu planlamanın gerçekleşmesi çeşitli nedenlerle çok zordur, bkz./3/) kalanını yine fosil yakıtlı santrallardan ve AB kaynaklı (Fransa’daki gibi) nükleer santrallardan sağlayabilecektir.

Bugün Çernobil ve Fukushima kazalarına rağmen dünyada nükleer santral yapımı git gide artmaktadır ve artık nükleer santrallerin yapımı seçenek değil zorunlu hale gelmiştir/3, Syf. 195/. İstesek de istemesek de bu gerçeği görmemiz ve bu yazdıklarımızdan nükleer santralleri övdüğümüz anlamı da çıkarılmaması gerekir. Daha fazla elektrik enerjisi yukarıda yazdığımız gibi artan nüfustan, daha olanaklı yaşamdan, artan iç ve dış satım için gerekli üretimden kaynaklanıyorsa yapacak pek fazla bir şey de bulunmuyor. Kuşkusuz yaşam tarzımızı kontrol etmeli ve enerjiyi savurgan kullanmamalıyız ve şebeke kayıplarını da önlemeliyiz ama bunlar yukarıdan emirle olmuyor. Buna rağmen, güneş ve rüzgardan olduğunca fazla yararlanılmasının ve elektrik enerji üretimi yelpazesindeki payının git gide artırılmasının çok yararlı olacağı da açıktır.

Bu nedenlerle yukardaki yazının başlığındaki söylem, ne yazık ki, gerçekçi değildir ve yenilenebilir kaynaklarla tüm elektik gereksinimini anında karşılayabilecek üretim olası değildir.

/1/ DSI 2012 Çalışma Raporu

/2/ Enerji Bakanlığı Öngörülleri

/4/ Radyasyon ve Sağlığımız? kitabı, Atakan,Y., Nobel yayınları, 2014