

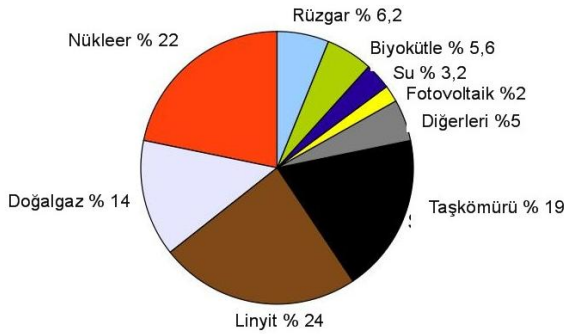
Fizik Yüksek Mühendisi Dr. Yüksel ATAKAN'ın Bilim Teknik 14.10.2011 sayısında yayınlanan makalesi;

Nükleer santralsiz Almanya enerji açığını nasıl kapatacak?

Almanya'nın 2023 yılına kadar ülkedeki tüm nükleer enerji santrallerini ardı sıra kapatacağı ve toplam 17 santralden 8'ini de Fukuşima kazasından sonraki aylarda kapattığı biliniyor. Dr. Yüksel Atakan, Radyasyon Fizikçisi Almanya, ybatakan@gmail.com

2010 yılında 17 nükleer santralin ürettiği elektrik enerjisinin, ülkede üretilen toplam elektrik enerjisindeki payı %22 dolayında (Bkz.Şekil). Avrupa ülkeleri elektrik iletim ağına (inter konnekte şebekeye) bağlı olan Almanya, Fukuşima kazasından önce bu ağı, elektrik satarak beslerken, 8 santralin kapatılması sonucu bugün bu ağıdan eksik elektriğini satın almaya başlamıştır.

Şek.1 Almanya'da elektrik üretiminde (brüt) kaynaklar (2010)



Türkiye'de basında zaman zaman yer alan: 'Almanya 2023 yılına kadar nükleer enerji santrallerini kapatıp önümüzdeki 12 yılda rüzgâr ve güneş enerjisi gibi yenilenebilir enerjilere geçiyor' açıklamaları' hiç doğru değil. 'Almanya nükleer santrallerden çıkıyor, Fransa yerinde sayıyor' anlamındaki değerlendirmeler de yanlış. Doğru olan, Almanya'nın politik olarak, nükleer santralleri kapatmaya başlamasına karar vermesi olup, teknik olarak enerji açığının nasıl kapatılabileceğiyle ilgili sorunların dağ gibi ortada durduğudur.

Almanya'da 2020'de elektrik enerjisinin ancak %35'inin yenilenebilir kaynaklardan üretilmesi hedefleniyor. Bunun da gerçekleşip gerçekleşmeyeceğini zaman gösterecek. Çünkü yeni enerji hatlarının projelendirilip kurulması güçlüğünün yanı sıra, kimse yanı başında yüksek gerilim hattı da istemiyor. Benzer durum rüzgâr jeneratörleri için de söz konusu. Bunun başlıca nedenleri doğal çevre görünümünün bozulacağı ve gürültü. Bu da büyük bir sorun. Bugünkü elektrik ağı, yenilenebilir enerjinin üretildiği noktalardan gerekli olan yerlere iletilmesi için uygun değil.

Bu nedenle yeni 3600 km uzunluğunda elektrik ağı yapımının yanı sıra küçük güçteki rüzgâr santralleriyle evlerin çatısında güneş enerjisiyle üretilen elektriğin yüksek gerilim hatlarına ara hatlarla bağlanabilmesi gerekiyor. Binlerce kaynaktan gelen elektrik enerjisinin günün belirli saatlerinde en uygun şekilde toplanarak gereksinim duyulan yerlere iletilmesi için yeni teknik ve bilgisayar programlarının geliştirilmesi zorunlu.

Bunların yanı sıra, ülkede ilerde daha az enerji kullanımı öngörülüyor. Binalar için gereken enerji tüm enerji kullanımının %40'ı kadar olduğundan özellikle binaların 'enerji korumlu' olması gerekiyor. Almanya'da 2010 yılındaki toplam 620 milyar kW saat'lık elektrik enerjisi üretimi içinde nükleer santrallerin payı 140 milyar kWh (140/620=%22,6) kadar.

Almanya'da bugün yapımı süren ya da planlanan küçüklü büyüklü 50 kadar çoğu fosil yakıtlı santral bulunuyor. Nükleer santraller kapatılırken, yenilenebilir enerji üretimi kısa sürede açığı kapatamayacağından, bunların ardı sıra devreye girmesi bekleniyor. Tüm nükleer santrallerin piyasaya sunduğu 140 milyar kWh'lık enerji, fosil yakıtlı olan santrallerden elde edilecek olursa CO2 miktarı %20 kadar artacak.

Ayrıca büyük sanayi merkezlerinin sürekli olarak ve kentlerin de günün belirli saatlerinde gereksinim duyduğu yüksek elektrik enerjisi (peak=zirve) miktarını yenilenebilir kaynaklardan sağlamak bugünkü teknolojiyle olası değil. Rüzgâr ve güneş durumuna göre günün çeşitli saatlerinde azalıp çoğalan elektrik enerjisi buna olanak sağlamıyor (*).

Öte yandan yenilenebilir kaynaklardan bazı gün ve saatlerde fazla miktarda elektrik enerjisi üretilse bile bunun o anda kullanılması gerekiyor. Ancak bu her zaman olası değil ve büyük miktarda elektrik enerjisi de depolanmıyor. Depolamayla ilgili bilimsel bazı çalışmalar ve öneriler var ancak bunların teknolojik olarak gerçekleşmesi önümüzdeki yıllarda da söz konusu değil. Bu gerçekleşse bile sadece sınırlı bölgeler için geçerli olabilecek. Bu nedenle, nükleer santrallerin kapatılması sonucu ilerde yine fosil yakıtlı büyük güçteki elektrik santrallerine gereksinim olacak ve çevreye daha çok karbondioksit salınacak.

Almanya'da nükleer santrallerin 2023 yılına kadar ardı sıra kapatılması planlanırken yukarıda sadece önemlilerine değindiğimiz sorunların ilerde nasıl çözümleneceği henüz tartışma döneminde bile değil. Bu nedenle nükleer santralleri kapatmakla ilerdeki enerji açığının yenilenebilir enerjilerle hemen kapatılacağını sanmak hiç doğru değil. Sorunlar çok daha büyük. 2 MW'lık 500 adet rüzgâr ya da güneş santrali, hesaplara 1000 MW'lık bir nükleer ya da fosil yakıtlı santrale eşdeğer gözükse de, bunların, çeşitli günlerde (rüzgârlı, rüzgârsız, güneşli, güneşsiz) ve günün belirli saatlerinde kentlerin ve sanayinin gereksinim duyduğu aşırı enerjiyi karşılayabilmesi yukarıda belirtildiği gibi olası değil. Almanya'nın avantajı, Avrupa'daki uluslararası elektrik ağından (İnterkonnekte ağı) gerektiğinde eksik elektriğini çekebilmesidir. Bu enerji ise, daha çok nükleer santrallerde üretilen Fransız, Çek ve Belçika gibi ülkelerin elektriği olacaktır. Bu durum çok daha yüksek güvenilirlikteki nükleer santrallerini kapatıp, komşularından elektrik almanın ne derece akıllıca olduğu konusunda Almanya'da tartışılmaktadır. Komşuları ise Almanya'yı nükleer santralleri kapatmakla çok aceleci davrandığı için eleştiriyor.

Diğer Avrupa ülkeleri nükleer santrallerini kapatmak şöyle dursun, gelecekteki enerji açığını kapatabilmek için yapımı süren yenilenebilir enerji santralleri elektriğe aşırı gereksinim duyulduğu günün belirli saatlerinde yetersiz kalacağından, yeni nükleer santraller planlıyorlar. Örneğin İngiltere'nin 20 kadar yeni nükleer santral için teklif istediği haberleri geliyor. Batı Avrupa'da bugün çalışmakta olan nükleer santrallerin dağılımı ise şöyle: Fransa: 58 (+ 1 adet yapılıyor); İngiltere 19; İsveç: 10; Almanya: 9; İspanya: 8; Belçika:7; İsviçre: 5; Finlandiya: 4 (+1 adet yapılıyor) ve Hollanda:1.

(*)<http://www.bilimania.com/haber/365/almanya-da-nukleer-santraller-kapatilirken>