



Orhan ÖRÜCÜ
Elektrik Mühendisi

SORUN SÖYLEYELİM



Akkuyu'ya yapılacak santralin maliyetinin artacağı, 'ucuz' enerjinin fiyatının artacağına ilk işaretleri gelmeye başladı

Nükleer yalancılar

Ucuz, temiz, güvenli elektrik üretimi, dışa bağımlılığın azalması ve teknoloji kazanımı gerekçesiyle nükleer santral kurulması savunulmuştu. Geline noktada Akkuyu Nükleer Santrali'nin maliyetinin daha şimdiden 5 milyar dolar artacağı duyuruldu. Bu üretilen elektriğin fiyatına da otomatik olarak yansıtılacak.

Türkiye 1900'lerin başında ilk hidrolik ve termik santralleri kurmuş. Yaklaşık 100 yılı aşmasına karşın elektromekanik konusunda bir teknoloji yerleştirilebilmiş değil. Nükleer santral aracılığıyla teknoloji kazanımı yaklaşımı da aynı yolda yürüyor.

■ Rusya'nın nükleer santral kuracak şirketinin genel müdürü, 20 milyar dolarlık santral maliyetinin Türklerden alınacak teçhizatlarla aşağı indirileceğini söyledi. Bu durumda nükleer santraldan daha ucuza mı elektrik üretilen?

Evet bu açıklamadan sadece 15 gün önce Rusya'nın Türkiye Büyükelçisi Vladimir Ivanovsky, "Başlangıç maliyeti 20 milyar dolar. Ancak bu rakamdan daha yük-



sek olacak. Sanıyorum 25 milyar dolara çıkabilir" açıklaması, Rus Interfax Ajansı'nın geçtiği haberlerde yer almıştı. Nedenise bu maliyet artışı bizim medyamızda kıyıda köşede kalırken, birden bire 15 gün sonra şirket genel müdürünün kubbeli nükleer santral maketiyle yaptığı toplantıdaki maliyetin indirileceği iddiası büyük şaşaa ile karşılandı. Öncelikle tüm dünyadaki örnekler ve nükleer santral inşa sürecinin uzunluğu dikkate alındığında, maliyet azalışı bir kenara artış olacağı kesindir. Zaten o günlerde Enerji Bakanımız Taner Yıldız da "Bu maliyet artışı bizi bağlamaz, bizi bağlayan alım garantili tarifenin sabitliği ile ilgilidir" yanıtını vermişti. Ancak bu açıklama kağıt üzerinde gerçek olsa da gerçek hayatta olması değil.

İddialı bir ifade gibi gelebilir, ama Akkuyu Nükleer Santrali'nin savunmak için söylenen gayri ciddi açıklamalar da karar vericilerin bu işe inanmadıklarını düşündürüyor. Yoksa nükleer santralin olası riski, tüpgaz, bekarlık veya yıldırım çarpması ile mukayese edilebilir mi? Bu durum nükleer bilimsel ve ekonomik temel dışında hayali bir düzeyde ele alınmasına neden oluyor. Rus şirketi, muhafazakar çevreler tarafından çokça eleştirilen toplum mühendisliğini, piyasacı anlayış kapsamında "PR" (halkla ilişkiler) çalışmasıyla nükleer santral için yürütüyor görünüyor. Böylece birden bire 15 gün önce artacağı açıklanan maliyetin, Türk şirketlerden yapılacak teçhizat alımıyla azaltılacağı ortalığa saçılıyor. Maliyet artışının üzerini ideolojik ve bu tür hayali söylemler örterken, gerçekte müneccim olmaya gerek yok, tabii ki bu para bizim cebimizden çıkacak. Türkiye'nin Rusya ile yaptığı uluslararası anlaşma gereği, Türkiye nükleer santraldan üretilen elektriği satın alma sözü verdi. Yatırımı Ruslar yapacak, santralin sahibi olacak, paralarını da bize elektrik satarak çıkaracaklar. Akkuyu'ya kurulması düşünülen santralde her biri 1200 MW'lık (megavat) 4 reaktör olması planlanıyor. Türkiye, 2 reaktörün üreteceği elektriğin yüzde 70'ini, diğer 2 reaktörün üreteceği elektriğin ise yüzde 30'unu 15 yıl boyunca Rus şirketinden (Akkuyu NGS A.Ş.) satın alacak. Fiyatı da belli; kilovatsaat (kWh) başına 12.35 dolar sent ödenecek. Türkiye, 15 yılda satın alma garantisi verdiği 415 milyar kWh'lik elektrik karşılığında böylece 51 milyar dolar ödeyecektir. Ancak satın alma garantisi dışında kalan santral kapasitesi ölçüsünde daha fazla üretim gerçekleştireceği dikkate alındığında (4 bin 800 MW gücündeki santralin yıllık üretim kapasitesi 40 milyar kWh); bu üretim için de 12.35'lik fiyattan satış yapacağı varsayılırsa, 15 yılda garantili ve garantisiz elektrik alımı karşılığında Türkiye Rusya'ya 74.4 milyar ödeyecektir.

ENERJİ POLİTİK

Doç. Dr. Mitat ÇELİKPALA
Kadir Has Üniversitesi Öğretim Üyesi
Uluslararası İlişkiler Bölümü

Kuzey Irak seçeneği...

Son dönemde yaşanan bölgesel gelişmelerin etkileri, artan enerji ihtiyacıyla birleşerek en azından enerji ve güvenlik politikaları bağlamında Türkiye'nin hareketli bir yaz geçirmesine neden oluyor. Dikkati çeken bir gelişme Kuzey Irak'ın Türkiye'nin enerji talebi açısından yeni bir seçenek olarak gündeme taşınmasıdır.

Gelişmeler Kürdistan Bölgesel Yönetimi'nin Mayıs ayında Türkiye'ye 1 milyon varil petrol taşıyacak bir boru hattı inşasının planlandığını açıklamasıyla ivme kazandı. Bu gelişme, Bağdat yönetiminin, "merkezi hükümetin yetki alanına girildiği" gerekçesiyle gayri meşru bir adım olarak nitelense de Türkiye'den ilgi gördü. Irak'ta petrol yasasının bir türlü çıkmamış olması bölgesel yönetimin 'Kürdistan Bölgesi Petrol ve Gaz Yasası'na dayanarak adım atmasına imkan veriyor.

Başta Exxon Mobil olmak üzere uluslararası şirketler şimdiden Kuzey Irak'ta faaliyetlerini sürdürüyorlar. Bunlar arasında dikkati çeken Türk şirketi Genel Enerji. Şirketin Kuzey Irak'ta altı petrol sahası bulunuyor. Bunlardan Tak Tak ve Tavke sahalarında üretim yapılıyor. Hatta üretilen petrol 1 Haziran'dan bu yana boru hattı vasıtasıyla Yumurtalık'a iletiliyor. Artan üretim, inşa edilmesi öngörülen yeni petrol boru hattı vasıtasıyla Türkiye üzerinden taşınacak. Bu hattın günde 1 milyon varil ham petrol taşıma kapasitesine sahip olacağı ve Ağustos 2013'e kadar tam kapasiteyle hizmet vereceği belirtiliyor. Kısacası Kuzey Irak Türkiye üzerinden uluslararası piyasaya bağlanacak.

Bu hattın açılması bir kaç açıdan önemli. İlk olarak neredeyse 1990'ların başından beri geliştirilemeyen yüksek kalitedeki petrole sahip Irak sahalarının yeniden ve Türkiye üzerinden tam kapasiteyle piyasaya dönmesinde bir aşama olacak. Exxon Mobil gibi büyük şirketlerin de sürece dahil olması buna işaret ediyor. Bu enerji talebi artan Türkiye'nin kısa mesafeden, kaliteli ve daha ucuz petrol ve doğalgaz elde etmesi anlamına gelebilir. Irak'ın kuzeyinde bulunan petrol rezervinin 45 milyar varil, doğalgaz rezervinin ise yaklaşık 6 trilyon metreküp olduğu belirtiliyor. Türkiye'nin günlük petrol tüketimi günde 500.000 varil dolayında. Yıllık doğalgaz tüketimi ise 36 milyar metreküp. Kuzey Irak Türkiye için önemli bir seçenek haline dönüşüyor.

Meselenin ikinci boyutu Türkiye'nin bölgesel politikalarını ilgilendiriyor. İran'a olan bağımlılığın ortadan kalkması ve Türkiye'nin enerji merkezli bölgesel denkleme Kuzey Irak'ı koyması Tahran-Bağdat-Şam ekseninde yeni bir denge anlamına gelecek. Bu Türkiye'nin Orta Doğu'da daha rahat hareket etmeye başlaması anlamına gelebilir. Diğer taraftan Bağdat yönetimi Kuzey Irak'taki gelişmelerden rahatsız ve bu Ankara-Bağdat ilişkilerine yansıyor. Suriye'de yaşananlar Bağdat'ın Kuzey Irak'a müdahalesiyle yeni bir karmaşa yaratabilir. Bu süreç sonunda Şam'ı kaybeden Ankara'nın Bağdat ve Tahran'ı da kaybetmesi anlamına gelebilir.

Üçüncü nokta ise bölgesel ve iç politika ile ilintili. Bu yeni ilişkiler özellikle Kürt meselesi ve PKK konusunda yeni bir takım gelişmelere gebe. Türkiye'nin içerideki demokratikleşme/otoriterleşme sarkacındaki gidış gelişleri, Kürt açılımı ve Barzani-Talabani ile ilişkileri denkleme hızla yer ediniyorlar. Kürt ya da PKK meselesine enerji boyutunun eklenmesi ise sürecin daha da karmaşıklaşması anlamına gelecek. Bu karmaşıklaşma çözüme mi katkı sağlayacak yoksa daha büyük sorunlara mı neden olacak? Bekleyip görelim.



■ Nükleer santral ile ilgili olası fiyat değişiklikleri bize nasıl yansıtacak?

Rus Büyükelçisi'nin açıkladığı 5 milyar dolar veya daha fazla fiyat farkını, Ruslar Türkiye'den isteyebilir. Türkiye de "Anlaşmada böyle bir şey yok" deyip yatırıma ortak olmayı reddedebilir. Ruslar, bu defa da alım garantisi için verilen fiyatın yükseltilmesini isteyebilir. Üçüncü seçenek ise inşaatı devam edip, bu artış faturalara yansıtılması. Ruslar serbest piyasaya daha yüksek fiyattan elektrik satabilirler. Başka türlü maliyeti çıkarmaları mümkün değil. Türkiye olası fiyat artışını öyle ya da böyle ödeyecek ve bu bizden yani tüketicilerden tahsil edilecek.

■ Nükleer santral işinde maliyetler öngörülebilir mi?

Batı Avrupa'da yeni nükleer reaktör inşa eden iki tecrübeli ülke var; Finlandiya ve Fransa. Finlandiya'da inşaatına 2005'te başlanan reaktörün 2009'da devreye girmesi bekleniyordu. İnşaat hala sürüyor, en erken 2014'te reaktör elektrik üretmeye başlayacak. Bu gecikme sonucunda 3 milyar Avro'ya mal olması beklenen reaktörün maliyeti 6 milyar Avro'yu geçti. Fransa'da inşaatına Finlandiya'dan 2 yıl sonra başlanan reaktör de söylenildiği gibi 4 yılda bitirilemedi. 2016 yılında biterse Fransızlar bayram edecek, maliyeti de yine söylendiği gibi 3 milyar Avro'da kalmadı, şimdiden 6 milyarı gördü.

Nükleer enerji bir müteahhitte anlaşılıp apartman yaptırmaya ne yazık ki benzemiyor. Nükleerde siz müteahhitte parayı verip el sıkışsanız bile, inşaat sırasında fiyatın artması ve müteahhidin kapınızı daha fazla para için çalması sürpriz olmaz. KWh başına 1000 ABD Doları'ndan başlayan fiyatlar, 6 bin dolara dayanmıştır.

■ Nükleer santral savunucuları 3 gerekçe üzerinde duruyorlardı: 1) Dışa bağımlılığı azaltacak. 2) Ucuz, temiz ve güvenilir elektrik olacak. 3) Nükleer teknolojiye sahip olmamızı sağlayacak. Bu gerekçeler artık pek dillendirilmiyor. Sizce bunun nedeni nedir?

Nükleer enerji işinde, "şeffaflık" görüntüsü altında gerçekler insanlardan gizlenir, veriler cimbızlanarak

halkın bilgisine sunulur. Fukuşima ardından kamuoyuna yansıyan açıklama ve raporlar da bunun son örneğini oluşturuyor. Ülkemizde de şeffaflık görüntüsü altında gerçeklerin nasıl gündemden düşürüldüğüne en son temmuz ayında tanık olduk. Nükleer santralin teknolojisi, teknik ve ekonomik boyutları, çevre ve insan sağlığı üzerindeki etkileri gibi ciddi konular yerine, amaç sanki estetik bir tasarım yapmış gibi, kimisine göre kubbeli, kimisine göre Osmanlı mimarisi, kimisine göre Anadolu esintisi nükleer santral mimarisi olacağı haberleri hemen hemen tüm gazetelerde boy boy yer aldı. Evet nükleer santralin mimarisi şeffaf, teknolojisi değil. Oysa gerçeklerin her yönüyle olduğu gibi halkın denetimine açılması "demokrasinin" olmazsa olmazıdır. Ne yazık ki Akkuyu için yürütülen devletlerarası anlaşma süreci de, Sinop için yürütülen süreç de böyle bir denetime açık değildir. Durum böyle olunca artık kamuoyunu ikna için gerekçeye falan gerek yok. Nükleer teknolojinin ucuz, güvenilir ve temiz olmadığı; dışa bağımlılık sorunumuzu da çözmeyeceği artık bugün yaşanan gerçeklerle gün bir ortadadır. Nükleer teknolojiye sahip olmamız hakkında belki bir iki şey söyleyebiliriz. Çokça verilen bir örnektir; İsviçre'den cebinize bir saat koyarak ülkenize gelerseniz saat teknolojisini ülkenize getirmiş oluyorsunuz. Ülkemizde ilk hidrolik santral 1902'de, ilk termik santral 1914'te yapıldı. Üzerlerinden nerede ise 100 yıl geçti. Termik ve hidrolik santral sanayimiz ve teknolojimiz var mı? Var olan sadece bakım, işletme ve ihaleye çıkma bilgi becerileri. Yıllardır söylenmesine ve bazı girişimlere rağmen, hala ağır elektromekanik ekipman sanayisinde ve teknolojisinde yokuz. Milli tip kömür santral kazanı yapma ihalesi gibi komiklikler de işin cabası. Nükleer nasıl farklı olacak ki? Çin ve Güney Kore bu alanda yani teknolojiye sahip olma konusunu ihale kontratlarında olmazsa olmaz dayattıkları için bu alanlarda bir yerlere geldiler. Akkuyu kontratı ile nükleer teknoloji transferinden söz edilemez. Bir atasözümüzün dediği gibi; "Bakmakla usta olunsaydı köpek kasap olurdu."



2. ve 3. nükleer santrallerde de seve seve oluruz.

"TÜRKİYE 2'inci ve 3'üncü nükleer santralleri de inşa etmeyi planlıyor, şirket bu süreçte de yer almak ister mi?" sorusuna Superfin, "Türk hükümeti Rusya'ya yardım için başvurmuş seve seve bu süreçte yer almak isteriz" yanıtı verdi. Superfin, "Türk hükümeti bildiğin kadarıyla çeşitli ülkelerle görüşmeler içerisindeymiş. 2'nci santrale ilgili Japonya, Kanada ve Çin'e görüşülürmüş. Türk hükümeti Rusya Federasyonu ile de bu görüşmeleri yapmak isterse seve seve bu süreçte katılmak isteriz" dedi.

Suyu denizden p denize verecek

santralde soğutma amacıyla kullanılacak k denizden alınıp, suyun tekrar denize verileceği Superfin, su bilgileri verdi: "Tabii doğal olarak sudan birkaç derece daha sıcak olacak. Kılan su özellikle çok derine ve çok uzak bir yere için, bu birkaç derecelik sıcak su farkı genel olarak su ısısını değiştirmeyecek ve deniz yarasını hiç etkilemeyecek. Birakılacak olan su, denizimiz mesafe olarak hem çok uzak hem de çok derin yerine bırakıldığı için herhangi bir olumsuz etkisi olmayacak. Deniz suyu yine saf deniz suyu olarak bırakılacak."

20 milyar dolarlık maliyeti aşağıya çekmeye çalışıyoruz

Superfin, projenin ilk maliyetinin 20 milyar dolar olarak tespit edildiğini, fakat maliyetin düşürülmesi için yeni metodlar geliştirildiğini söyledi. Superfin, "Biz projeye daha detaylı bakmaya başladığımızda gördük ki bazı teçhizat ve malzemeler Türk üreticilerden alındığı zaman bu maliyeti düşürebiliriz. Ulaşım ve benzeri şeyleri de optimize edebiliriz. İnşaat ve teknoloji sürecini doğru bir şekilde kurarsak bu da maliyetin düşürülmesini etkiler" dedi. Projenin takviminin planlandığı gibi devam ettiğini de belirten Superfin, CED sürecinin devam ettiğini, 2013 yılında da inşaat hazırlık çalışmalarına başlamayı düşündüklerini kaydetti.