

1970 YILINDA BAŞLAYAN ARAYIŞ 2010'DA SONUÇLANDI

Türkiye'nin nükleer 'açılımı'

Prof. Dr. Bilge ÖZGENER
İTÜ Enerji Enstitüsü

Resmî Gazete'nin 6 Ekim 2010 tarihli sayısında yayımlanan "Türkiye Cumhuriyeti Hükümeti ile Rusya Federasyonu Hükümeti Arasında Türkiye Cumhuriyeti'nde Akkuyu Sahası'nda Bir Nükleer Güç Santralini Tesisine ve İşletimine Dair İşbirliğine İlişkin Anlaşma", dört adet VVER 1200/491 tipi (AES-2006 tasarımı) nükleer güç reaktöründen oluşan bir nükleer güç tesisinin başlangıçta yüzde yüz Rus sermayesiyle kurulmasını ve işletilmesini öngörmektedir. İlk reaktörün 2018'de devreye alınması planlanmakta olan projenin toplam maliyeti yaklaşık 20 milyar ABD dolarıdır. Proje yap-işlet modeli üzerine kurulmuş olup, nükleer güç tesisinin sahibi Rus tarafınca kurulacak bir proje şirkettir. Yüklenici anlaşma uyarınca Rus Atomstroyexport (ASE) şirketi olarak belirlenmiştir. Proje şirketi ile TETAŞ arasında bir "Elektrik Satın Alma Anlaşması" imzalanarak, TETAŞ'ın, ilk iki reaktörün ürettiği elektriğin yüzde 70'ini, son iki reaktörün ürettiğinin ise yüzde 30'unu kilovatsaati 12.35 cent'ten satın almayı garanti etmesi öngörülmektedir. Bir reaktörün devreye alınmasından 15 yıl geçtikten sonra, Türk tarafına karın yüzde 20'si verilecektir. Ömrü 60 yıl olarak belirlenen reaktör, bir üçüncü

nesil basınçlı su reaktörüdür. Akkuyu'da yapılması planlanan VVER 1200/491 reaktörlerinin ilk prototipi (Leningrad II nükleer güç tesisi birinci ünitesi), Rusya'da yapım halinde olup, 2013 yılında devreye girmesi planlanmaktadır. Bu reaktörün bir alt modeli olan VVER 1000/428 tipi (AES-91 tasarımı) iki reaktör (Tianwan reaktörleri) ise Çin'de 2007 yılında devreye alınmış ve elektrik üretimine başlamışlardır.

Arayışın geçmişi

Türkiye'nin nükleer güç reaktörü edinme konusundaki ilk teşebbüsü 1965 yılında 400MW(e) gücünde bir basınçlı ağır sulu reaktör (PHWR) alınması yönünde olmuş, ancak 1970 yılında hükümet bundan vazgeçmişti. 1976 yılında Mersin Akkuyu sahası nükleer reaktör alanı olarak lisanslanmış, burada reaktör yapılması için İsveç'in ASEA-ATOM şirketi ile görüşmeler yapılmış ancak 1979 yılında siyasi irade bu teşebbüsten de vazgeçmişti. Türkiye'nin üçüncü nükleer güç reaktörü macerası, 1982'de AECL (Kanada), KWU (Almanya) ve General Electric (ABD) firmalarından teklif istenmesi ile başladı. Yapılan görüşmeler sonunda anlaşma sağlanmışsa da, hükümetin yap-işlet-devret modeli istemesi nedeniyle bu teşebbüs de sonuçsuz kalmıştır. Dördüncü teşebbüs 1996 yılında Akkuyu santrali için ihale açılmasıyla başladı. AECL, NPI (Fransa-Almanya) ve Westinghouse (ABD) firmaları teklif sundular. Ancak bu teşebbüs de 2000 yılında nükleer santral projesinden vazgeçilmesiyle son buldu. Rusya ile yapılan VVER anlaşması, Türkiye'nin beşinci teşebbüsü olmakta ve 45 yıllık süreçte Türkiye'nin bir nükleer güç reaktörü edinmesine en yakın pozisyonu oluşturmaktadır.

Türkiye'nin bu son nükleer enerji açılımında ilk aşama yukarıda anılan anlaşma çerçevesinde gerçekleştirilecektir. Daha sonra ise Sinop'ta kurulması planlanan bir başka nükleer güç tesisi olması söz konusu olacaktır. Ancak buna ilişkin alınmış somut bir karar bulunmamakta halen Japonya ile temaslarda sürdürülmektedir. Türkiye'nin bu son nükleer enerji açılımını iki yönden irdelemekte ya-



Anlaşmanın olumsuz yönleri

Yapılan anlaşmanın bazı olumsuz yönleri de vardır. Yap-işlet modeli, dünya üzerinde nükleer santral yapımında şimdiye kadar kullanılmamış bir modeldir. Genellikle nükleer teknolojiye yeni giren ülke, gerek reaktörün yapımı gerekse işletilmesi aşamalarında daha etkin bir rol oynama-

maktadır. Bu projede ise hemen her şey Rus şirketine bırakılmış gözükmektedir. Anlaşmaya göre, proje şirketinin yüzde 51'i mutlaka Ruslarda kalmakta ancak yüzde 49'luk kısım için başka ortaklar söz konusu olabilmektedir. Ancak başka ortakların katılımı için Türk tarafının oluru gerekmektedir. Akkuyu sahasının bedelsiz olarak proje şirketine tahsis ve 15 yıllık fiyat garantisini gibi konular da bazı çevreler tarafından eleştirilmiştir. Nükleer yakıt temininin

Ruslara bırakılması da eleştiri konusunu oluşturmaktadır.

Bütün bunlara rağmen bu son nükleer enerji açılımının Türkiye'nin 45 yıl sonunda nükleer çağa o ya da bu şekilde geçmesini sağlayacağı ve ülkemizi yüksek teknoloji ile tanıştıracacağı açıktır.



Türkiye, nükleer enerji santrali kurmaya 1970, 1976 ve 1996 yıllarında niyetlenmesine karşın üç kere bu niyetinden vazgeçti. Geçen yıl yapılan anlaşma ile Akkuyu'ya Rusya'nın santral kurması konusu netleşti.



rar vardır. Bunlardan birincisi, elektrik üretimi için nükleer enerjinin tercih edilmesidir. İkincisi ise Rusya ile yapılan anlaşmanın değerlendirilmesidir.

Nükleer tercihi

Bir ülkenin elektrik üretimi için bir seçenek olarak nükleer enerjiyi tercih etmesinin sebeplerini sıralayalım. 2005 yılında dünya elektrik enerjisi üretiminin yüzde 40'ı kömür, yüzde 20'si doğalgaz, yüzde 16'sı hidro, yüzde 15'i nükleer, yüzde 7'si petrol, yüzde 2'si ise yenilenebilir enerji kaynaklarıdır. Yakın gelecekte, petrolün fiyatının artması beklenmektedir. Buna göre önümüzdeki dönemde kömür ve doğal gaz, nükleer enerjinin başlıca alternatifleri olmaktadır. Ancak bu fosil kaynakların birim fiyatı kısa sürede büyük artışlar gösterebilmektedir. Örneğin 2003-2006 aralığında doğalgaz fiyatı yüzde 130 artış gösterirken, kömür, ülkesine göre

yüzde 50 ile 125 arasında artmıştır. Nükleer reaktör yakıtı olan uranyum maliyetinin küçük bir kesrini oluşturduğundan, nükleer güç santrallerinde birim maliyet uranyum fiyatlarından çok fazla etkilenmemektedir. İkinci olarak ise yakıt arz güvenliği söylenebilir. Doğalgazdaki durumun aksine uranyum, dünya piyasasında geniş arz kaynaklarından satın alınabilmekte ve istenirse uzun süreli depolanabilmektedir. Nükleer enerji tercihindeki üçüncü ama belki de en önemli neden hemen hemen sıfır sera gazı emisyonudur. Fosil yakıtların yol açtığı sera gazı emisyonları küresel ısınmaya yol açarak dünyanın gelecekte yaşanabilir olmasını dahi tehdit etmektedirler. Gelecekte yaşanabilir bir dünya için nükleer enerji bir çözüm olarak ortaya çıkmaktadır. Dördüncü bir neden de nükleer reaktörlerin son 25 yılda gösterdiği çok yüksek emre amadelik oranı ve hemen hemen sıfır kaza yaşanmasıdır. Bu genel nedenler dışında,

Türkiye için nükleer enerji, elektrik enerjisi üretiminde kaynak çeşitliliğinin sağlanması ve ülkenin yüksek teknolojiye geçmesi gibi ilave iki neden sıralanabilir.

Türkiye'nin son nükleer enerji açılımı, 45 yıl sonunda ülkenin nükleer enerjiye kavuşması yolunda atılmış en önemli adımdır. Bu proje, Rusya'nın sermayesi ile yapılacağından ülkemize bir külfet getirmemektedir. Ayrıca yapılan anlaşmaya göre yapılacak harcamaların yüzde 60'ının yerli kaynaklardan sağlanması öngörüldüğünden, ülke ekonomisine pozitif etki sağlayacağı da açıktır. ASE raporlarına göre, santral yapımı sırasında çalışacak insan sayısı 12000 kişinin üzerine bile çıkabilecektir. Bu da azımsanılmayacak bir istihdam olanağı demektir. Ayrıca, santral da çalışacak personel, nükleer konular da proje şirketi tarafından eğitime tabi tutulacaklardır. Bu da ülkemizin yüksek teknolojiye adaptasyonu açısından olumlu bir adımdır. ■