

Planlanan Akkuyu Nükleer Güç Santralında güvenlik standartlarındaki ve kalite kontrollerindeki boşluklar

Yüksel Atakan



*Almanya’da nükleer santrallerin yapım projelerinde 25 yıl çalışmış, Almanya Nükleer Güvenlik Standartlarının (KTA) hazırlanmasına 15 yıl katkıda bulunmuş ve bu konularla ilgili yazılarını daha önce dergimizde yayımladığımız, radyasyon fizikçisi Yüksel Atakan geçen 25 Nisan’da Kadıköy Düşünce Platformunda ve 30 Nisan’da da Hacettepe Üniversitesi Nükleer Mühendislik bölümünde Akkuyu Nükleer Güç Santralındaki güvenlik standartlarındaki ve kalite kontrollerindeki boşlukları, Almanya nükleer santrallerindeki örneklerle karşılaştıran iki semineri, Türkiye’deki bu konularla ilgili uzmanlara sunmuştur. Akkuyu güncel projesindeki bu boşlukları okuyucularımıza yansıtmak amacıyla **Yüksel Atakan**’ın eleştirel sunumlarının özetini aşağıda veriyoruz.*

13 Mayıs 2014 günü Soma linyit ocaklarındaki acıklı olaydan (facia) sonra Almanya ZDF-TV şunları söyledi: “Türkiye’de tüm sanayide, özellikle maden ocaklarında, güvenlik standartları uygulanmadığından bu çeşit kazalara şaşmamak gerekir.” Yeşiller Partisi eş başkanı Cem Özdemir de ekledi: “Güvenlik standartlarının uygulanmadığına bir örnek olan Soma faciasına rağmen Türkiye’de hükümet şimdi bir de Atom santralleri yapmaya girişiyor.”

Türkiye’de hükümet , TBMM’den geçen yasayla Akkuyu Nükleer Güç Santralının (NGS) yapımını kesinleştirmiş ve Akkuyu NGS’i projesi bugün yürümektedir. Bütçeden bir para çıkmadan Rus şirketinin kuracağı, işletip elektrik satarak finanse edeceği Akkuyu nükleer santrali anlaşmasındaki güvenlik standartlarıyla ilgili

boşlukları ve ileride Soma faciasına taş çıkartacak kazaları ve radyoaktivite yayılmasının etkilerini şimdiden önlemek için vakit henüz geçmemiştir.

Bilindiği gibi Akkuyu Nükleer Güç Santrali (NGS)'ı ile ilgili yasalaşan anlaşmaya göre (2010), santrali Rus şirketi kurup işletecek, **Türkiye'ye devretmeyecek, Türkiye bütçeden bir para harcamadan, santralde üretilen elektrikten satın alacak** (Türkiye'de kurulan bir Mercedes otobüs fabrikası örneğine benzetilebilir):

1) Temel sorun: Uygulanacak güvenlik standartları hangileri? Kalite kontrollerindeki belirsizlik.

Nükleer santralde, reaktörün korunma kabından (containment) başlayarak, nükleer ve radyasyon güvenliğiyle ilgili kullanılacak her bir sistem elemanının (reaktör kazanının, ana dolaşım suyu pompalarının, buhar üreteçlerinin) ve diğer tüm ilgili parçaların (components) uluslararası standartların ön gördüğü kalite kontrollerinden geçerek, sonuçlar olumluysa, santralin işletmeye açılması. (1)

Kalite kontrolü, önce ilgili sistem elemanının uygunluğunun bilimsel ve teknolojik yol, yöntem ve hesaplarla gösterilmesi, sonra yapım (imalat) yerinde ilgili standarda göre testler yapılarak, daha sonra da santralde montajı ve işletilmesi evrelerinde tüm denetimleri ayrı ayrı kapsamaları gerekiyor. Örneğin 10 cm çelik duvarlı büyük reaktör kabının (kazanının) uygunluk hesapları yapıldıktan sonra, kullanılacak malzemenin içindeki iz (eser) elementlerin en çok ne miktarda olacağı, bunlardan ileride nötron akısı altında oluşacak kobalt 60 (Co 60) radyoaktif maddesinin de çok az olmasıyla sonuçlanacaktır. Ancak böylelikle ileride santral çalışırken vana ve çeşitli sistem aygıtlarında birikecek Co 60 çok daha az olacak ve oralarda bakım ve onarım için çalışacak personel daha az ışınlanmış olacaktır. Ayrıca kazan malzemesinde olabilecek kılcal çatlakların X ışınlarıyla taranıp ortaya çıkarılması ve basınç testleri gibi daha bir dizi denetimler gerekiyor. (2) Bu nedenle Akkuyu'da yapılacak santralin hangi standartlara göre kalite kontrollerinin yapılacağı ve herhangi bir sistem elemanında olumsuzluk belirlendiğinde bunları, ilgili şirketinin kabul ederek gerekli düzeltme ve hatta yenilemeye gidip gitmeyeceği açıklığa kavuşturulmalıdır. Bunun, son derece önemli olduğu açıktır.

2) Nükleer santralin bacasından çevreye salınan radyoaktif maddelerin uygun alarmlı alet sistemleriyle sürekli kontrolü ve gerektiğinde bacadan çevreye salınan hava akımının kesilmesi.

Başka bir örnek baca gazları ölçüm ve örnek alma sistemlerinin uygunluğuyla ilgilidir. Bu sistemler, Almanya'daki KTA 1503 (3) standardındaki ölçümleri kapsayacak şekilde kurulacak olursa, çok sayıdaki duyarlı aletlerle çevreye belirli bir 'alt limit' değerinin üzerinde radyoaktif maddeler ulaşamayacaktır. Az sayıda ve ucuz aletler kullanıldığında ise, iyice ölçülemeyen radyoaktif maddeler kimse fark etmeden çevreye azar azar ulaşarak, çevredeki halkın ve doğanın zamanla olumsuz etkilenmesine neden olabilecektir. Bacadan ortalama olarak saatte 200.000 m³ hava salınırken, bundan özel çatal şeklindeki düzenek ve pompalarla sürekli homojen örneklerin otomatik bir sistemle alınıp laboratuvarında incelikli radyoaktif madde analizleri yapılması ölçümleri güvenli kılacaktır (Bkz: Şekil 1A). Ancak böylelikle bacadan çevreye hangi cins radyoaktif maddeden ne miktarda atıldığı belirlenebilecektir.

Baca gazlarındaki radyoaktivite ölçümlerinin işlevi ve amacı:

- Sürekli olarak baca gazlarındaki radyoaktivite düzeyini kontrol etmek.
- Saatlik, günlük sınır değerlere ulaşıldığında durumu görebilmek.
- Alarm değerlere ulaşıldığında izin verilen sınır değerlere göre gereğini yapmak (gerekiyorsa bacadan atık gaz akışını kesmek).
- Yetkili kuruma durumu ve alınan önlemleri bildirmek.

Yukarıdaki açıklamalardan, Rus santralının düşük kalitede olacağı anlamı da çıkarılmamalı. Rus santrali olsun ya da Sinop'ta planlanan başka bir şirketin kuracağı santral olsun, uluslararası standartlara göre kalite kontrolü yapılması sağlanmalı, bunların bazılarıyla uyumsuzluk belirlendiğinde, gerekli yaptırımlar karşı tarafa kabul ettirilmelidir. Öte yandan, bu çeşit ayrıntılı kontroller ve bunlardan doğabilecek yaptırımlar fiyatı ve santralin yapım süresini uzatabileceğinden, bunları ilgili şirketin kabul etmesi de beklenmemelidir. Türk tarafının da, bu kontrol ve yaptırımları, santralin ön görülen sürede bitirilemeyeceği kaygısıyla, öngörmeyeceği de düşünülebilir. Bunlar yapılmadığında ise, ileride olabilecek radyoaktivite yayılmasının bedeli çok ağır olabilir. Kalite kontrolleri, ilgili dalda deneyimli TÜV gibi bilirkişilerce yapılmalıdır. Bir nükleer santralin bitimine kadar 50 ile 100 bilirkişi x yıl hizmet gerekeceği hesaplanıyor (örneğin: 10 bilirkişi, 10 yıl süreyle devreye girebilir ki bunun fiyatı 100-200 Avro/saat'ten hesaplanabilir).

Not: Türkiye'de örneğin termik santrallerin kazanlarından dübellere kadar çok çeşitli sistem parçalarının uygun montajı, yetkili uzman bilirkişilerin denetiminde kuşkusuz yapılmaktadır. Ancak nükleer santrallerde çok daha incelikli standartların koşulları geçerli olduğundan özel uzmanlık dallarında deneyimli bilirkişiler gerekiyor.

3) Akkuyu Anlaşmasındaki önemli boşluklar neler?

Yasalaşan anlaşmada:

- Nükleer ve radyasyon güvenliği,
- Nükleer yakıtın taşınması,
- Kullanılmış yakıtın havuzlarda bekletilmesi,
- Az ve orta aktivitedeki katı ve sıvı atıkların depolanmasıyla ilgili somut maddeler bulunmuyor.

Sadece NGS'ı TC yasalarına göre denetlenir deniyor. Bunun ise nasıl yapılabileceği bilinmiyor. Çünkü NGS'in yapımını ayrıntılarıyla düzenleyen bir yasa ya da karşı tarafı sözleşmeyle bağlayacak bir yönetmelik bulunmuyor.

Yetkililerin bu konulara şimdiden el atmaları ve ileride kurulacak NGS'nin güvenliğinin en üst düzeyde olmasıyla ilgili katkıda bulunmaları beklenir. Örneğin Almanya'da radyoaktif atıkların depo yerlerinin seçimiyle ilgili son 35 yıldır yoğun bilimsel çalışmalar yapılmaktadır. Türkiye'de 'az ve orta radyoaktivitedeki atıkların' nerelerde depolanacağı şimdiden araştırılmalı 'hidrojeolojik ve çevre etkileri'yle ilgili bilimsel çalışmalara daha fazla gecikmeden başlanılmalıdır.

Dipnotlar

1) RS: Radyasyon ve Sağlığımız? başlıklı kitap, Y. Atakan, Nobel yayınları, Şubat 2014, bkz: <http://nobelyayin.com/detay.asp?u=4025>

2) Almanya KTA 3204 Reaktör kazan standartı (160 sayfa)
<https://dl.dropboxusercontent.com/u/82943983/KTA%203204e%20PRESSURE%20VESSEL.pdf>

3) Baca gazlarındaki radyoaktif maddelerin ölçümleriyle ilgili Almanya KTA 1503.1 nolu standart

https://dl.dropboxusercontent.com/u/82943983/KTA%201503_1_engl_2013_11%20STANDARD.pdf

Not: Bu yazı Bilim ve Gelecek dergisinin Temmuz 2014 sayısında yayımlanmıştır.