

DÜNKÜ NÜKLEER ENERJİ VE ÇEVRE TOPLANTISINDA SÜREYİ DAHA DA UZATMAMAK İÇİN EKLEMELERİM AŞAĞIDIR.

BU YAZIMIN İLGİLENEBİLECEK HERKESE ÖZELLİKLE KONUYA YABANCI OLANLARA İLETİLMESİ RİCASIYLA

Yüksel Atakan, 02.03.2024 Almanya ybatakan4@gmail.com

1. Taivan/Taipe’de 10 bin kişilik bir sitedeki binalarda eski bir reaktörün Co 60 radyoizotoplu ergitilmiş hurdalarından yapılmış inşaat demirinin kullanıldığıının 1992 de ortaya çıkması sonucu yapılan ölçüm ve hesaplar sonucu oralarda yaşayanların 400 ile 1000 mSv dozlar aldığı belirlenmiş. 22 yıl süreyle yapılan araştırmalar sonucu burada yaşayanların standart Sağlık Fiziki hesaplamalarına göre çok daha fazla kansere yakalanmaları gerekirken sayının çok daha az olduğu saptanmış. Bkz.Radyasyon ve Sağlığımız kitabım Nobel Yayınları 2014 Syf.49.
Bu olay/deneyim İran ve Brezilya’da çok yüksek radyasyon dozlarıyla yaşayanlar ile ilgili alınan sonuçlarla aynı kefiye konulamaz: Çünkü onlar doğuştan ve daha çok evlerinin dışında radyasyon dozlarını alırlarken ve hücreler buna karşı direnç mekanizmalarını geliştirmişlerken Taivan’da her yaştan insanlar sadece evlerde bu yüksek dozları almışlardır.
2. Güvenlik kültürü ortada işleyen en azından bir reaktör ve çalışan personel varsa işe yarayabilir. Bu Fransa ya da ABD ve hatta Bulgaristan’da uygulanabilir ama ne derece işe yarar bilinmez. Bu konuda Nükeer Reaktörler kitabımın (Sarmal yayınları 2024) aşağıdaki başlıktaki yazımda pek işe yaramayacağını göstermeye çalıştım bkz. Bölüm 29. Güvenli Bir Nükleer Santral ve Güvenlik Kültürü Nasıl Sağlanabilir ? Syf 215
Not Aşağıdaki atıflar/göndermeler bu kitabımdandır
3. Gençlerin bazı soruları tam olarak cevaplanamadı. Bazılarına değindim ama tekrar daha da açıklayayım:
 - 3.1. Fukuşima reaktörleri 1970 yılında ABD General Electric şirketi yapıp işletmeye açmadan önce ABD Nuclear regulatory Commission Güvenlik kabının (Containment) uzmanların yaptıkları hesaplara göre ortaya çıkabilecek yüksek basınca dayanamayacağını reaktörün işletmeye açılmamasını önerdi ama buna uyulmadı. Nitekim 2011 kazasında, hidrojen gazı patlamalarıyla Containment’da çatlaklar oluştu ve radyoaktif maddeler çevreye yayıldı.
Öte yandan kazadan önceki son 10 yıl bir kaç kez acil elektrik üreteçlerinin zemin altından üst katlara alınması uyarılmasına rağmeni -yer yok, çok iş olur gibi nedenlerle bu uyarıya da uyulmadı. Eğer bunlar üst katlarda konuşlanmış olsalardı reaktörlerde elektrik bulunacak su pompalarıyla reaktörler soğutulacak Tsunami suları gelse de kaza olmayacaktı. Bkz Bölüm 21. Fukuşima Kazasının Perde Arkası? Syf. 165
 - 3.2. Nükleer atıklar? Bu konuda Finlandiya örneği verilebilirdi. Özellikle çok büyük radyoaktifiteli kullanılmış nükleer yakıtlar için Finlandiya’da Jeolojik kapsülleme denilen bir uygulamaya başlandı. Derinlerdeki kayalar içinde dehlizlerdeki mağaralara, atıklar mağara ile birlikte betonlanarak hiç bir şekilde biyolojik ortamla temas kuramayacak şekilde kapsüllenecek.

Almanya’da da benzer hazırlıklar var. Bkz: Bölüm17. Yüksek Radyoaktiviteli Kullanılmış Nükleer Yakıt ve Diğer Atıkların Güvenli Depolama Araştırmaları – Almanya ,Finlandiya Örnekleri Syf 119

3.3 Bkz. Bölüm 19. Üç Büyük Nükleer Santral Kazası Nasıl Oldu ve Çevreye Yayılan Radyoaktif Madde Miktarları Ne Kadardı? Syf 143

3.4 Denize verilen sıcak ikincil devre suyunun fauna ve florayı etkilemesi? Bu konuda ÇET raporundaki hesaplama sonuçlarına ve verilere göre deniz suyuna kıyından uzaktaki noktada verilecek suyun denizde seyrelmesi ve soğuması sonucu bir etkinin olmayacağı açıklanıyor. İleride ölçümlerle denizde aşırı sıcaklık görülürse reaktörlerin ara ara durdurulması gerekebilir.

4. Rektör malzemelerinin ileride Türkiye’de yapımı ancak yardımcı sistemler (radyolojik olmayan borular, pompalar, su tankları gibi parçalar /components) için olabilir. Özel çelikten yapılması gereken reaktör kabı gibi parçalar için bunların gereken kalitede /safılıkta yapımı özel uzmanlık ve tesisler gerektirir. Örneğin reaktör kabı ve primer sistem parçalarında normal olarak az bulunan radyoaktif olmayan Co59 izotopu normalden de az olmalı, yoksa nötron bombardımanıyla Co 59, radyoaktif Co60’a dönüşür. Bakım ve onarım çalışmalarında ise CO60 aşırı radyasyonu nedeniyle buralara girilemez.

5. Akkuyu nükleer santrali her ne kadar Uluslararası IAEA ve TR standartlarına uygun olarak kalite kontrolleri yapılarak onaylanacağı TENMAK sitesinde duyurulmuş ise de bugüne kadar bunların yapıldığı TENMAK ve AKKUYU.com sitelerinde açıklanmamıştır. Bkz Bölüm 8. Akkuyu Nükleer Güç Santrali, Öngörülen Standartlara Göre Denetleniyor ve Lisans Alıyor Mu? Syf. 55

6. Türkiye’nin son 60 yıldır nükleer reaktör sahibi olamamasın en önemli nedeni Özal ve Ecevit dönemlerinden başlayarak nükleerin bütçede önceliğinin olmaması, diğer enerjilerle hükümetlerin günü kurtarmaları olarak özetlenebilir. İki kez IAEA kısa dönem uzmanı olarak 1982 ve 1984’de Türkiye’de çalıştım ve raporlar yazdım. Ben TEK de bu raporları yazarken TEK başkanı bir gün odama gelip bana - hükümetin bütçeye nükleer için hiç bir para koymadığını sizi neden IAEA buraya yolladı anlayamadım diye sormuştu. İlk raporum ileride reaktörden yayılabilecek baca gazlarıyla çevrede radyoaktivitenin artıp artmadığını belirlemek için taban radyoaktivitesinin nerelerde hangi besin maddelerinde toprak ve suda beirlenmesi ve bunlarla ilgili hangi aletlerin kullanılmasıydı.

Bkz Bölüm 40. Pre-Operational Radiological Measurement Programm at a Nuclear Reactor Site Akkuyu (Short term IAEA ExpertAtakan for TAEK) Syf 292

7. 1984 yılında Siemens KWU şirketinin reaktör yapım teklifine karşı TAEK yı temsil ederek Viyana IAEA’de radyasyon kurulu toplantısında KWU’nun teklifini diğer üyelerle inceledik ve KWU tekifinin Almanya KTA standartlarına uygunluğunu belirledik.Bu göreve önerilmem özellikle, Almanya Mülheim Kaerlich reaktörünün ve KTA standartlarının yapımında 15 yıl çalışmam göz önüne alındı. Sonuç olumlu ama yine bütçede para yok. KWU teklifi geri çevirildi.

8. Türkiye’ye ilk kez bir reaktörün 1962 yılında teşvikini ise ABD yaptı ve o zamanki parayla Türkiye’ye 250 bin USD vererek Çekmece’ye AMF araştırma reaktörü getirildi.Bkz Bölüm 2. Türkiye’nin İlk Nükleer Reaktörü - Çekmece 1 Mw AMF ABD-Araştırma Reaktörü (Küçük Çekmece - İstanbul) Syf 19 . Yani ABD nükleeri engellemedi, tam tersine nükleer reaktör nasıl çalıştırılır öğrenmemizi istedi.

9. Akkuyu nükleer reaktörleri yap işlet ve bize elektrik sat modeline göre bize yapımı bedavaya gelen, ileride elektrik satın alacağımız ve herşeyini Rosatom'un yapacağı ve ileride işleteceği bir nükleer santral olarak görülmelidir. Baca gazlarıyla (belki duyarlılığı iyi olmayan aletlerle) reaktörlerden çevreye verilmesi zorunlu olan radyoaktif maddelerin ön sınır değerler altında kalması nasıl sağlanacak? Çevre kimsenin haberi olmadan azar azar kirletilirse bu yıllar sonra ortaya çıkarılabilir ama o arada çevredeki besinleri kullananlara etkileri nasıl belirlenecek bilinmiyor. Aletlerin duyarlılığı ise bugüne kadar açıklanmış değil. Bkz Bölüm 6. Nükleer Santrallerin Radyoaktif Baca Gazlarından Halkın Etkilenmesi Nasıl Önlenebilir? Syf 39

10. Rosatom Akkuyu'nun herşeyine sahip: ileride kullanılmış çok yüksek radyoaktiviteli nükleer yakıt elemanları Rusya'ya götürülecek. Hangi yol izlenecek bilinmiyor? Örneğin uçak, gemi, kara yoluyla bir kaza olmaması için ne gibi önlemler alınacak? İstanbul boğazında bir kaza olursa ne olacak? Bunlar ileride analiz edilmeden ve güvenlik sağlanmadan izin verilmemeli, STK aktif çalışmalı.

Umarım bu uzun yazımı ve diğer ekleri vakit bulur okursunuz. Daha fazlası kitabımda var. Belki arada bakar ve tanıdıklarınıza önerirsiniz. Görüşlerinizi beklerim. Esenlikler dileklerle
Yüksel Atakan
Almanya