

**DERLEME**

# ÇERNOBİL'DEN ON YIL SONRA DÜNYADA NÜKLEER SON DURUM

Dr. Pınar OKYAY\*

## 1. Çernobil Sonrası:

26 Nisan 1986 tarihinde eski Sovyetler Birliği yetkilileri, Çernobil Nükleer Santralinde güvenlik sistemi ile ilgili bir deneme yapmak istediler. Acil soğutma sistemi dahil bazı sistemler devre dışı bırakıldı. Reaktör kontrolden çıktı; normal gücünün yüz katına ulaştı. Ve; patlaması için sadece dört saniye yetti.

Bu olaydan 9 milyon kişi etkilendi. 400,000 kişi evlerini tek etmek zorunda kaldılar. Evlerindeki her şey kontamine olmuştu; sadece üstlerindeki giysiler ile bölgeden uzaklaştırıldılar. Ulaştıkları yerlerde geçmişlerinden kalan tek eşyaları olan giysileri de alındı ve yakıldı. En tehlikeli bölge olan santrale otuz kilometrelik yakınlıktaki alanda yaşayanlar ise bir daha asla evlerine dönemедiler.

İngiltere, Galler ve Kuzey İrlanda'yı da kapsayan 160 000 km<sup>2</sup>'lik alan kontamine oldu. Bugün, Belarusya'da 1,8 milyon, Ukrayna'da 5 milyon ve Rusya Federasyonu'nda 3 milyon kişi hala kontamine alanlarda yaşıyor. Bu alanlarda patlama sonrası morbidite hızları çok arttı. Belarusya'da genel morbidite % 51, Ukrayna'da ise kontamine olmayan alanlara göre % 30 daha fazla. En çok etkilenen grup ise bölgenin çocukları. Ukrayna'da 800 bin, Belarusya'da 500 bin ve Rusya Federasyonu'nda 500 bin çocuk kontamine alanlarda yaşıyor. UNİCEF verilerine göre, 1990-1994 yılları arasında 1988'e göre bu çocuklarda sinir ve duyu sistemi bozukluklarında % 43, dolaşım sistemi hastalıklarında % 28, genito üriner sistem hastalıklarında % 39, iskelet, kas sisteminde % 62, hemapoetik organ hastalıklarında % 24, demik eksikliği anemisinde % 10, endokrin sistemi bozukluklarında % 8, diabette % 28, konjenital kalp ve dolaşım hastalıklarında % 25 ve malign tümörlerde % 38 artış saptadı.

Çocuk hastalıklarında görülen en anlamlı artış tiroid kanserlerinde ve en fazla etkilenme ise Belarusya'da oldu. Belarusya'da 1966-85 yılları arasında 0-14 yaş döneminde

21 tiroid cerrahisi yapılmıştı. Bu rakam 1986'dan beri 379 olgu, bu olgu sayısı artışının 2005-2010 yılına kadar sürmesi bekleniyor. Gerçekten de, 1986-89 yılları arasında 18 olgu iken, 1990'da 29 olgu, 1991'de 59 olgu, 1992'de 66 olgu, 1993 yılında 79 ve 1994'de 82 olgu DSÖ kayıtlarına göre görüldü. Belarusya yetkililerine göre 1995'in ilk yarısında 46 operasyon gerçekleşti.

1981-85 yılları arasında Ukrayna'da 25 olgu vardı. 1986-94 yılları arasında bu rakam DSÖ'ye göre 208. Burada da yıllara göre artış var.

Rusya Federasyonunda 1986-89 döneminde 1 olgu vardı. 1990-94 arası 23 olgu var.

Bölgede psikososyal hastalıklarda da belirgin artış var. UNİCEF, Belarusya'da kontamine alanlarda yaşayanların % 62'sinde yüksek anksiyete, % 75'inde herhangi bir derecede depresyon ve % 73'ünde ağır uyum bozukluğu yaşadıklarını bildiriyor.

Ukrayna'da da benzer bulgular var. Ayrıca boşanma hızında artış, ebeveyn ve çocuk ilişkilerinde daha fazla problem bulunmuş. Kontrol gruplarıyla yapılan araştırmalarda alkolizm belirgin fazla.

UNESCO'ya göre kontamine alanlarda yaşayan çocukların yaşam beklentileri yaşamayanlara göre 5-7 yıl azalmış.

Patlama sonrasında oluşan çevre sorunları bugün de önemini koruyor. 208 000 km<sup>2</sup> olan Belarusya'nın % 30'u değişik derecelerde kirlendi. 600 000 km<sup>2</sup>'lik Ukrayna'nın % 7'si -Hollanda kadar- kullanılmaz hale geldi. Rusya Federasyonu'nun Avrupa bölgesinin % 6,1'i ya da bir başka deyişle 57,650 km<sup>2</sup>'si kirlendi.

Bu alanlarda bulunan orman alanlarında oluşan yaygınlarla atmosfere karışan radyonüklitler kirlenmeyi çok uzaklara taşıyor. Çernobil yakınlarında yasalara rağmen hala insanlar kendi kullarımları ya da yakıt ve inşaatla kullanılmak üzere bir radyoaktif deposu halindeki odunları

\* Bornova Sağlık Grup Başkanlığı, Dokuz Eylül Tıp Fak. Halk Sağlığı AD., Doktora Öğrencisi

kullanıyorlar. Kontamine yiyecekler yurtdışına satılarak, buralarda işlenip tekrar geri alınıyor.

Belarusya bütçesinin % 20'sini bu sorunların çözülmesine ayırıyor. Ukrayna % 4 ve Rusya Federasyonu ise % 1'ni ayırabiliyor.

## 2. Nükleer Son Durum:

Nükleer enerji, pek çok farklı alanda bugün kullanılıyor. Denizaltılar, roketler hep nükleer güç ile çalışıyorlar. Ancak, bunlarda ortaya çıkan güç nükleer santrallerin yanında son derece küçük. Günümüzde 430 reaktör dünya enerjisinin % 17'sini sağlıyor. Nükleer santral projelerinin en büyük destekleyicileri olan ABD ve Batı Avrupa ülkelerinde bugün bir değişim var. ABD'de son otuz yılda 123 nükleer santral projesi iptal edildi. 1995 yılında Kanada'da yapılan reaktör yok. Oysa, projelerde 1995 yılına kadar 10 reaktör yapılması planlanıyordu. Bu reaktörler yapılmadı. Latin Amerika'da 5 nükleer santral çalışıyor. Küba, 1992 yılında planlanan bir santralin yapımını iptal etti.

Batı Avrupa ise nükleer ve anti-nükleer grup olarak ikiye ayrılmış durumda. Portekiz, İrlanda, Lüksemburg, İtalya, Yunanistan, Danimarka ve Avusturya ülkelerinde nükleer santral yapılmasına izin vermiyorlar. İsveç, 1980 yılında yapılan bir referandum sonucu nükleer santrallerini kapatma yolları arıyor. Eğer, İsveç 2000 yılları başında planlarını uygularsa Avrupa Birliği'nde anti-nükleer grup çoğunluğa geçecek.

Fransa, Avrupa'da şu anda reaktör yapımı süren tek ülke ve nükleer santrallerin dünyada en büyük kullanıcı ve pazarlayıcısı. İngiliz Nükleer Endüstrisinin özelleştirilmesinden sonra, yeni nükleer santrallerin yapılmasının gereksiz olduğuna karar verildi. Aralık 1995'te, projelendirilen iki santralin iptal edildiği açıklandı.

Finlandiya'da Ekim 1993'de hükümetin karşı olarak parlamento beşinci bir santralin yapımına karşı çıktı. 1995 Ocak ayından itibaren İspanya'da 5 reaktör iptal edildi.

Hollanda hükümeti, Aralık 1994'te yapılan bir tartışma sonucu Borssele Reaktörünün 2004 yılına kadar çalışmasına karar verdi.

Her iki Almanya'nın birleşmesinden sonra Doğu Almanya'daki eski reaktörler hemen kapatıldı. Radyoaktif atıkların transportu ve depolanması konusundaki göstergiler Alman halkı arasındaki anti nükleer duyarlılığı artırdı. Yeni nükleer santrallerin yapılması ile ilgili toplantı 1995 yazında bir karar alamadan sona erdi.

Belçika'da elektrik enerjisinin % 55'ini sağlayan 7 santral var. Özel bir senato komisyonu, 1991 yılında yerleşim yerlerinin 30 km'den yakınına yeni bir santral

yapılamayacağı kararını aldı. Bu küçük ve yoğun bir ülkede böyle bir yer yok.

İsviçre'de 5 reaktör çalışıyor. 1990 yılındaki referandumdan sonra, 1992 ve 1994 yıllarında Muehleberg ve Beznau-2 reaktörleri, sınırsız bir zaman yerine 10 yıl daha lisans aldılar.

Batı Avrupa'daki gelişmeler sonucu nükleer inşaat firmaları yeni pazar arayışındalar. Yüzlerini Asya ve Doğu Avrupa'ya çevirmiş durumdadır. Ancak oralarda da sorun yok değil.

Rusya'da resmi makamların 2005 yılına kadar 10 kadar reaktör yapımı beklentileri varsa da, endüstri birimlerinin bildirdiğine göre 2000 yılına kadar Kalinin ve Rostov reaktörlerini bitirmeleri mümkün.

Ağustos 1995'te, Zaporozhe'deki nükleer santralin altıncı birimi de çalışmaya başladı. 1995 yılında Ukrayna haber ajansına göre güvenliği en kötü birim.

Ekim 1995'te, Ermenistan'daki Medzamore nükleer santralının ikinci birimi yeniden çalışmaya başladı. İstasyon halkın baskısı nedeniyle 1988 yılında kapatılmıştı. Reaktörün yeniden çalışmaya başlaması Azerbaycan ve Türkiye tarafından protestolara sebep oldu. ABD yetkilileri de dünyanın en kötü santrali olduğu beyanı ile protestolara katıldılar.

Kasım 1995'te Avrupa Komisyonu'nun ve Avrupa güvenlik birimlerinin karşı çıkmalarına rağmen Bulgaristan Kozluduy nükleer santralının birinci reaktörünü yeniden çalıştırdı. Ancak yapılan baskılarla bu santral Nisan 1996'da kapatıldı.

Çek Cumhuriyetinde Temelin nükleer santralının bitirilmesi için Mart 1994'te anlaşma sağlanmasına rağmen pek az şey yapıldı.

Doğu Asya'da, Japonya, Güney Kore ve Tayvan nükleer güç programlarını arttırmak için çalışma içindeler. Güney Kore'de yapımı süren beş reaktörün maliyetinin bazı ülkelerdeki eski reaktörlere göre iki kat olacağı tahmin ediliyor. Ayrıca, nükleer güce ve özellikle atıklara halkın tepkisi de büyüyor.

Tayvan'da, ülkedeki altı nükleer santralin atıklarının ne yapılacağı endüstriyi zorluyor. İki yeni reaktörün yapımı halk baskısı ve artan maliyet nedeniyle ertelendi.

1995 yılı sonunda Japonya'da 50 çalışan ve 4 yapım halinde reaktör vardı. 1992 yılında yayınlanan resmi yazılara göre 40 yeni reaktörün yapılması planlanıyordu. Ancak resmi yazılar hayata geçemedi.

Hindistan'da beş yeni reaktör yapımı sürüyor.

Vietnam, Taylan ve Filipinler'in nükleer santrallere ilgileri çok erken planlama aşamalarında kaldı. Endonezya ise hala planlama girişimleri içinde.

### 3. Sonuç:

Son 20 yılda nükleer endüstride tüm dünyada bir düşüş var. Bu düşüş 1970 yıllarında ABD'lerinde başladı. Gelecek on yılda bu trendin hızla sürmesi bekleniyor. Eğer gerçek ekonomik ve çevresel maliyetler de konuşulursa bu hızlanacaktır. Örneğin, ABD'deki Batı Massachusett'deki Yankee Rowe Reaktörü 1961 yılında 186 milyon dolara inşa edilmişti. 1991 yılında kapatıldı. Tamamen güvenli hale getirilmesi 370 milyon dolara mal olacak. Ayrıca, nükleer santrallerin yayılmasının böyle bir boyutu da, nükleer santraller belli miktarlarda plutonyum üretilmesi ve bunun da atom bombası yapımında

kullanılabilmesi.

Tabii nükleer endüstri de durmuyor. Yeni ve daha güvenli oldukları söylenen modeller geliştiriyorlar.

Tartışma da sürüp gidiyor.

### KAYNAKÇA:

**Greenpeace**, (1996), "Nuclear Power World Status Report 1996", **Greenpeace Briefing** February 1996.

**United Nations General Assembly**, (1995). "Strengthening of the Coordination of Humanitarian and Disaster Relief Assistance of the United Nations, Including Special Economic Assistance: Special Economic Assistance to Individual Countries or Regions" - Unedited Text.