

Three Mile Adası'ndan Fukushima Daiichi'ye*

IEEE Spectrum, tarihteki en büyük nükleer felaketlerden ikisine nasıl yer verdi?

Glenn ZORPETTE | IEEE Spectrum Editörü

Editör notu: IEEE Spectrum'un 50. Yıl dönümünde, derginin tarihindeki bazı önemli anları göstermek için her ayın Spectral Line köşesini kullanıyoruz. Burada iki farklı dönemdeki Spectrum'un nükleer felaket yayınına ele almaktayız.

Üç yıl önce, bir tsunami Japonya'daki Fukushima Daiichi nükleer santralini vurup yıkarak Çernobil'den sonraki en kötü nükleer kazaya yol açtı. Yardımcı Editor Eliza Strickland'ın bu sayıda **"Fukushima'yı sökme: Dünyanın En zor Yıkım Projesinde"** açıkladığı gibi, bu kaza ülkedeki bütün nükleer santrallerin hâlihazırda kapalı olduğu Japonya'da halen güçlü bir şekilde yankılanmaktadır.

Strickland'ın raporu Spectrum'un tarihinde onlarca yıldır süren nükleer teknolojilerin titizlikle kapsamasını devam ettirmektedir. Dönüm noktası Amerika Birleşik Devletleri'ndeki Three Mile Adası nükleer kazası hakkındaki Kasım 1979 tarihli baskımızdır. Teknik olarak her ne kadar Three Mile Adası ve Fukushima farklı olsa da, aralarındaki paralellik aydınlatıcıdır.

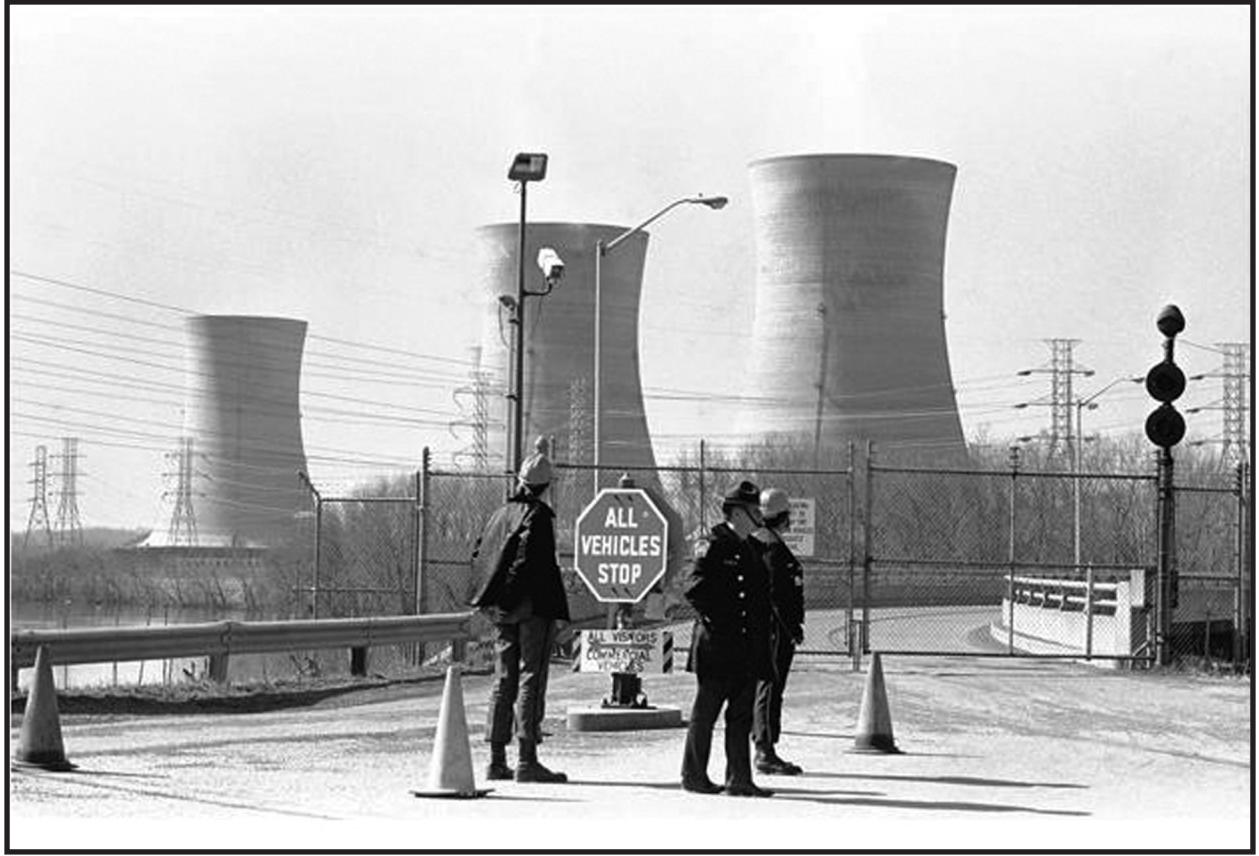
Nükleer enerjiyi kapsamaya Temmuz 1964'te, yedinci sayımızda "Bugün ve Yarın Nükleer Enerji" başlıklı ansiklopedik 11-sayfalık yayınımla başladık. Amerika Birleşik Devletleri'nde "2000 yılı itibarıyla, elektrik enerjisinin yüzde 45'nin nükleer olacağını" ön görmüştür (gerçek oran yüzde 20 oranında olmuştur). Makale "bu zamana kadar olan tecrübeler ve bir dizi özel test göstermiştir ki nükleer enerji doğası gereği güvenlidir. Halk bunun en önemlisi olduğuna ikna olmalıdır çünkü büyükşehirlerin büyümesi nüfus merkezlerinde ya da yakınlarında reaktör tesislerine artan ihtiyaçla sonuçlanacaktır" sonucunu çıkarmıştır.

Oysa sonunda Amerika'daki nükleer enerji ciddi anlamda büyük halkla-ilişkiler sorunuyla karşı karşıya kalacaktır. 28 Mart 1979'un erken saatlerinde, art arda gelen olanaksız aksilikler Pennsylvania'daki Three Mile Adası nükleer santralinde bir reaktörde kısmi çekirdek erimesine yol açmıştır.

Olay hakkındaki ilk haberlerden bazıları çok acımasızcadır: Histerik, son derece spekülatif ve yanlış. Tesisin bir bomba gibi her an patlama tehlikesi olması ile ilgili öneriler on binlerce insanın panik yapıp bölgeden kaçmasına neden olmuştur. Problemin bir kısmı da, ilk kritik saatlerde tesis operatörlerinin bile reaktörün içerisinde ne olduğuna dair iyi bilgilerinin olmamasıydı.

Kaosun ortasında, o zamanlar *IEEE Spectrum*'ün şef editörü olan Donald Christiansen bir fırsat yakalar. O zamanlar Spectrum'un 34 yaşındaki editör personeli olan **Ellis Rubinstein**, "Bizim neyin yanlış gittiğini belirlemeye çalışmak için özel bir yükümlülüğümüz olduğunu derhal hissetti" diye söylüyor.

Christiansen, Rubinstein'ı bu aksiliğin dibine kadar inmesi için yöneltir ve beklenmedik bir öneride bulunur. Rubinstein, Christiansen'in kendisine "Bütün gazeteciler Three Mile adasına gidecek" diye söylediğini hatırlar. "Hepsi birbiriyle yarışacak ve bir sürü gürültü ve kargaşa olacak".



Fotoğraf: Paul Vathis/AP Photo Pennsylvania'daki Three Mile Adası nükleer santralindeki kazadan sonra, bir polis memuru ve güvenlik görevlisi tesisin ön kapısının dışında bekliyor.

Christiansen'in tavsiyesi bu medya sirkini atlayıp onun yerine hasarlı reaktörün imalatçısı olan şirkette **Babcock & Wilcox'a** gidilmesidir. Christiansen Rubinstein'a "onlara adım adım ne olduğunu anlattırmasını" söyler. "Neyin yanlış gittiğine dair bir diyagram çiz" diye ekler. "Bir diyagram çizebildiğin zaman bir makale yazabilmen mümkün olacaktır"

Bir sonraki olanlar gazetecilikte geçmişte kalan bir döneme hitap etmektedir. Babcock & Wilcox sadece işbirliğini kabul etmemiş, Rubinstein'a Lynchburg, Virginia'da bulunan **nükleer bölümlerinin** genel merkezinde kullanmak için bir ofis verir. Personel onu nükleer enerji teknolojisi hakkında bilgilendirir ve aksiliğin nasıl gerçekleştiği ile ilgili neler öğrendiklerine dair toplanan veriler ve simülasyonlarla düzenli güncel bilgiler verirler.

Günümüzün hukuki ihtilaflarında ve güvensizlik ortamında bir şirketin bir gazeteciye böyle bir erişimi önermesi akıl almaz bir şeydir. Örneğin, 2011 kaza-

sından hemen sonra, Strickland Fukushima Daiichi'yi işleten kamu hizmet kuruluşu **Tokyo Electric Power Co. (TEPCO)** yetkililerinden bir görüşme talep etmiştir fakat aylarca geri çevrilmiştir. En sonunda, ilk haber yapma gezisi sırasında, sadece bir kez ve çoğunlukla bilgilendirici olmayan bir saatlik bir görüşme izni verildi.

Rubinstein zamanının çoğunu Lynchburg'da geçirdi. Yakınlardaki bir otelde kaldı ve Babcock & Wilcox'daki uzmanlarla her gün konuştu, neyin yanlış gittiği ile ilgili ayrıntılı bilgileri parçalar halinde bir araya getirdi. Öğrendiği her şeyi resmi düzenleyici kurumlardaki nükleer uzmanlarla, diğer nükleer şirketlerle ve akademik çevreyle kontrol etti. Şu anda **New York Bilimler Akademisinin Başkanı** ve CEO'su olan Rubinstein "İyi niyetli olsalar bile kaynaklarınıza her zaman güvenemezsiniz" diye söylüyor.

Odağında Rubinstein'ın kendi makalesi olmak üzere kendisince düzenlenen bir düzine makale ile birlik-

te Spectrum'un 1979 raporu kazanın dakika dakika gelişimini veren ilk gazetecilik raporudur. O kadar çok kapsamlıydı ki, Spektrumun yayınlanmasından sonra bir ya da iki gün içerisinde yayınlanan ilk resmi ABD hükümet raporunda Spektrumun kapsamadığı hiçbir önemli bir olay ya da detay yoktu.

Three Mile Adası kazası Uluslararası Nükleer ve Radyolojik Olaylar ölçeğinde yedi üzerinden 5 seviyesinde derecelendirilmiştir; hem Fukushima hem de Çernobil 7 seviyesinde derecelendirilmiştir. Daha sonraki analizler Three Mile adası kazasının 13 milyon küri'den daha azını açığa çıkardığını, çoğunun görelî olarak zararsız radyoaktif asal gaz formunda olduğunu ve 13 ila 17 küri radyoaktif iyodini olduğunu göstermiştir. Bu önemsiz miktarda açığa çıkmış radyo aktivitenin yerel halkın sağlığı üzerinde ölçülebilir herhangi bir etkisi olamayacağı tarafından aktarıldı. Genel olarak reaktör çekirdeğinin nerdeyse yarısının eridiğini varsayarsak hiç de fena değil.

Her ne kadar gözle görülür sağlık etkisi olmasa da, finansal olarak vardı. Three Mile Adasının temizlenmesi yaklaşık 1 milyar dolara mal oldu ve 14 yıl sürdü. Japon araştırmalarına göre **çok daha karmaşık olan Fukushima'nın temizliği** kaybolan varlıklar ve fırsatlar dahil 250 milyar dolara yakın bir maliyetle sonuçlanacaktır. Karşılaştırmak için, Belarusya Çernobil'den kaynaklı hasarın toplam 235 milyar dolar olacağını hesaplamıştır.

Three Mile Adası kazası ayrıca Amerikan nükleer endüstrisini daha yeni ve yavaşça kıpırdanmaya başladığı bir uyuşukluğa sürüklemiştir. 2012'de, 35 yılda ilk kez, Amerikan Nükleer Düzenleme Komisyonu bir nükleer inşaat projesini onayladı, Southern Şirketinin Georgia'daki **Vogtle tesisi**. İki yeni reaktör inşa eden Vogtle projesi Amerika'daki benzeri **üç inşaat projesinden birisidir**. Yine de nükleer enerjide Amerikan Rönesans'ına bel bağlanmamalı, en azından yakın bir zaman için bile. Şiş gazındaki patlama sayesinde, doğal-gazla-yanan elektrik çok ucuz. Ve 2010 yılında, Obama yönetimi uzun süredir **duraksayan** Neva-

da'daki **kalıcı nükleer atık deposu** inşaatından vazgeçti. Böylece ticari nükleer enerjinin başlamasından yaklaşık 60 yıl sonra, Amerika Birleşik Devletleri'nin binlerce yıl radyoaktif olarak kalmaya devam edecek olan harcanmış 65.000 metrik ton nükleer atığı atmamak için uzun dönemli açık bir planı bulunmamaktadır.

Fakat Strickland'ın bu sayıdaki raporunda belirttiği gibi, Japonya daha büyük zorluklarla karşı karşıyadır. Eriyen üç tanesi dâhil olmak üzere Fukushima Daiichi'nin altı reaktörünün hizmetten çıkarılması 40 yıl sürecektir ve belirlenemeyen milyarlarca dolara mal olacaktır. Strickland "TEPCO'nun açıkça bunu nasıl yapacaklarını bilmediklerini kabul ettiklerini" söylüyor. "Bu son derece radyo aktif reaktörleri parçalara ayırmalarını sağlayacak robotları ve uzaktan kumanda sistemlerini halen daha icat edecekler". Ve sonrasında Japonya'nın kalan 48 operasyonel reaktörlerinin tekrar açmak için emniyetli olup olmadığı meselesi var.

Spektrumun nükleer konulardaki titiz yayınları gözden kaçmadı. O, Christiansen tarafından teklif edilen 1979 Three Mile Adası sayısı, Rubinstein'in ve Christiansen'in makaleleri Rubinstein'in editörlüğü ile Spektruma, Amerika Birleşik Devletleri'nde dergi basımındaki en yüksek şeref, Ulusal Dergi Ödülü'nü ilk kez kazandı. Ve Strickland'ın Fukushima hakkındaki 2011 makalesi - Rubinstein'in Three Mile Adası hikâyesine detay zenginliği açısından çok benzeyen ayrıntılı raporu- "Genel Mükemmellik" kategorisinde bu ödülün

beşinci ayağını oluşturdu.

Daha önemlisi, bu hikayeler mühendislere ve teknoloji meraklısı insanlara çok büyük öneme sahip olaylar hakkında istedikleri türde bilgiyi vermektedir. Yayıncı olmadan önce mühendis olan Christiansen hakkında konuşan Rubinstein: "Teknoloji ve Bilim Dünyasındaki çoğu gazetecilik neyin doğru gittiği ile ilgilidir. O neyin yanlış gittiğini çalışarak genellikle çok daha fazlasını öğrenebileceğini biliyordu" diye söylemektedir.

Eriyen üç tanesi dahil olmak üzere Fukushima Daiichi'nin altı reaktörünün hizmetten çıkarılması 40 yıl sürecektir ve belirlenemeyen milyarlarca dolara mal olacaktır. Strickland "TEPCO'nun açıkça bunu nasıl yapacaklarını bilmediklerini kabul ettiklerini" söylüyor. "Bu son derece radyo aktif reaktörleri parçalara ayırmalarını sağlayacak robotları ve uzaktan kumanda sistemlerini halen daha icat edecekler"