

ATIKTAN ETİĞE; NÜKLEER TARTIŞMASI

Filiz YAVUZ*

Özet: Nükleer enerji kullanma kararı ne teknolojik bir gereklilikten ne de enerji ihtiyacından kaynaklanır; Nükleer enerji siyasi bir konudur. Tam da bu yüzden iktidar sahipleri tarafından nükleer enerji tartışmalarının çerçevesi politik olarak belirlenir ve bu çerçeve içinde "Nükleer enerji bir gerekliliktir", "Nükleer enerjiye mecburuz", "Nükleer enerji dışa bağımlılığı azaltır", "Nükleer enerji ucuzdur" ve "Nükleer enerji istihdam yaratır" argümanlarıyla rıza üretimi sağlanmaya çalışılır. Bütün bu argümanlara, bu çerçeve içinde yanıt vermek ise nükleer karşıtlarını kısır tartışmalara sürükler. Bu noktada nükleer karşıtlarının yapması gereken, nükleer enerji tartışmasını kendi kuracakları siyaset diliyle ve "kaza riski", "rutin radyasyon", "atık sorunu" ve "demokrasi" kavramlarına dayalı argümanlarla yürütmek olmalıdır.

Anahtar sözcükler: nükleer enerji, nükleer santral, Akkuyu nükleer santrali

From the Waste to Ethics; Nuclear Debate

Abstract: *The decision to use nuclear energy derives neither from a necessity nor from the energy needs; nuclear energy is a political issue. For that very reason, the framework for nuclear energy debates is shaped politically by those who possess the power and within the same framework, it is attempted to manufacture consent through the arguments such as "Nuclear energy is a necessity", "We are compelled to use nuclear energy", "Nuclear energy reduces the dependence on foreign sources", "Nuclear energy is cheaper" and "Nuclear energy creates jobs". Responding to all these arguments within this framework leads nuclear opponents to unfruitful debates. In this regard, nuclear opponents should carry out nuclear energy debate by using the political language to be framed by their own movement and the arguments based on the concepts of "accident risk", "routine radiation", "waste problem" and "democracy".*

Key words: nuclear energy, nuclear power plant, Akkuyu nuclear power plant

Giriş

Evdeki hesap yine çarşıya uymadı. Ortadoğu denen bataklığa hükmetme hayalleri kuran iktidar sahipleri, gaflet ve dalalet içinde ülkenin en büyük ticaret ortağı Rusya'ya ait bir uçağı düşürünce kendilerini birden o uçağın enkazında buluverdiler. Elbette kuyruğu dik tutmaya çalıştılar. Hatta "Rusya sabrımızı sınamasın" diyerek güç ispatına bile kalkıştılar. Öyle bir burundan kıl aldirmama hali!

Oysa geçtim Suriye'de olanları, ekonomi alanında işler çoktan sarpa sarmıştı bile: Rusya, düşürülen uçağın diyeti olarak Türkiye'ye uyguladığı ekonomik yaptırımlar kapsamında Türk Akımı doğal gaz boru hattı projesini askıya aldı; Türkiyeli firmaların Rusya'da inşaat, mimarlık ya da tasarım faaliyetlerini sürdürmelerini ve ihalelere girmelerini yasakladı; Türkiye'den meyve, sebze ve tavuk ürünlerinin ithalatını durdurdu; yurttaşlarına Türkiye'ye tatil için gitmemeyi telkin etti; Rus halkı da bu telkinleri dinledi ve Türkiye'nin turizm geliri düştü.

Tüm bu olanların birer gerilim unsuru olarak karışımıza çıktığı Rusya-Türkiye ilişkilerinde ise en çok merak edilen Akkuyu nükleer güç santralının ahvali oldu. Rusya'nın, Akkuyu Nükleer Santrali için Türkiye'yle imzaladığı hükümetlerarası anlaşma çerçevesinde şimdiye dek olan yatırımı Türkiye Cumhurbaşkanı Tayyip Erdoğan tarafından farklı, Rusya Devlet Başkanı Vladimir Putin tarafından farklı rakamlarla telaffuz edilince tartışma, içinde bolca soru işareti barındıran başka bir boyuta taşındı. İki ülkenin bakan düzeyindeki yetkilileri "Proje devam ediyor" açıklaması yapsa da görgü tanıklarına göre Rusya'nın devlet şirketi Roseatom'un Türkiye'deki şirketi Akkuyu NGS'nin Ankara'daki merkezi kapı duvardı; Rus çalışanlar ülkelerine dönmüş, Türkiyeli personelin işine ise son verilmişti. Ancak imzalanmış anlaşma gereği ödenmesi muhtemel yüklü miktarda tazminat söz konusu olduğundan süreci askıda bırakmak iki ülkenin de işine geldi.

*Gazeteci

Bu süreç, adımız gibi bildiğimiz bir gerçeği bize somut olarak bir kez daha gösterdi: Nükleer enerjiyle ilgili alınan kararların hepsi siyaside! Tam da bu yüzden nükleer enerji, rızamızı üretmek için kullandıkları ve bizi kısır tartışmalara sürükleyen "Nükleer enerji bir gerekliliktir", "Nükleer enerjiye mecburuz", "Nükleer enerji dışı bağımlılığı azaltır", "Nükleer enerji ucuzdur" ve "Nükleer enerji istihdam yaratır" argümanları ile değil de "kaza riski", "rutin radyasyon", "atık sorunu" ve "demokrasi" ayaklarının üzerinde yükselen alternatif bir zeminde tartışılmalıdır.

Kaza riski

Nükleer karşıtlarının ve nükleer savunucularının aynı fikri paylaştığını görmek pek mümkün değilken altı farklı biçimde doldurulsa da üzerinde hemfikir olunan sadece iki cümle var. Tüm haşmetiyle karşımızda duran ilk cümle şu: Nükleer kaza riski asla sıfırlanamıyor!

Nükleer taraftarları "milyonda bir" iddiasıyla riski küçültme eğiliminde. Oysa yerleşik kaza hesap sistemine göre dahi 30 yıllık ömürleri boyunca 1000 MWe'lik 5000 reaktörden sadece birinde kaza olabilir! Nükleer mühendis Prof. Dr. Tolga Yarman ise bu klasik hesaba 1979 Three Mile Island (TMI), 1986 Çernobil ve 2011 Fukuşima nükleer kazaları dâhil edildiğinde kaza ihtimalinin 50 kat -bu da her 100 reaktörden 1'inde kaza olabilir demek- ve nükleer santrallerin tarihindeki tüm kazalar hesaba dâhil edildiğinde ise risk oranının yaklaşık 100 kat -bu da her 100 reaktörden 1'inde kaza olabilir demek- arttığını söylüyor (Yarman, 2013).

Üstelik bu riskin ne zaman ve nerede gerçekleşeceği belli değil. Yani üretime başladıktan bir gün sonra Akkuyu'da ya da Sinop'taki nükleer santralde bir kaza olmayacağını garantisini kimse veremez. Üstelik Türkiye'de bir nükleer kazanın olmaması bizim yırttığımız anlamına da gelmiyor. Zira bu yıl 30. yıldönümü olan Çernobil ve 5. yıl dönümü olan Fukuşima nükleer felaketlerinden çok iyi biliyoruz ki; radyasyon sınırı tanımıyor!

Rutin radyasyon

Peki, kaza olmadığı takdirde güvende miyiz? Hayır. Her ne kadar nükleer enerjiyle uğraşan teorisyenler böylesi bir kavramı reddetse de "rutin radyasyon"un varlığı özellikle sağlıkçıları tarafından üzerine basa basa dillendirilen bir gerçek.

Uluslararası Nükleer Karşı Hekimler Birliği'nin kurucularından çocuk sağlığı ve hastalıkları uzmanı Helen Caldicott'a göre reaktörün kalbinde büyük

reaksiyonlar olurken zaman içinde yakıt çubuklarının etrafındaki zirkonyum kaplamada iğne deliği büyüklüğünde çatlaklar oluşuyor. Buradan sızan radyoaktif gazlar biriktiriliyor ve yaklaşık 3 metreküp radyoaktif gaz saat başı atmosfere salınıyor. Reaktörün tipine göre her 1.5 ila 2 yılda bir reaktörün yakıtı değiştirilirken içinde reaksiyonların olduğu kapat açılıyor ve etrafa radyoaktivite dağılıyor. Teoride sisteme karışmaması gereken reaktörün kalbindeki radyoaktif birincil soğutma suyu, denizden alınan ve reaktörü soğutmak için sistemde tur attıktan sonra yeniden denize verilen ikinci soğutma suyuna karışabiliyor. Böylelikle radyoaktivite denize sızmış oluyor. Bu sızıntıların yanı sıra nükleer santral işletmecileri borulardaki kırıklardan günlük olarak yaklaşık 48 kilo aşırı radyoaktif suyun ikincil soğutma suyuna karıştığını ve bunun da çevreye salındığını kabul ediyor (Caldicott, 2014).

Kaldı ki; içinde son derece yüksek radyoaktivite açığa çıkaran işlemler yapılırken dışarıya hiç radyasyonun sızması kulağa pek mantıklı gelmiyor. "Elbette dışarıya radyasyon sızıyor, ama çok çok az" diyenlere sakın itibar etmeyin. Zira önemli olan reaktörden çevreye sızan radyoaktivitenin miktarı değil; kümülatif bir olgu olan radyasyonda güvenli doz diye bir şey yok ve alınan her dozdaki radyasyon kanser riskini artırıyor (EMO, 2013).

Uluslararası Nükleer Karşı Hekimler Birliği (IPPNW)'nden Dr. Alfred Körblein, 1998'de Almanya'nın resmi veri tabanını inceleyerek Almanya'daki nükleer santrallerinin 5 kilometre yarıçaplı çevresinde erken çocukluk çağı kanserlerinde yüzde 54'lük, lösemide ise yüzde 76'lık artış saptadı. Üstelik ortada hiç bir karıştırıcı yoktu, artışın tek nedeni tamamen radyasyon maruziyetiydi! (Spix, 2008). Elektrik Mühendisleri Odası (EMO) nükleer santralleri boşuna "kansere ve genetik hastalık fabrikaları" olarak tanımlıyor! (EMO, 2013)

Atık sorunu

Üzerinde mutabık olunan ikinci cümlenin de heybeti yerinde: Dünyada halen nükleer atıklar için nihai bir depolama tesisi yapılamadı. Ama nükleer santraller atık üretmeye devam ediyor! Bu durum, nükleer taraftarları için öyle büyük bir sorun teşkil etmiyor. Zira onlara göre nükleer teknoloji her şeye kadir ve bugün yarın bu depolama işi de çözülecek! Bu, karşısında önemsemez tavırlar takınılan nükleer atıklara, tamamen tehlikesiz hale gelmeleri için tam 244 bin yıl geçmesi gereken Plütonyum 239 gibi bazı radyoaktif izotoplar da dâhil bu arada!

Durumun vahameti bununla da sınırlı değil. Bu tehlikeli atıklardan dünyada o kadar çok ki! Örneğin 2031'e kadar ABD'deki yüksek seviyeli atıkların en az 85 bin tona ulaşması bekleniyor (**Amerikanın Sesi, 2002**). Dünyada ise sadece yüksek seviyeli atıkların miktarı 200 bin tonu aştı (**Lense-Møller, 2010**). Ve bu rakam, dünya üzerinde nükleer santrallerin çalıştığı her gün daha da artıyor: Ortalama 1000 MWe gücündeki bir reaktör yılda yaklaşık 27 ton yüksek seviyeli atık üretirken, orta seviyeli atıkların miktarı 250 tonu, düşük seviyelilerinki ise 450 tonu buluyor (**ÇMO, 2011**).

Peki, atıkların seviyeleri arasındaki fark ne? Nükleer malzeme ile birlikte kullanılmış ekipman, orta seviyeli atık olarak adlandırılıyor, bunların yaydığı radyasyondan korunmak için bu atıkları zırlamak gerekiyor. Ayrıca yeniden işleme tesislerinde yüksek seviyeli nükleer atığın içinden Plütonyum 239 alındıktan sonra geriye kalan atık da orta seviyeli olarak değerlendiriliyor ve bunun da tehlikesinin geçmesi için 100 gerekiyor. İşçi tulumları, taşıma kapları, şırıngalar, önlükler gibi malzemeler de düşük seviyeli atık sınıfına giriyor ve bunlar radyoaktif atığın büyük kısmını oluşturuyor (**Radyasyondan Korunma Derneği, 2012**).

Peki nihai depolama tesisi yoksa atıklar nerelerde tutuluyor. Yüksek seviyeli atıklar en az 7 yıl, nükleer santral sahası içindeki soğutma havuzlarında suyun içinde bekletiliyor. Sonra da orta ve düşük seviyeli atıklarla birlikte geçici depolama tesislerinin yolunu tutuyor. Gerek soğutma havuzlarının gerekse de geçici depolama alanlarının güvenli olduğu, sızma olasılığının pratik olarak ihmal edilebilir düzeyde bulunduğu ve bu atıkların çevreye zarar vermediği savunulsa da durum pek böyle değil. Radyoaktif suyun yeraltı sularına karışması mümkün. Örneğin 2013'ün Şubat ayında ABD'nin Washington eyaletinde, yüksek seviyeli atıkların üçte ikisinin depolandığı Hanford Geçici Nükleer Depolama Tesisindeki 117 deponun 6 tanesinden yeraltına radyoaktif su sızdı. Tesisteki ilk sızıntı 1960 yılında meydana gelmiş ve o günden beri 67 deponda sızıntı olmuştu (**RT, 2013**).

Yüksek seviyeli nükleer atıklarını granit kayaların içine gömmek için süren çalışmalardan atıkları uzağa gönderme önerilerine kadar geniş bir yelpazede nükleer ülkeler bu soruna çözüm bulmaya çalışıyor, lakin deprem ve küresel ısınmayla birlikte su seviyesindeki artış gibi doğal tehditlerin yanı sıra atık depolarının ve nükleer santrallerin açık birer hedef

olduğunu, Brüksel'deki terör saldırısı bir kez daha gösterdi.

Açık hedef

Belçika'nın başkenti Brüksel'de 22 Mart'ta Zaventem Havalimanı ve bir metro istasyonuna düzenlenen saldırının ardından Doel ve Tihange nükleer santralleri boşaltılırken teröristlerin asıl hedeflerinin nükleer santraller olduğu ancak Paris saldırılarının zanlısı Salah Abdeslam'ın yakalanması nedeniyle saldırıyı düzenleyen el Bakraoui kardeşlerin planlarını erkene alarak Zaventem Havaalanı ile Maalbeek Metro İstasyonu'nu hedef aldıkları iddia ediliyor (**Özkan, 2016**).

Nükleer santrallerin bu anlamda da güvenliğini tartışmak gerektiği, zira bu santrallerin açık birer hedef olduğu tartışmaları yeni değil. Hatta Greenpeace nükleer santrallerin ne kadar saldırıya açık olduğunu göstermek için Fransa'da 5 Aralık 2011'de Paris'in 95 km güneydoğusundaki Nogent-sur-Seine nükleer santralini 9 kişi ile işgal ederek "Güvenli nükleer enerji yoktur" pankartı asmıştı (**BBC, 2011**). İddia edildiği gibi nükleer lobi yaşadıklarından hiç ders çıkarmıyor. Zira Greenpeace 2014'te yine Fransa'da bu kez Fessenheim Nükleer Santrali'ni işgal etti (**Gündüz, 2014**). Demem o ki; sözü edilen yüksek güvenlik önlemlerinden eser yoktu.

Demokrasi sorunu

Nükleer enerji doğanın yaşam hakkını tehdit eder ve tam da bu yüzden bir insan ve doğa hakkı ihlalidir. İşte bu ihlali gizlemek için de nükleer süreçler antidemokratik bir biçimde işlerler ve bu, süreçlerin yürüdüğü ülkenin demokrasi anlayışından bağımsızdır. Örneğin demokrasinin gelişmişliğiyle ve yüksek disiplin anlayışıyla tanınan Almanya'da 1965'te nükleer atıkların depolanıp depolanamayacağına dair bir araştırma merkezi olarak kurulan Asse II tuz madenine, araştırmaların sonuçları beklenmeden ve **halktan gizli bir biçimde** hafif ve orta seviyeli atıklar gömülmeye başlandı. 2012'de içine su sızan tuz madeni çökünce halkın kendilerinden gizli bir biçimde atık gömüldüğünden haberi oldu. Bölge insanı radyasyonun yer altı sularına karışacağı endişesiyle yaşarken hükümet burada gömülü olan 126 bin varil nükleer atığın kaybolduğunu açıkladı. Varillerin yerini tespit ederek onları buldukları yerden çıkarmak için yeterli planlar yapılmadan 2012'de çalışmalar başladı. Ancak yeraltı gazlarının patlama riski nedeniyle çok yavaş ilerliyor. Atıkların kurtarılmasının en az 30 yıl alacağı tahmin ediliyor (**Fröhlingsdorf, 2013**).

Atık mı etik mi?

Atık, etik bir sorunu da beraberinde getiriyor. Zira bugünün nükleer santralleri ve onların ürettiği atıkları gelecek kuşakları ilgilendiriyor; onların hayatını ipotek altına alıyor. Gelecek kuşakların ne düşüneceğini hiç umursamadan onların hayatlarını doğrudan etkileyecek olan bu miras oldukça tehlikeli!

Hükümetlerin gözü önünde Avrupa'nın atık sorununu İtalyan mafyasının "çözdüğü"; nükleer atıkları yükledikleri gemileri Akdeniz'de batırdığı da Temiz Eller Operasyonu'ndan beri bilinen bir gerçek. İşin kötü tarafı bu yöntem hâlâ kullanılıyor!

Böylesi mafyatik ilişkilerin içinde siyasetçiler nükleer enerji kararını elbette halka sormuyor! Türkiye'de nükleer lobinin kullanmalara doyamadığı o "katılımcı süreçler" kavramının en başından beri altı boş. Akkuyu nükleer santralının Mersin Büyükşehir'deki ÇED katılım toplantısında nükleer karşıtı tavrın görmezden gelinmesinden tutun da Uluslararası Atom Enerji Ajansı'nın Türkiye'nin nükleer altyapısının yetersiz olduğuna dair raporunun halktan, meslek odalarından ve hatta mahkemelerden bile gizlenmesine kadar... hiç bir aşamada halkın katılımı sağlanmıyor.

Oysa halka sorulsa cevap gayet açık: Fukuşima Nükleer Felaketi'nden hemen sonra Nisan 2011'de Greenpeace'in yaptırdığı ankete göre katılımcıların yüzde 64'ü nükleer santrallerle ilgili olası bir referandumda "hayır" diyeceğini söyledi, yüzde 86,4'ü nükleer santrale yakın bir yerde yaşamak istemediği yönünde görüş belirtti. (**Greenpeace Akdeniz, 2011**). Haziran 2011'de ise İngiltere'nin önde gelen Uluslararası Pazarlama ve Kamuoyu araştırma şirketi Ipsos, Türkiye'de nükleere hayır diyenlerin oranını yüzde 80 olarak açıkladı (**Radikal Gazetesi, 2011**). Aradan iki yıl geçtikten sonra Mayıs 2013'te bu kez de KONDA'nın yaptığı ankete göre "Riskli olduğunu açıkça bile nükleer santral kesinlikle yapılmamalıdır" diyenlerin oranı yüzde 63,4 idi (**Ağırdır, 2013**).

Türkiye'nin yüzde 64'ünün hayır demesine rağmen dikilmek istenen nükleer santraller düşünüldüğünde, "nükleer" ve "demokrasi" kelimeleri olumlu bir biçimde aynı cümle içinde kullanılmadığından olsa gerek "Kimin için enerji?" diye sormadan edemiyor insan. Sinop'taki Ayşe teyze, Mersin'deki Mehmet amca için olacak değil ya! Elbette kentlerdeki alışveriş merkezleri ve gökdelenler ışıl ışıl parlansın, ağır sanayide hunharca elektrik kullanılsın, yazın klimalar 24 saat çalışsın diye... Oysa iki nükleer santralin sağlayacağı

elektriğin çok daha fazlasını, oranı yüzde 16 olan kayıp kaçak elektriği önleyerek bile sağlamak mümkün. Ama dedik ya işte mesele üç beş nükleer santralin üreteceği elektrik değil, mesele siyasi.

Kaynaklar

Ağırdır, B. (2013) Nükleer enerjiyi referanduma götürsek, Erişim tarihi: 6 Mart 2016, <http://t24.com.tr/yazarlar/bilimleyen/nukleer-enerjiyi-referanduma-gotursek,6682>.

Amerika'nın Sesi web sayfası (2002) Nükleer Atıkların Depolanması ABD'de Sorun Oluyor, Erişim tarihi: 21 Mart 2016 www.amerikaninsesi.com/content/a-17-a-2002-03-16-1-1-87866222/797829.html.

BBC Haber (2011) Greenpeace Fransada nükleer santral bastı, Erişim tarihi: 27 Mart 2016, www.bbc.com/turkce/haberler/2011/12/111205_greenpeace_france.shtml.

Caldicott, H. (2014) Nükleer enerji çözüm değil, ne küresel ısınmaya ne de başka bir şeye, Çeviren: Karol Diker, İstanbul, Yeni İnsan Yayınları.

Çevre Mühendisleri Odası (ÇMO) (2011) Planlanan nükleer santraller çevreyi tehdit ediyor, Erişim tarihi: 21 Mart 2016. http://www.cmo.org.tr/genel/bizden_detay.php?kod=85691&tipi=68&sube=0#.UxM3nLuXSJc.

Elektrik Mühendisleri Odası (EMO) (2013) Nükleer Enerji Raporu, Ankara, EMO Yayın No: GY/2013/555.

Fröhlingsdorf, M., Ludwig, U., Weinzierl, A. (2013) Abyss of Uncertainty: Germany's Homemade Nuclear Waste Disaster, Erişim tarihi: 27 Mart 2016, www.spiegel.de/international/germany/germany-weighs-options-for-handling-nuclear-waste-in-assembly-a-884523.html.

Greenpeace Akdeniz (2011) Türkiye'nin %64'ü nükleere hayır diyor, Erişim tarihi: 6 Mart 2016, <http://www.greenpeace.org/turkey/tr/news/turkiyenin-yuzde-64u-nukleere-hayir-diyor-290411/>.

Gündüz, L. (2014) Fransada nükleer santral işgal eden 4 Türk yargılanacak, Hürriyet Gazetesi, Erişim tarihi: 27 Mart 2016, www.hurriyet.com.tr/fransada-nukleer-santral-isgal-eden-4-turk-yargilanacak-26053101.

Lense-Möller, L. (Yapımcı), Madsen M (Yönetmen) (2010) Into Eternity (Belgesel), Hollanda: Magic Hour Films.

Özkan, Y. (2016) Belçika'da nükleer santrale saldırı planı şüphesi, Erişim tarihi: 26 Mart 2016, www.bbc.com/turkce/haberler/2016/03/160326_belcika_nukleer.

Radikal Gazetesi (2011) Türklerin yüzde 80'i nükleer santral istemiyor, Erişim tarihi: 6 Mart 2014. www.radikal.com.tr/cevre/turklerin_yuzde_80i_nukleer_santral_istemiyor-1053962.

Radyasyondan Korunma Derneği (2012) Nükleer Atık Yönetimi (İdaresi), Erişim tarihi: 21 Şubat 2014, <http://www.trkd.org.tr/yararli-bilgiler/makaleler/640-nukleer-atik-yonetimi-idaresi.html>.

RT web sitesi (2013) America's most contaminated: Radioactive waste leaks into northwestern river, Erişim tarihi: 27 Mart 2016, <http://rt.com/usa/radioactive-leak-hanford-washington-316/>.

Spix, C., Schmiedel, S., Kaatsch, P., Schulze-Rath, R., Blettner, M. (2008) Case-control study on childhood cancer in the vicinity of nuclear power plants in Germany 1980-2003. *European Journal of Cancer*, 44 (2): 275-84.

Yarman, T. (2013) Akkuyu Nükleer Güç Santrali Projesi ÇED Raporu Hakkında Görüş.