Nükleer Santral Yasası:

Bir 'Aaa.. Cambaza Bak!' numarası daha

Nükleer santralların ucuz olduğu savı, nükleer santralları, her ne pahasına olursa olsun savunan bir kesim tarafından öne sürülmektedir. Bu savlar ileri sürülürken de, diğer alt başlıklarda olduğu gibi, "cambaza bakmamız" istenmektedir. Genelde, amortisman çıktıktan sonra, atık ve söküm maliyetleri ve özellikle de yüksek ilk yatırım maliyetleri dikkate alınmaksızın, işletme ve yakıt giderleri üzerinden bazı rakamlar kullanılmaktadır.

Necdet PAMİR
Uluslararası Enerji Uzmanı

Ülkemizde **"nükleer"** konusu yıllardan beri tartışılıyor. **"Nükleer enerji"** yerine, biraz da bilinçli olarak **"nükleer"** sözcüğünü seçtim. Çünkü bizde en fazla görülen hastalık kelimeler ve kavramlar arasında yok olup, işin özünü ya gözden kaçırıyoruz ya da birilerinin bilinçli olarak yaptığı **"kafa karıştırma"** operasyonunun şaşkın bir figüranı olabiliyoruz.

9 Kasım 2007 tarihinde, 5710 sayılı **"Nükleer Güç Santrallarının Kurulması ve İşletilmesi ile Enerji Satışına İlişkin Kanun"** TBMM'de kabul edildi (21 Kasım 2007 tarihli Resmi Gazete'de yayınlandı). Bu konu, kanunun kabulünden önce de yapıldığı gibi, kanun çıktıktan sonra da, tartışmamız gereken zeminden bilinçli olarak kaydırılarak, **"nükleeri isteyenler ve istemeyenler"** ikileminde, son derece yanlış bir zemine sürüklenmiş durumdadır. Halk deyimiyle, **"Aaaa, cambaza bak"** misali, dikkatler gerçek zemininden çok farklı bir noktaya taşınmıştır. Oysa, tartışılması gereken konular en genel hatları ile şunlar olmalıydı:

- Dünyada nükleer enerji konusundaki gelişmeler nelerdir?
- Nükleer enerjinin dünya birincil enerji tüketimindeki payı nedir? Önümüzdeki yıllarda bu payın artması mı, azalması mı beklenmektedir?
- Eğer azalıyorsa bunun nedenleri nelerdir? Artıyorsa, gerekçeleri nedir?
- Nükleer enerji gerçekten ucuz mudur?
- Nükleer atık sorunu çözümlenmiş midir?
- Türkiye'nin enerji kaynakları yetersiz midir?
- Nükleer enerji, ülkemizin enerjide dışa bağımlılığını çözebilecek midir?
- Türkiye nükleer santral inşa edebilecek teknolojik seviyeye sahip midir?
- Türkiye uranyum zenginleştirme teknolojisine sahip midir?
- Atıkların nihai giderilmesi nasıl sağlanacaktır?
- Atık maliyeti ne boyutta bir sorundur?
- Çıkarılan kanun, ülkemize nükleer teknolojinin transferine ve bu teknolojinin geliştirilmesine yönelik yaptırımlar mı içermektedir?
- Söz konusu kanun, elektrik (alt) sektörümüzün mevcut sorunlarını çözümlemeyi kolaylaştıracak unsurlar mı taşımaktadır? Yoksa bu kanun, var olan kaosu derinleştirecek hususları mı içermektedir?

Bu soruların sayısı, eklenebilecek birçok gerekli soru ile çoğaltılabilir. Biz bu aşamada durup, yukarıda sırlanan sorulara olabildiğince özlü olarak yanıt vermeye çalışalım.

Dünyada nükleer enerji

Halen dünya birincil enerji tüketiminde, nükleer enerjinin payı yüzde 6 civarındadır. Nükleer enerjinin, dünya elektrik üretimindeki payı ise, 2007 yılı itibarı ile yüzde 15'tir. Geçtiğimiz günlerde, Uluslar arası Enerji Ajansı'nın yayınladığı ve ülkemizde de bu kuruluşun Baş Ekonomisti Sayın **Fatih Birol**'un sunumunu yaptığı **"Dünya Enerji Görünümü 2007"** başlıklı kapsamlı rapora göre, Referans Senaryo'da, nükleerin payının 2030'da yüzde 9'a gerilemesi beklenmektedir. Raporun 93. sayfasındaki ifade ile, önümüzdeki 22 yıl içinde, tüm kaynaklar arasında payını en hızla yitirmesi beklenen kaynak nükleerdir (Metnin orijinali şöyle: ***"Nuclear power suffers the largest fall in market share, dropping from 15% in 2005 to 9% in 2030"***; Bunu, bazı nükleer fanatiği dostlarım için özellikle yazdım).

Beklenen bu azalmanın birden fazla nedeni vardır:

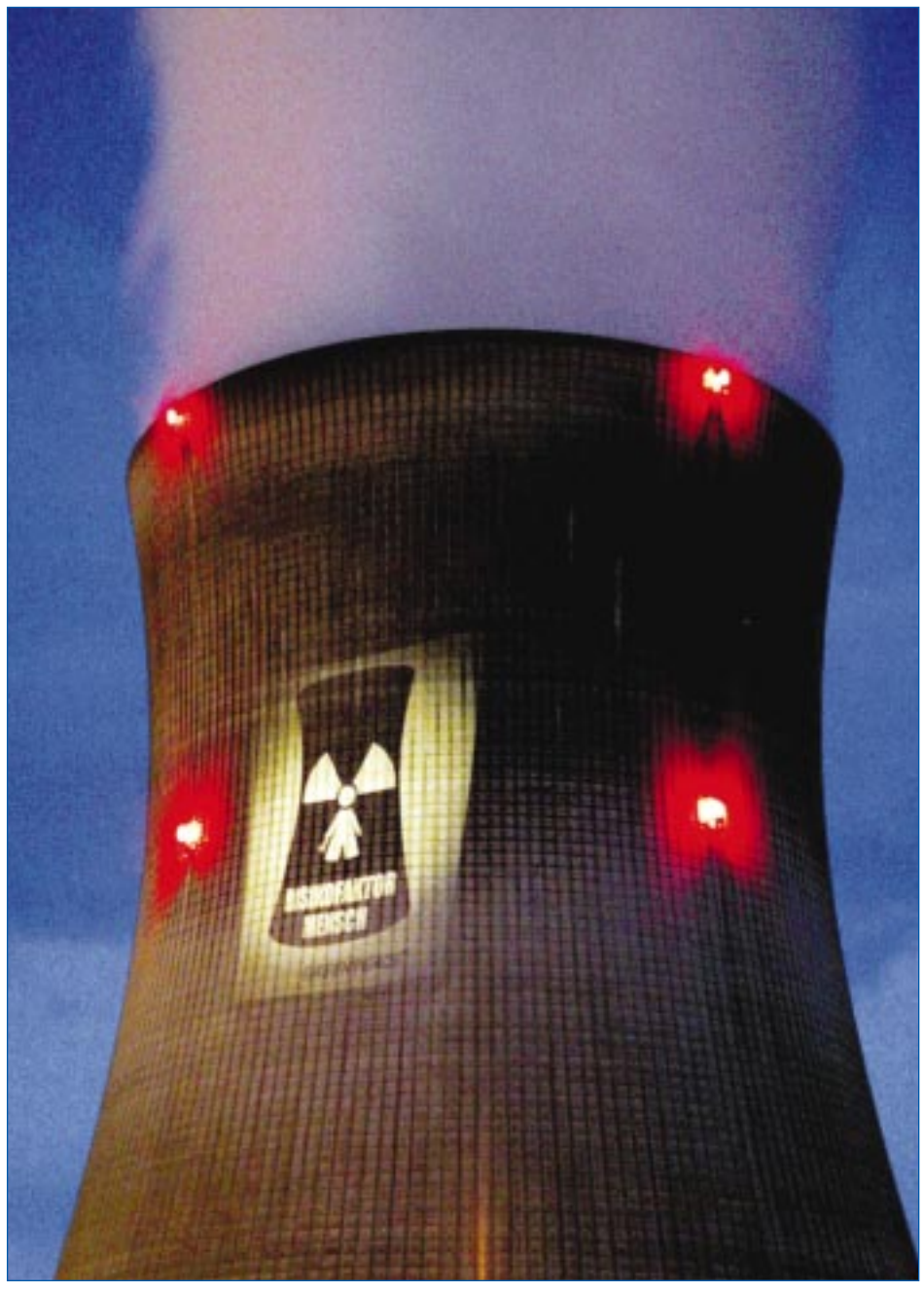
- Nükleer santralların, özellikle kuruluş maliyetleri görece çok yüksektir.
- Nükleer santraların tamamlanma süreleri, öngörülenden çok uzun süre almakta, maliyetleri de paralel biçimde artmaktadır.
- Dünya ölçeğinde ve bilinçli toplumlarda, nükleer santraların işletme güvenliğine karşı, ciddi kaygılar vardır. Bu nedenle, birçok Avrupa ülkesinde, ömürlerini tamamlayan santrallar devre dışı bırakılmakta ve yenileriyle desteklenmemektedir.
- Atıkların nihai olarak giderilmesi, bugüne kadar ABD dahil hiçbir ülkede sağlanamamıştır.
- Atık yönetimi, işletmeden çıkarma maliyeti ve atıkların giderilmesi maliyetleri, öngörülenin çok üzerinde gerçekleşmektedir.
- Nükleer yakıt teknolojisi ile nükleer silah eldesi arasındaki ilişki ve teröristlerin bunlara erişebilmesi tehlikesi de bir diğer caydırıcı husus olarak öne çıkmaktadır.

Bu temel sorunlar, nükleer santralların mevcut koşullarda, önlerindeki önemli engellerdir. Bu sorunların giderilmesi ise, referans senaryoda öngörüldüğü gibi, pek kolay görünmemektedir.

Nükleer enerji ucuz mudur?

Nükleer santraların ucuz olduğu savı, nükleer santralları, her ne pahasına olursa olsun savunan bir kesim tarafından öne sürülmektedir. Bu savlar ileri sürülürken de, diğer alt başlıklarda olduğu gibi, **"cambaza bakmamız"** istenmektedir. Genelde, amortisman çıktıktan sonra, atık ve söküm maliyetleri ve özellikle de yüksek ilk yatırım maliyetleri dikkate alınmaksızın, işletme ve yakıt giderleri üzerinden bazı rakamlar kullanılmaktadır. Dikkate alınması gereken bir diğer husus, petrol ve gaz fiyatlarının, spekülasyon ortamının ve jeopolitik faktörlerin yanı sıra, doların diğer para birimleri karşısındaki düşük seyrinin de etkisiyle, aşırı düzeyde değer kazanmış olduğu hususudur. Bu kritik hususlara dikkati çektikten sonra, ABD Enerji Bakanlığı'nın 2006 yılı verilerine göre; kömür, doğal gaz, rüzgar ve nükleer santrallarının ilk yatırım maliyetlerinin, megawatt-saat başına sırasıyla 30.4, 11.4, 40.7 ve 42.7 ABD doları (doların 2004 yılı değeri) olduğunu belirtirsek, kanımca sağlıklı bir fikir elde etmiş oluruz.

Nükleer santralların işletme maliyetleri de ucuz değildir. ABD Enerji Bakanlığı verilerine göre,



santral başına radyolojik inceleme, kullanılmış yakıt ve lokasyonun restorasyonu maliyetleri de ortalama 300 ile 500 milyon dolar olarak verilmektedir. Diğer yandan, küresel ekonomik kriz ortamında, mevcut kanun çerçevesinde, kamunun sırtına bindirmekten başka bir yol bulmakta zorlanılacağı düşünülürse, 5-6 milyar dolarlık her bir santral için, hangi koşullarda kredi bulunacağı da ayrı bir tartışma konusudur.

Nükleer atık sorunu çözümlenmiş midir?

Bu sorunun, çok yalın ve tek kelimelik bir yanıtı vardır: Hayır… ABD'de 20 yıllık bir tartışmanın ardından, merkezi yönetim, ülkedeki tüm nükleer santralların yanında geçici olarak saklanan atıkların toplanıp, Nevada eyaletindeki Yuka Dağı'nın altında oluşturulacak bir depoya gömülmesini, **"nihai çözüm"** olarak kararlaştırmıştır. Bu karara, Yuka halkı karşı çıkmış ve konuyu mahkemeye taşımıştır.

Yuka Dağı'nın altına inşa edilmesi gereken deponun toplam kapasitesi başlangıçta (2001 yılı) 70,000 ton olarak hesaplanmışken, geçtiğimiz aylarda yapılan yeni değerlendirmede, bunun yeterli olmayacağı ve deponun 135,000 ton olması gerektiği ortaya çıktı. Ayrıca, bugüne dek, 11 milyar dolar harcanan depo için, 2001 tahminlerinin yüzde 35 fazlası olan 77 milyar dolar harcanması gerektiği açıklandı. Tüm bu gelişmeler doğrultusunda, Nevada eyaletinin hem Demokrat (**Shelley Berkley**), hem de Cumhuriyetçi (**Jon Porter**) Temsilciler Meclisi üyeleri, bu deponun kendi eyaletlerinde inşasına şiddetle karşı çıktılar(1). Shelley Berkley şöyle demektedir: **"Yuka deposunun hacmini iki kat arttırmak, sadece tehlikeyi iki kat arttıracaktır. Bu, kötü bir rüya değil, bir kabustur."** Jon Porter ise **"ABD Enerji Bakanlığı, Nevada'daki depo konusunda Kongre'yi ikna etmeye çalışmaktadır. Bilimsel olarak bu işin güvenli olduğuna kendilerini ikna edip, daha sonra depoyu iki kat büyütecekler. Kongre Bakanlığın tersine karar vermeli ve bu projeye son vermelidir"** demektedir. Nükleer atıkların denetiminden sorumlu denetleyici kurum ise, özellikle bu depolama gerçekleştirildikten sonra, yer kabuğunun olası hareketleri (deprem, mağma hareketleri, vb..) ve yer altı sularının gelecekteki hareketliliği karşısında, deponun tam olarak bir yalıtım sağlayacağı konusunda tereddütleri olduğunu rapor etmektedir.

ABD'de atıklar konusunda yaşanan bu yaşamsal sorunlar, her nedense ülkemizde hiç gündeme getirilmemiştir. Kamuoyunun bilgi kirliliği ya da eksikliği ile, yanlış yönlendirildiğini öne sürersem, haksızlık etmiş olmayacağımı düşünüyorum. **"Atıklar, uzun yıllar santraların yanında saklanabilir", "Atıkları birçok ülke satın almaya talip(2)"** türünden görüşlerin, bilimsel bir temeli olmadığı açıktır.

Çernobil kazası olduğunda, dönemin Sanayi Bakanı Cahit Aral, "Biraz radyasyon iyidir. Dininize, imanınıza inandığınız gibi biliniz ki, Türkiye'de kesinlikle böyle bir tehlike mevcut değildir" derken, Özal "Radyoaktif çay daha lezzetli" demişti. Günümüzün harika ressamı Kenan Evren ise "Radyasyon kemiklere yararlıdır" diyordu. Bilim insanlarının raporları hasır altı ediliyor, bu raporları hazırlayan duyarlı uzmanlar günah keçisi ilan ediliyordu.

Türkiye'nin enerji kaynakları yetersiz midir?

Bu sorunun da yalın bir yanıtı vardır: Hayır! Türkiye'nin teknik-ekonomik kullanılabilir hidroelektrik potansiyeli yaklaşık 180 milyar kilowatt-saattir. Bu potansiyelin henüz dörtte biri devreye alınabilmiştir. Bilinen linyit rezervlerimiz 10 milyar ton, taş kömürü rezervimiz 1.3 milyar ton civarındadır. Linyit rezervlerimizin de henüz üçte biri devreye alınabilmiştir. Linyitlerimiz, akışkan yatak teknolojisine dayalı santralarda yakıldığında, verimlilikleri yüksek, çevreye yaydıkları emisyonlar kabul edilebilir düzeyde olmaktadır. Rüzgar kurulu güç potansiyelimiz, Elektrik İşleri Etüd İdaresi tarafından 48,000 megawatt olarak açıklanmıştır. Bu değer, ülkemizin toplam kurulu gücü olan 40 bin 500 megawatt'tan fazladır. Rüzgar potansiyelimiz, açıklanan düzeyin yarısı kadar bile olsa, ülkemizin kaynak yetersizliğinden söz edilmesini anlamsız kılacak bir değerdir. Jeotermal ve güneş kaynaklarımız deyim terindeyse, **"el değmemiş"** durumda beklemektedir. Kurulu gücümüzün yaklaşık yüzde 12'si üretime dönüştürülemeden kaybedilmektedir. Burada, yönetim hataları (kadrolaşma nedeniyle), yatırım eksiklikleri ve satın alma garantili sözleşmelerin olumsuz etkisi söz konusudur. Eksik üretilen elektriğin yaklaşık yüzde 20'si iletim ve dağıtımda **"kaybedilmektedir."** Bir diğer ifade ile, elektrik üretim-iletim ve dağıtım sistemimiz, içine boşalttığımız "suyun", yüzde 30'undan fazlasını kaybettiğimiz bir dibi delik kovaya benzemektedir. Petrol ve gaz aramaları neredeyse durmuş konumdadır.

"Manzara-i umumi" bu durumda iken, **"Kaynaklarımız yetersiz. Tek yol nükleer enerji"** demenin ciddiyeti çok su götürür ve söyleyenleri de biraz olsun mahcup etmesi beklenir…

Nükleer enerji, bizi enerjide bağımlılıktan kurtarır mı?

Nükller santral inşa teknolojisi dışarıdan temin edilecektir. **Cumhuriyet Enerji**'nin geçtiğimiz sayısında (3) değerli bilim adamımız Prof. **Hayrettin Kılıç**'ın çok yerinde ifade ettiği gibi **"Türkiye'de (bu yasa ile-NP) kurulacak bir reaktör, sadece bu teknolojinin hazır kurulmuş bir bölümünün, başka bir deyişle sadece araç – gereç ve bunların kullanım kılavuzu transferidir."** Uranyumun zenginleştirilmesi de, sahip olduğumuz bir teknoloji değildir. Mevcut kanunun bu olanakları sağlamadığı açıktır. Adından da anlaşılması gerektiği üzere bu kanun, **"Nükleer Güç Santrallarının Kurulması ve İşletilmesi ile Enerji Satışına İlişkin"** bir kanundur. 1986 yılından bu yana neredeyse tamamını ithal ettiğimiz doğalgazla çalışan çok sayıda santralımız olmasına karşın, 22 yıl sonra ülkemizde doğalgaz santralı inşası noktasında, bir arpa boyu gidilememiş olması acaba bir çağrışım yapar mı?

Çıkarılan kanun sorunları çözebilir mi?

Elektrik sektöründeki en yaşamsal sorunlarımızdan biri, **"satın alma garantili"** sözleşmelerdir. Mevcut hükümetin ve ilgili Bakanlığın (Enerji) haklı olarak en çok eleştirdiği sorunların başında bu anlaşmalar gelmektedir. Uluslararası tahkimle de pekişmiş bu anlaşmalar, Hazine'nin (ve dolayısı ile her birimizin) sırtında milyarlarca dolarlık bir yük oluşturmaktadır. Dünya Bankası'nın dayattığı Yap-İşlet-Devret (YİD) ve sonradan dejenere edilen Yap-İşlet (Yİ) Santralları; şişirilmiş maliyetleri, pahalı kredi anlaşmaları, pahalı yakıt girdilerinin toplam yansıması ve devletten sağladıkları satın alma garantileri ile, kamu santralarından çok daha yüksek maliyetle yıllardır devlete elektrik satmaktadırlar. Sayıştay raporlarına göre bu **"hovardalığın"** yükü milyarlarca dolardır. Star gazetesinin 23 Kasım 2007 tarihli nüshasının 10. sayfasındaki haber şöyledir: **"TBMM KİT Komisyonu'nda bir Enerji Bakanlığı yetkilisi** 'Doğalgazla çalışan YİD santrallerine yapılan fazla ödeme nedeniyle, devletin uğradığı zarar yaklaşık 2.4 milyar dolar. Tahkime mi gidilecek, yoksa sözleşmelerin feshi için hukuk davası mı açılacak; bu konuda Maliye Bakanlığı'na görüş sorduk.'" İktidara geldikten 5 yıl sonra **"görüş sorulması"** ise, bir diğer ibret belgesidir.

Tüm bu veriler eldeyken, çıkarılan 5710 sayılı kanunla, inşa edilecek nükleer santralardan elde edilecek elektriğin alımında, üst sınırı belirlenmemiş bir satın alma

garantisinin verilmesinin(4) ne anlama geldiğini sormaya gerek var mı bilemiyorum?

Bir yanda ucuza mal eden kamu santralları, diğer yanda çok pahalı üretmesine karşın satın alma garantisi olan YİD ve Yİ santralları…. Bunlara ek olarak kurulu gücümüzün yüzde 9-10'unu oluşturan, işine gelirse üreten, gelmeyince kamudan alım yapan otoprodüktörler.. Öte yanda, 4628 sayılı kanun. Buna göre, kamu santral yapamaz, özel sektör yaparsa, satın alma garantisi verilmez. Yani bir kısım özel şirket garantiyi almış, diğerlerine yok (Nasıl serbest piyasa ve rekabet ama?). Bu kanun, var olan kaotik yapıyı daha da karmaşık hale getirecektir. Mevcut sisteme **"Yamalı Bohça"** dediğimizde alınanlar haklı mı sizce?

Son söz yerine

Aynı filmi daha kaç kez izleyeceğiz? Çernobil kazası olduğunda, dönemin Sanayi Bakanı **Cahit Aral**, **"Biraz radyasyon iyidir. Dininize, imanınıza inandığınız gibi biliniz ki, Türkiye'de kesinlikle böyle bir tehlike mevcut değildir"** derken(5) , Özal **"Radyoaktif çay daha lezzetli"** demişti. Günümüzün harika ressamı **Kenan Evren** ise **"Radyasyon kemiklere yararlıdır"** diyordu. Bilim insanlarının raporları hasır altı ediliyor, bu raporları hazırlayan duyarlı uzmanlar günah keçisi ilan ediliyordu. Bakan Aral, 1992'de özel bir söyleşi sırasında **"Hükümet gerçekten de Çernobil'in Türkiye üzerindeki etkileri konusundaki gerçekleri ve rakamları gizlemiştir"** demesi neye yaramıştır bilinmez…

Nükleer reaktör kazalarının belleğimizde sadece **"Çernobil"** ile özdeşleştirilmesi de ayrı bir **"Cambaza bak"** numarasıdır. Japonya'daki Mihama kazası, 3. kuşak reaktörde gerçekleşmiştir. ABD'deki Three Miles Island kazası da nedense pek dillendirilmez. Daha onlarca kazanın sözü bile edilmez. Çernobil'in **"iflas etmiş Sovyet teknolojisi"** nedeniyle gerçekleştiğine inanmamız istenmektedir. Santralın inşası ve işletmesi süreçlerini yürütüp, denetleyecek kurumların mevcut yapılarının yetersizliğinden, santral yeri seçimine, kamuoyunun bilgilendirilme(me)si sürecinden yasal karmaşaya, çıkarılan kanunun hemen her boyutta sakıncaları vardır.

Bırakın nükleer santral kanununun yasalaşma biçimini; Davutpaşa'da 31 Ocak 2008'de yaşanan faciayı anımsamak bile, nükleer konusundaki ciddiyetsizliği hak etmediğimizi bize öğretemeyecek mi? 1999 yılının Ocak ayında İkitelli'de bir hurdalıkta, her şeyden habersiz, buldukları Kobalt 60 maddesi yüklü konteynırı parçalayan Ilgaz ailesi hala yaşadıklarının bedelini ödemeye devam ederken, nükleer santral yasası Meclis'ten geçti.

Bir mühendis olarak, nükleer enerji de dahil olmak üzere, hiçbir enerji kaynağına **"kategorik"** olarak karşı olmam mümkün değildir. Ancak, buraya kadar sıralamaya çalıştığım gerçekler doğrultusunda, mevcut koşullarda ve böylesi bir yasayla ve olmayan nükleer program ile, ülkemizde bir santral yapılmasını bugün doğru bulmuyorum. Değerli bilim adamı Prof. **Tolga Yarman**'ın şu görüşlerini de sonuna kadar destekliyorum (diğer birçok görüşünü de desteklediğim gibi):

"Ben bugün enerji bakanı ya da başbakan olsam, nükleer enerji sevdalanmasını erteler, önce atom enerjisi merkezlerimizi, basta da TAEK'i, bu kurumlarımıza hedefler göstererek, ihya eder, bu arada, çeşitli dünya merkezlerinde, küçük ve iç yapısı itibariyle güvenilir santrallerin geliştirilmesi yolunda yapılan çalışmalara katılırdım... Bu arada, bir elin parmakları kadar, atom enerjisini gerçekten bilen, seçkin akademisyenlerden ve teknokratlardan, çekirdek, öncü bir danışman kadrosu oluşturur, onları tartıştırır, tartışmaya kendim de katılır, buradan oluşacak yakınsamayı, ilgili kurumlara direktif olarak yöneltirdim."(6)

Bir de, nükleer santral inşasında alacakları hatırı sayılır komisyonun hayali ile, her türlü etik değerden uzak, bilgi sahibi olmadığı konularda bile ahkam kesen bir kesim var.. İhaleye başvuran/başvuracak yerli yabancı şirketlerdeki kimi isimlerin siyasi bağlantıları da titizlikle incelemeye değer.. Bu noktada **"mubah"** görülen bir yöntem olarak da, alçak tondan, **"Nükleer santral sahibi olmak, nükleer silah teknolojisine de kavuşmak demektir. Dünyada nükleer silaha sahip olmayan devlet, kaybetmeye mahkumdur"** şarkısı terennüm edilmektedir. Benim de aklıma, gecenin bu geç vaktinde ve her nedense, Nazım Hikmet'in **"Kız Çocuğu"** şiiri geliverdi birden:

Kapıları çalan benim
kapıları birer birer.
Gözünüze görünemem
göze görünmez ölüler.

Hiroşima'da öleli
oluyor bir on yıl kadar.
Yedi yaşında bir kızım,
büyümez ölü çocuklar.

Saçlarım tutuştu önce,
gözlerim yandı kavruldu.
Bir avuç kül oluverdim,
külüm havaya savruldu.

Benim sizden kendim için
hiçbir şey istediğim yok.
Şeker bile yiyemez ki
kâat gibi yanan çocuk.

Çalıyorum kapınızı,
teyze, amca, bir imza ver.
Çocuklar öldürülmesin,
şeker de yiyebilsinler. ■

KAYNAKÇA

1. Temsilciler Meclis Üyesi Porter'ın web sayfası; http://porter.house.gov/?sectionid=11&parentid=10&sectiontree=3,10,11&itemid=826

2. Atıklar "henüz" ışınlanamadığına ve taşınmaları sürecinde de ciddi tehlike arz ettiği bilindiğine göre, burada da ya bilgisizlik, ya da insan yaşamına değer verilmemesi hususları söz konusudur.

3. 25 Mart 2008 tarihli Cumhuriyet Enerji eki.

4. Temiz ve yerli kaynaklarımız için çıkarılan Yenilenebilir Enerji Kaynakları Kanunu'nda verilen satın alma garantisi 5 ile 5.5 euro-centtir. İthal edilmesi gerekmeyen, bize ait, yenilenebilir ve temiz kaynaklara sınırlı garanti verilirken, her boyutu ile ithal gerektiren enerji kaynağına sınırsız satın alma garantisi verilmesi kabul edilebilir bir yaklaşım değildir.

5. CNN Türk.

6. "NÜKLEER ENERJİ VE TÜRKİYE"; Prof. Dr. Tolga Yarman, Türkiye Enerji Kongresi, 27 – 30 Kasım 2006, İstanbul.