

ÇERNOBİL’İN 20.YILINDA NÜKLEER SANTRALLER VE TÜRKİYE*

* Bu kitap, Türk Mühendis ve Mimar Odaları Birliği Ankara İl Koordinasyon Kurulu tarafından, 10 haziran 2006 tarihinde, Milli Kütüphane, Ankara’da gerçekleştirilen “Çernobil’in 20. yılında Nükleer Santraller ve Türkiye” başlıklı sempozyum bildirilerini kapsamaktadır.



TMMOB
Elektrik Mühendisleri Odası
Ankara Şubesi Yayınıdır

ÇERNOBİL'İN 20.YILINDA NÜKLEER SANTRALLER VE TÜRKİYE

Yayına Hazırlayan: TMMOB Elektrik Mühendisleri Odası Ankara Şubesi

1. Baskı : Ankara
Nisan 2007

EMO Yayın No: SK/2007/1
ISBN : 978 9944 89 257 5

TMMOB ELEKTRİK MÜHENDİSLERİ ODASI ANKARA ŞUBESİ

Necatibey Cd. No:102/3 06570 Maltepe /Ankara

Tel:(0.312) 231 44 74 Faks:(0.312) 232 10 88

<http://ankara.emo.org.tr> & ankara.bulten@emo.org.tr

539.7

ELE

Elektrik Mühendisleri Odası Ankara Şubesi

Çernobil'in 20. Yılında Nükleer Santraller ve Türkiye: EMO Ankara Şubesi- 1. bs.- Ankara: EMO Yayınları, 2007
152 s.; 24 cm. (EMO Yayınları No; SK/2007/1)

Enerji-Nükleer

Baskı

Hermes Basımevi

K. Karabekir Cad. No:39/18 İskitler / ANKARA

Tel: (0312) 384 34 32 - www.hermesofset.com

NÜKLEER SANTRALLER VE TÜRKİYE

ÇERNOBİL'İN 20.YILINDA
“NÜKLEER SANTRALLER VE TÜRKİYE”
SEMPOZYUMU

(10 HAZİRAN 2006 CUMARTESİ-MİLLİ KÜTÜPHANE, ANKARA)

SEMPOZYUM DÜZENLEME KURULU

Mehmet Ali ÖZGÜN	-TMMOB Ankara İl Koordinasyon Kurulu Sekreteri
Bektaş KILIÇ	-Kimya Mühendisleri Odası
Ceren ÖRTEN	-Kimya Mühendisleri Odası
Hasan VURAL	-Kimya Mühendisleri Odası
Mehmet Ali KIRAN	-Elektrik Mühendisleri Odası
Baran BOZOĞLU	-Çevre Mühendisleri Odası

BİLİM VE DANIŞMA KURULU

Prof. Dr. Ali GÖKMEN	-ODTÜ Kimya Bölümü
Yrd. Doç. Dr. Funda BAŞARAN	-Ankara Üniversitesi
Haydar ÇELİK	-Bilkent Üniversitesi
Prof. Dr. İnci GÖKMEN	-ODTÜ Kimya Bölümü
Doç. Dr. Osman GÜREL	-Ankara Üniversitesi Kimya Bölümü
Prof. Dr. Turhan ÇİFTÇİBAŞI	-Başkent Üniversitesi
Prof. Dr. Yalçın SANALAN	-Fizik Mühendisleri Odası
Dr. Abdullah ZARARSIZ	-Fizik Mühendisleri Odası
Ali HAKKAN	-Mimarlar Odası
Altan İÇERLER	-Jeofizik Mühendisleri Odası
Arif KÜNAR	-Elektrik Mühendisleri Odası
Ayla TUTUŞ	-Peyzaj Mimarları Odası
Buket Bahar DIVRAK	-Şehir Plancılar Odası
Canan Esin UYSAL	-Çevre Mühendisleri Odası
Cengiz GÖLTAŞ	-Elektrik Mühendisleri Odası
Çetin KURTOĞLU	-Jeoloji Mühendisleri Odası
Erdoğan BOZKURT	-Çevre Mühendisleri Odası
Erhan ANGI	-Meteoroloji Mühendisleri Odası
Ertuğrul YEMİŞÇİOĞLU	-Elektrik Mühendisleri Odası
Dr. Güngör DURUR	-Tekstil Mühendisleri Odası
Hüseyin SAVAŞ	-Metalürji Mühendisleri Odası
Hüseyin Tolga KOYUNCUGİL	-İç Mimarlar Odası
İbrahim SARAL	-Elektrik Mühendisleri Odası
İhsan KAŞ	-İnşaat Mühendisleri Odası
Kemal ULUSALER	-Elektrik Mühendisleri Odası
Mahir ULUTAŞ	-Elektrik Mühendisleri Odası
Mehmet BESLEME	-Kimya Mühendisleri Odası
Nahit ARI	-Maden Mühendisleri Odası
Nilgün ERCAN	-Kimya Mühendisleri Odası
Ramazan PEKTAŞ	-Elektrik Mühendisleri Odası
Satılmış GÖKTAŞ	-Makine Mühendisleri Odası

İÇİNDEKİLER

AÇILIŞ KONUŞMALARI

I. OTURUM: 20.YILINDA ÇERNOBİL GERÇEĞİ

OTURUM BAŞKANI:

Ramazan PEKTAŞ - *EMO Ankara Şubesi Yönetim Kurulu Başkanı*

Prof. Dr. İnci GÖKMEN

ODTÜ Kimya Bölümü

Tufan ERDOĞAN

Jeoloji Mühendisleri Odası

Metin BAKKALCI

Türk Tabipler Birliği

II. OTURUM: NÜKLEER SANTRALLER TÜRKİYE VE DÜNYA

OTURUM BAŞKANI:

Yılmaz KİLİM - *ÇMO Yönetim Kurulu Üyesi*

Mehmet SENER

Jeoloji Mühendisleri Odası

Yrd. Doç. Dr. Ali Kerem SAYSEL

Boğaziçi Üniversitesi

Cengiz GÖLTAŞ

Elektrik Mühendisleri Odası

Doç. Dr. Mehmet TOMBAKOĞLU

Hacettepe Üniversitesi

Redife KOLÇAK

Peyzaj Mimarları Odası

III. OTURUM: NÜKLEER SİLAHLAR VE DÜNYA

OTURUM BAŞKANI:

Mehmet BESLEME - *KMO Ankara Şubesi Yönetim Kurulu Başkanı*

Yrd. Doç. Dr. Nuri ERSOY

Boğaziçi Üniversitesi

Doç. Dr. Mustafa KİBAROĞLU

Bilkent Üniversitesi

Atilla HIŞIR

Çevre Mühendisleri Odası

TÜRKİYE'DE ENERJİ SEKTÖRÜNDE POLİTİKA SEÇENEKLERİ PANELİ

İsmet Sezgin

Jeoloji Mühendisleri Odası

Yönetim Kurulu Başkanı

Mehmet Torun

Maden Mühendisleri Odası

Abdullah Zararsız

Fizik Mühendisleri Odası

Nilgün Ercan

TMMOB Enerji Komisyonu Üyesi

Kimya Mühendisleri Odası

Selami Demiralp

Peyzaj Mimarlar Odası

Ethem Torunoğlu

Çevre Mühendisleri Odası

Kemal Ulusaler

Elektrik Mühendisleri Odası

SUNUŞ

Kuruluş amacı ve özgünlüğü kendi meslek alanlarına giren konularda ülkesi yararına; bilimsel, idari ve ekonomik çalışmalar yapmak olan TMMOB'ye bağlı Ankara İl Koordinasyon Kurulu'nun düzenlediği ve sekreteryasının Elektrik Mühendisleri Odası, Kimya Mühendisleri Odası ve Çevre Mühendisleri Odası tarafından üstlenildiği bu etkinliği gerçekleştirmek bizlere gurur vermektedir.

Çernobil felaketinin 20. yılında ülkemizin gündemindeki konu; Nükleer Enerji...

Bu konunun gündemin üst sıralarına çıkmasının nedeni; bu felaketin gözlenebilir sonuçlarının yeni yeni belirginleşiyor olması değil, siyasi iktidarın nükleer santral yapımını gündeme almış olması ve ilk santral için düşünülen yerin, ironik bir şekilde Çernobil Felaketinden en çok etkilenen bölge olan Karadeniz'de bulunmasıdır.

20 yıl önceki felakete yol açan kararların hiçbirisinde toplumsal çoğunluğun söz hakkı yoktu. Bu kez mevcut tehlike çok daha yakın ve bu kez toplumsal onay ya da ret, alınacak kararların belirleyicisi olacak.

Yıl 1986 Çernobil Nükleer Enerji Santralındaki reaktörlerde meydana gelen kaza sonucunda dünya yeni bir felaketle sallandı. Öncelikle Ukrayna ve takip eden günlerde Karadeniz çevresi ve Türkiye'nin de bulunduğu çok büyük bir coğrafyada doğa ve insanlar nükleer ölüm ile tanıştı.

Yıl 2006, aradan geçen yirmi yıla rağmen Çernobil etkileri gün geçtikçe kendini bir öncekinden daha etkili bir biçimde göstermekte. Ukrayna ve çevre ülkelerde yaşayanlar kanserle boğuşmakta, doğa hiç tanımadığı felakete karşı kendi korumaktan yoksun kalmakta.

Çernobil kazası 1950'lerden bu yana gerçekleşen 40'tan fazla nükleer kazadan sadece bir tanesi. Ancak bu sadece Çernobil kazası sonrasında oluşan bazı rakamlara bakarsak olayın ne kadar vahim ve ciddi boyutta olduğunu bir kez daha görebiliriz:

- 1986-2000 yılları arasında, kaza sırasında henüz çocuk olan 1400 gencin ameliyatla tiroit bezleri alınmak zorunda kaldı.
- 3 milyondan fazla insan faciadan doğrudan etkilenen Çernobil kurbanları statüsünde kayıtlı bulunuyor.
- Şu anda bir milyonu çocuk olmak üzere 3,5 milyon insan, Ukrayna'nın radyasyonla kirlenmiş topraklarında yaşamaktadır.
- Sakat doğumlar ve büyüme bozuklukları Ukrayna'da %230, Beyaz Rusya'da ise %180 artmıştır.
- Ukrayna'nın, Çernobil kazası nedeniyle kaybı yaklaşık 150 milyar dolardır.

- 7,1 milyon insanın gelecekte ciddi sağlık sorunları yaşaması beklenmektedir.
- 3 milyon tedavi görmesi gereken çocuk
- 600.000 radyasyona maruz kalma açısından sürekli izlenmesi gereken insan
- Yıllarca tarım yapılamayacak arazi

Çernobil; Ukrayna’da yüzlerce ölü, yıllarca tarım yapılamayacak arazi, binlerce kanserli insan ve onlarca yıl kanser tehdidi altında yaşayacak nesiller bırakmıştır. Ve kaza yapan reaktör şu an toprağın altındadır, daha da tehlikeli olan şu an toprak altında ne olduğunu kimse bilmemektedir. Meteorolojik hava akımlarıyla Batı Karadeniz’e gelen radyasyon bulutları, bölgede yetişen ürünler ve çevresel koşullar nedeniyle insanlar üzerinde kuşkusuz olumsuz etkiler yapmıştır. Bu bölgede yapılan araştırmalar, her ailede kanser vakalarının olduğunu göstermiştir.

İşte tüm bu sorunların tartışılması ve yaşananların gün yüzüne çıkarılması için düzenlenen Nükleer Santraller ve Türkiye Sempozyumu, konunun enine boyuna masaya yatırıldığı ve tüm çıplaklığıyla incelendiği bir sempozyum olmuştur.

Bu sempozyumda Türkiye’deki enerji kaynaklarının iyi planlandığı ve yönetildiği müddetçe yeterli olduğu ortaya çıkmıştır. Enerji yönetiminde öncelikli olarak kamusal fayda ilke olarak benimsendiği, piyasacı anlayıştan vazgeçildiği zaman en temel hak olan enerjinin insanların geleceğini karartmadan da sağlanabileceğini ortaya çıkarırız.

Boyası holdinglerden, fırçası hükümetlerden hazırlanarak çizilen tablolarda, tutarsız rakamsal verilerle enerji ihtiyacının sadece ve sadece nükleer enerji kullanımı yoluyla aşılabacağı tezinin öne çıkartılıyor. İnsanlığın bulduğu “en kirli” enerji, “en temiz” olarak lanse edilerek, sözde barışçıl nükleer enerjinin, uranyumun topraktan çıkarıldığı andan başlayan, işleniş, santrallerde kullanılması, atıklarının depolanmasıyla çoğalan ve seyretilmiş atıklardan bomba yapıp Irak gibi işgal bölgelerini lanetli topraklar haline getirmesiyle süre giden bir ölüm döngüsü yarattığını hepimiz görüyoruz.

Bu sempozyumla bir kez daha ortaya çıkmıştır ki nükleer santraller ihtiyaç değil politik ve askeri bir tercihtir ve bu tercih enerji holdinglerini memnun etmek uğruna Türkiye’nin geleceğine ipotek koyarak yapılmaktadır.

Aradan geçen yirmi yıla, Çernobil’e, nükleere rağmen bizlerin, bizden sonraki nesillerin ve gasp edilen çevrenin yaşama hakkını savunmak en temel insanlık görevimizdir.

Yeni Çernobiller, yeni ölümler yaşanmaması için, sadece emperyalistlerin çıkarları uğruna insan sağlığını hiçe saymaması için, radyasyonsuz çevre, radyasyonsuz çocuklar ve radyasyonsuz hükümetler için insani değerlere sahip çıkan ve doğaya saygı duyan herkese sesimize kulak vermesi için çağrıda bulunuyoruz.

Doğru kararların ancak doğru ve yeterli bilgi ile alınabileceği gerçeği ile TMMOB bünyesindeki Meslek Odalarının “Nükleer Enerji” ile ilgili görüşlerinin İKK bünyesinde bir araya getirilmesini amaçlayan bir sempozyum ile bu konuya bir katkı sağlanması düşünülmüştür.

TMMOB Ankara İKK bünyesinde gerçekleştirilecek bu sempozyumun; toplum ve çevre güvenliğinin yanı sıra ekonomik, siyasi ve askeri boyutlarının da ele alınarak, nükleer enerji hakkında *bağımsız ve bilimsel* bir kaynak olarak önemli bir boşluğu dolduracağı inancındayız.

Çernobil’in 20. Yılında Nükleer Santraller ve Türkiye Sempozyumu kitabı, “nükleere inat yaşasın hayat” diyen tüm insanlarla buluşmak ve düşüncelerimizi paylaşmak arzusu ile hayata geçirilmiştir. Sempozyumun gerçekleşmesinde ve bu kitabın yayınlanmasında emeği geçen herkese teşekkürlerimizi bir borç biliriz.

TMMOB ANKARA İL KOORDİNASYON KURULU
“ÇERNOBİL’İN 20. YILINDA NÜKLEER SANTRALLER VE TÜRKİYE”
SEMPOZYUMU SEKRETERYASI

Çevre Mühendisleri Odası
Ankara Şubesi Yönetim Kurulu Başkanı
Atilla HIŞIR

Elektrik Mühendisleri Odası
Ankara Şubesi Yönetim Kurulu Başkanı
Ramazan PEKTAŞ

Kimya Mühendisleri Odası
Ankara Şubesi Yönetim Kurulu Başkanı
Mehmet BESLEME

TMMOB ANKARA İL KOORDİNASYON KURULU
NÜKLEER SANTRALLER ve TÜRKİYE SEMPOZYUMU

10 Haziran 2006

SUNUCU- Sayın konuklar; “Nükleer Santraller ve Türkiye” konulu sempozyumumuza hepiniz hoş geldiniz.

TMMOB Çevre Mühendisleri Odası Ankara Şubesi, Elektrik Mühendisleri Odası Ankara Şubesi ve Kimya Mühendisleri Odası Ankara Şubesi Sekreteryası’nda gerçekleştirilen ve organize edilen bu etkinliğimizde bulunan tüm katılımcılara, katkı koyan arkadaşlarımıza ve emeği geçen herkese teşekkür ederek başlamak istiyorum.

Açılış konuşmasını yapmak üzere, Türk Mühendis Mimar Odaları Birliği Ankara İl Koordinasyon Kurulu Sekreteri Sayın Mehmet Ali Özgün’ü kürsüye davet ediyorum.

MEHMET ALİ ÖZGÜN (TMMOB Ankara İl Koordinasyon Kurulu Sekreteri)- Arkadaşlar; hepiniz hoş geldiniz. Katıldığınız için teşekkür ediyorum.

Ülkenin gündeminden hiç düşmeyen bir konu var; enerji bağımlısı olan bir ülkenin enerji ihtiyacının nereden karşılanacağıyla ilgili bir çok spekülasyon ve tartışma devam ediyor. Biliyorsunuz, bu tartışmalar çok stratejik ve zamanlaması dikkat çekici durumlarda ülke gündemine çok sık geliyor. Bu gündemle birlikte, ortamda ciddi tartışmalar sürüyor. Meşhur bir laf var ya; “Ağzı olan konuşuyor.”

“Bu, ülkenin gündeminde olan bir konudur. Ülkeyi bu kadar yakından ilgilendiren bir konuyla, mühendislerin ve mimarların bununla ilgili söyledikleri mutlaka önemlidir. TMMOB gündeminde bu olmalıdır. Bu, ülke gündeminde olduğu için, TMMOB gündeminden ayırmayız, İKK’nın gündeminden hiç ayırmayız. Bu konuyla ilgili bir sempozyum düzenleyelim,” denildi.

Çevre Mühendisleri Odası, Elektrik Mühendisleri Odası ve Kimya Mühendisleri Odası’nın Ankara şubeleri, bu işin sekreteryasını götürmek üzere görev alarak çok ciddi katkılarda bulundular. Hazırlanan bütün kompozisyon kendilerine aittir. Onun için, kendilerine çok teşekkür ediyorum.

Arkadaşlar; bu toplantıda açılış konuşmasının, İKK’nın ve Sekreteryası’nın görüşü olarak, TMMOB Başkanı Sayın Soğancı’ya ait olduğunu düşünüyorduk. TMMOB’ye bir davet göndererek kendisine çağrıda bulunduk; ama biliyorsunuz ki, bugün TMMOB’nin Yönetim Kurulu Toplantısı var. Bu, ilk toplantı ve görev dağılımı yapacaklar. Kendileri bu sebeple katılamadılar. Selamlarını iletiyorlar. Kendileri adına, hepinizi selamlıyorum.

Bu sempozyum düzenlenirken, birtakım şeylere dikkat etmemiz gerektiğini düşünüyorduk. Çok hassas bir konu olduğu için, bu konu hakkında TMMOB organizasyonunda düzenlenen bir sempozyumun daha güvenilir, daha itinayla hazırlanmış olması gerekirdi. Bunun için, Sekreteryaya çok iş düştü. Öncelikle bütün odalardan, yazıyla, Düzenleme Komitesi için arkadaşlar görevlendirmelerini istedik. Arkasından, konuşmacılar için öneriler aldık. Pek çok odamız ciddi katkılarda bulundu, isim önerdi. O önerilen isimlerin dahilinde yapılan kompozisyonda, bugünkü sempozyum takvimi ortaya çıktı. Hazırlayanlara teşekkür ediyorum. Katıldığınız için, size teşekkür ediyorum. Katkıları nedeniyle, tüm odalarımıza teşekkür ediyorum. Sempozyuma başarılar diliyorum.

Teşekkürler.

SUNUCU- Şimdi de, Fizik Mühendisleri Odası'ndan Sayın Profesör Doktor Yalçın Sanalan'ı davet ediyorum.

Prof. Dr. YALÇIN SANALAN (Fizik Mühendisleri Odası)- Dostlar; teşekkür ederim, sağ olun. Bu, benim için sürpriz oldu, ama hoş bir sürpriz.

Bu salondakilerin çoğu daha doğmamıştı; bizim Türkiye Cumhuriyetimiz bu işe 1956 yılında başladı. Birçok ülke, İkinci Dünya Harbi'nin acılarını silmeye çalışıyordu. Kore, daha ortada yoktu. İspanya'sı, Yunanistan'ı perişan; Almanya'nın Türk işçileriyle savaşın döküntülerini toplamaya çalıştığı bir durumda, Türkiye, hem de Türk gibi başlayarak Atom Enerjisi Kurumu'nu kurdu. 60-70 genç üniversite öğrencisini derhal Amerika'ya doktora yapmaya yolladı. Bunların üstüne de, 15-20 hocayı doğrudan doğruya Amerika'da nükleer teknolojinin geliştiği laboratuvarlarda en parlak bilim adamlarının yanında çalışmaya gönderdi. İsim sayabilirim. Bunların arasında, değerli hocamız Erdal Gönü başta olmak üzere, Adnan Şaplaçoğlu da vardı. Amerika'nın nükleer laboratuvarlarında pırıl pırıl çalışmalar yaptılar, öğrendiler, geldiler. Bunu gayet güzel yaptık.

60'ta darbe oldu. Bu çalışmalar etkilenmeden devam etti. Böylece bu zamanlara geldik. Bugüne kadar yapılan milyonlarca toplantıda, "Yapalım mı, yapmayalım mı?" tartışmaları yapıldı. Ama bizim başladığımız devirde sıfır olanlar, şimdi 25-30'ar nükleer santral, hiçbir enerji sıkıntısı olmadan, şakır şakır enerji de üretiliyorlar, hiçbir nükleer santral sorunu da yok. Çernobil Nükleer Santrali, Demir Perde koşullarının getirdiği bir santral olduğu için, bürokrasiyle yönetildiği için çıkmış bir talihsiz kazadır. Three Miles Island kazası, ondan çok daha ciddi bir kaza.

Ben, açılış konuşmamı kısa kesmek istiyorum.

Beni dinlediğiniz için çok teşekkür ederim. Hepinize başarılar diliyorum.

SUNUCU- Jeoloji Mühendisleri Odası Yönetim Kurulu Başkanı Sayın İsmet Cengiz'i davet ediyorum.

İSMET CENGİZ (TMMOB Jeoloji Mühendisleri Odası Yönetim Kurulu Başkanı)- Değerli arkadaşlar; hepinize günaydın.

Biraz sayımız az; ama Türk Mühendis Mimar Odaları Birliği'ni, sayının azlığına, düşmanın çokluğuna bakmadan, ülke gündemini gerçekten bu kadar meşgul eden ve ilk sıraya oturan bir konuyu topluma içselleştirme doğrultusunda yaptığı bu etkinlikten dolayı kutlamak gerektiğini düşünüyorum. O yüzden, ilk teşekkürüm onlara.

Tabii ki, burada nükleer santralleri, nükleer enerjiyi enine boyuna tartışacağız. Ancak, son dönemlerde, özellikle bu nükleer santraller gündeme geldiğinde, özellikle çok uluslu şirketler, geri kalmış teknolojilerle birlikte, bizleri âdeta nükleer masallara doğru sürüklüyorlar, bizlere nükleer masallar anlatıyorlar.

İzninizle, nükleer masallardan birkaç örnek verip, bunların ne derece masal, ne derece gerçek olduğunu sizlere aktarmaya çalışacağım.

Bir kere, bunlar ölü teknolojiler. Bugün, Fransa dışında, tüm Avrupa ülkeleri de aynen bu kavramı kullanıyorlar. 1945'ten bu tarafa, yaklaşık 60 yıldır, nükleer enerji teknolojisinde herhangi bir gelişme olmadığını da biliyoruz. Yani atom 45'te nasıl parçalanıyorsa, hâlâ aynı şekilde devam ediyor. Çekirdek erime olasılığından bahsediliyor. Uluslararası Atom Enerji Ajansı'nın geçtiğimiz yıl açıkladığına göre, dünyada her 2.5 yılda bir reaktör çekirdeğinin erime olayının gerçekleşme olasılığı var. Kanada Devlet Elektrik Planlama Komisyonu, ülkelerdeki reaktörlerde 15'te 1 çekirdek erime olasılığı olduğunu söylüyor; yani bu oran, zarda düşüş atma olasılığından daha fazla.

Birçok santralin kapatıldığını biliyoruz. Bunun pahalı bir teknoloji olduğunu biliyoruz. Özellikle Amerika'da 54 tane reaktör kuran Amerikan Westing House şirketinin, bu 54 reaktörde hem ilk planlanan fizibiliteyi, hem de yıl olarak gecikmeyi biliyoruz. Özellikle yüzde 438 dolayında bir fizibilitenin aşıldığını ve ortalamada 5.5 yıl kadar geciktirdiğini biliyoruz. En son yaptığı VAST 1 reaktörünü ise, tam 23 yılda 7 milyar dolarlık bir rakamla bitirebildiler. Üretim maliyetlerinin çok pahalı olduğunu biliyoruz. Bu ülkelerin özellikle doğalgaz çevrim santralleri için harcadıkları rakamlar şöyle: 1 000 kilovat/saat için, güneş enerjisine 17 bin dolar, nükleer ve kömüre ise sadece 5 sent ayırıyorlar. Yani bu nükleer bu kadar önemliyse, Amerika gibi bir ülke neden nükleere 5 sent ayırıyorken, rüzgâra ve güneşe daha fazla Ar-Ge ayırıyor? Bunları kendimizin düşünmesi gerekiyor.

Değerli dostlar, bizlere dayatılan bir sistem ve uluslararası tekellerin ülkemizdeki ve tüm dünyadaki enerji kaynaklarına el koyma mücadelesi var. Bu mücadelede ya var olacağız, ya sonuna kadar direneceğiz ya da yok olmakla karşı karşıya kalacağız. Ben diyorum ki; seçim bizim; hangisini seçersek! Ama biz, direnmeyi seçelim diyorum ve hepinize saygılar sunuyorum.

SUNUCU- Konuşmasını yapmak üzere, Sempozyum Sekreteryası'ndan, Çevre Mühendisleri Odası Ankara Şubesi Yönetim Kurulu Başkanı Sayın Atilla Hışır'ı davet ediyorum.

ATILLA HIŞIR (TMMOB Çevre Mühendisleri Odası Ankara Şube Yönetim Kurulu Başkanı)- Sevgili dostlar, değerli konuklar; öncelikle, katılımınız için hepinize teşekkür ediyorum.

Ben, bu tür toplantılarda açılış konuşmasının ne kadar kısa olursa, o kadar hayırlı olacağına inanandanım. Çünkü hepiniz de takdir edersiniz ki, burada, nihayetinde, bizden sonra bilim ve emek konuşacak. O yüzden, açılış konuşmamı çok kısa tutup, kısaca bir noktaya değinmek istiyorum.

Geçmiş dönemden bugüne bakarsak, sırasıyla gelen tüm siyasi iktidarlar, deyim yerindeyse, temcit pilavı gibi, bize sürekli nükleer enerji hikâyesini ısıtıp ısıtıp tekrar sunuyorlar. Bir dönem bunu elektrik kesintileriyle daha da canlandırma yoluna gittiler. Şu ana kadar bizlerin buna karşı verdiği mücadele hep başarılı oldu, bu hareketler hep bir şekilde geri itildi. Ama galiba, bizim yine de bir eksikliğimiz var; çünkü sürekli ısıtıp ısıtıp bizim önümüze sunuyorlar. Dilerim ki, bu sempozyum ve bundan sonraki çalışmalar, bu nükleer hikâyeyi de bir kere daha gelmemek üzere sonlandırır.

Katılım için hepinize teşekkür ediyor, sempozyumun iyi ve başarılı geçmesini diliyorum.

Saygılarımla.

SUNUCU- Yine Sekreteramız'dan, Elektrik Mühendisleri Odası Ankara Şubesi Yönetim Kurulu Başkanı Sayın Ramazan Pektaş'ı davet ediyorum.

RAMAZAN PEKTAŞ (TMMOB Elektrik Mühendisleri Odası Ankara Şube Yönetim Kurulu Başkanı)- Değerli konuklar, değerli meslektaşlarım; hoş geldiniz.

İnsanlık tarihinde teknolojinin kullanımıyla birlikte, enerji üstüne savaşlar da gündeme geldi. Bu savaşlarla birlikte, enerji, kan ve gözyaşıyla birlikte anılır oldu. Ortadoğu'da olanlar gözümüzün önünde; hepsi enerji üstüne.

Günümüzün küresel kapitalist güçleri de, genelde enerji, özelde petrol üstüne denizaşırı ülkelerle yönelik operasyonlarında, kan ve gözyaşı getirip, enerjiyi götürdüler. Götürdükleri bu enerji, gittikleri lokal coğrafyaların damarlarında akan kan gibiydi. Gündelik yaşantımızın bir parçası olan enerji, bir yanılla da bu acılardan süzülmetedir.

Öte yandan, enerji vardan yok olmaz, yoktan da var olmaz; ancak dönüşebilir. Bu dönüştürme işleminin teknolojik altyapısı, burada dönüştürülecek asıl enerji kaynağı önemli. Asıl konular bunlar.

Dönüştürülecek enerji kaynağının hangi kriterlere sahip olması gerektiğine dair değişik meslek alanlarına göre farklı farklı tanımlamalara girebilir. Elektrik Mühendisleri Odası olarak,

bu konuda, en temel manasıyla, enerjinin ekonomik ve ekolojik olması gerektiğini söyleriz. Bunun dışında başka kriterler de var; ekonomik olmalı, ekolojik olmalı, öz kaynaklara bağlı olmalı, yenilenebilir olmalı ve bol olmalı, çeşitlendirilmeli... Kriterler artar.

Ülkemizde, bu anlamda, özellikle nükleer santrale yönelik tartışmalar, dayatmalar 40 yıldır yaşanmakta. Ne zaman nükleer santral tartışmaları, nükleer enerji gündeme gelse, bunun paralelinde, nükleer silaha sahip olma vesaire gibi başka tartışmalar da gündeme gelir. Sonra, nükleer santral tartışmalarının hepsinin çok tanıdık bir başka hareketi, bir yerlerde elektrik kesintisi ve yetkili bir ağzın, enerjiye ihtiyacımız olduğu, elektrik enerjisine ihtiyacımız olduğu yönünde bir demeci geliverir. Bu da artık çok bilinen bir şey.

Biz, nükleer santral kurma tartışmalarının niye hükümetler ya da elinde erk olan taraflar tarafından ikide bir ısıtılıp önümüze geldiğini zaman zaman anlarız. Ne zaman bir beyaz enerji davası çıkar, beyaz enerji yolsuzluğu çıkar, dosyalar ortaya çıkar, orada anlarız ki, buradaki iş başka!

AKP Hükümeti de nükleer diye tutturdu. Bunu niye yaptığını açıklayamamışken, insanlar, bizler, sizler, hepimiz, bu konuda duyarlı kesimler, vatandaşlar, niye olmaması gerektiği konusunda, açık ve net bir şekilde, her yerde, her platformda düşüncelerimizi dile getirmekteyiz. Bugün de burada, bu amaçla toplandık.

Ülkemizdeki enerji kaynakları, ihtiyaçlarımız, bugün nükleeri vazgeçilmez kılmamaktadır. Bizim alternatifimiz vardır; alternatif enerji kaynaklarımız da vardır. Yenilenebilir kaynaklarımız açısından, ülkemiz oldukça zengindir.

Bunun dışında, bizim meslek alanımızdaki raporlarda çok sık görülen bir şey, kayıp ve kaçak oranlarının çok yüksek düzeylerde olması. Dünya standartlarının veya OECD gibi belli kuruluşların standartlarının oldukça üstünde, 4'te 1'lere, 5'te 1'lere varan bir kayıp ve kaçak oranı var. Bu, kabul edilebilir bir rakam değil. Sadece bu kayıp ve kaçak oranlarındaki iyileştirme, kayıp-kaçak oranlarının makul seviyelere çekilmesi, nükleer santralle kıyaslanamayacak kadar ucuz altyapı iyileştirme maliyetleri uygulanabilir. Bunlar, ayrıca ek bir tesis yatırımı gerektirmemekte, ayrıca işletme de yapımını gerektirmemektedir. Yani "4-5 tane santral yapacağım, bir tanesini hatlarda kaybedeceğim," gibi bir yaklaşıma kuşkuyla bakmak gerekir.

Enerji hatlarının, dağıtım şebekelerindeki kayıp-kaçak oranlarının düzeltilmesi, dediğimiz gibi, hem çok daha az bir maliyet getirecek, hem de elektriğin ortalama birim maliyetini ve satış maliyetini de düşürecektir. Öncelikle bu konuda iyileştirmeler ve çalışmalar yapılması gerekmektedir.

Nükleer santraller, günümüzde, çevresel atıklara, risklere, kurulmaya ait ve kurulmadan daha fazla sökülmeyle ait maliyetlerle, gerçekten ciddi bir yük oluşturmaktadır. Açıklanan maliyet 2,7 milyar dolar. Fakat gerçekten kurulmaya kalkıldığında ortaya çıkacak maliyetin, bunun çok çok üstünde olacağını herkes biliyor. İşletme maliyetleri yine öyle. Dışa bağımlıyız, kendimiz üretebilir durumda değiliz, bizde teknoloji yok.

Aslında en önemli şey “risk”. Nükleer santrallerdeki kaza risklerinin azaldığından bahsediyor. Risk ihtimalinin azalmış olması, riskin ortadan kalkmış olması anlamına gelmez. Her yerde risk hesaplanırken, yüzde olarak, riskin ortaya çıkma ihtimali x bu risk ortaya çıktığında ödemeniz gereken bedel anlamına geliyor. Yani ihtimali ne kadar düşürürseniz düşürün, risk ortaya çıktığında ödemeniz gereken bedel sabit olarak kalacaktır. Kaldı ki, güvenlik konusundaki standartlar yükseldikçe, bu bedel de artacak. Bu konu özellikle çok önemli. Bize, tersinden bir yanlış bilgilendirme pompalandığını düşünüyoruz. Risk konusunda çok ciddi bir tartışma olmalı.

Evet, konuyla ilgili detaylar var. Tabii, her şeyi de şu anda tartışacak değiliz. Gün boyunca, değişik değerli katılımcılarımız, farklı açılardan, farklı yönlerden, olumlu ya da olumsuz yönlerden, kendi bulundukları noktadan bize konuyu aktarmaya çalışacaklar.

Geldiğiniz için tekrar teşekkür ediyorum. Elektrik Mühendisleri Odası Ankara Şubesi adına, hepinizi sevgi ve saygıyla selamlıyorum.

SUNUCU- Sekreteramız’dan, Kimya Mühendisleri Odası Ankara Şubesi Yönetim Kurulu Başkanı Sayın Mehmet Besleme’yi davet ediyorum.

MEHMET BESLEME (TMMOB Kimya Mühendisleri Odası Ankara Şube Yönetim Kurulu Başkanı)- Günaydın.

Kimya Mühendisleri Odası ve şahsım adına, hepinizi saygıyla selamlıyorum.

Nükleer enerji, nükleer santraller ya da nükleer enerji santralleri; bugün, sempozyum konumuz genel itibarıyla bu.

Bizler teknik elemanız. Aslında birçok konuya teknik eleman olarak bakarız; bilimsel anlamda, teknolojik anlamda, bilimin ve teknolojinin kime ait olduğunu -çünkü bulunduğumuz örgüt, bunu bize has kılar, özümüz odur- sorgulayan anlamda bakarız.

Türkiye, yıllardır bunu konuşuyor. Ama aslında, söylemek istediklerimi 5–6 başlıkta özetlemek isterim. Çünkü daha güzel taraflı olur, belki sizleri biraz uyandırmaya da çalışırım, bir de kendi anekdotumu bugün sizinle beraber kurmaya çalışırım diye düşünüyorum.

Nükleer enerjiden, nükleer enerji santrallerinden söz ediyorsak, iyi ya da kötü, bilimsel anlamda belirli şeyleri değerlendirmemiz gerekiyor. Örneğin, bunlar çok net bir şekilde şu kriterlerden oluşuyor: İşin ekonomik boyutu, ekonomik değerlendirilmesi, işin teknolojik değerlendirilmesi. Bu, önemli bir yer tutuyor, bunu ayrı bir kriter olarak değerlendirebilmemiz gerekiyor. İşin çok daha önemli olan insani boyutu söz konusu; risk değerlendirmesi söz konusu; güvenlik söz konusu ya da bu santrallerin güvenlik altyapıları sorunu söz konusu. Bunu çok daha farklı değerlendirebilmemiz, bu kriteri önemli hale getirebilmemiz gerekiyor.

Sevgili arkadaşlarım, oda temsilcilerim çok şeylerden söz ettiler. Dünyada bir enerji politikası ve dünyada bir enerjiye sahip olma kavgası var; bu kimilerine göre küreselleşmenin, kimilerine göre de emperyalist sistemin dayatıları aslında. Yani bunun bir de siyasi boyutu var; bu anlamıyla da bakabilmek gerekiyor diye düşünüyorum.

Bunu burada kapatmak gerekiyor.

Ben de Türk gibi bakmak istiyorum. Örneğin, şöyle düşünmek istiyorum: “Global, küresel, emperyalist güçlerin çok da fazla oyunları yok. Hatta bunların dayattığı o neoliberal süreçler aslında benim algıladığım gibi kötü filan değil. Nasıl bir şey? Örneğin, çok onurlu ve namuslu.” Liberalizmle, neoliberalizmle onuru nasıl yan yana getiriyorum, onu da bilemiyorum.

Ben, ülke gerçeğimle bakayım, Türk gibi bakayım.

Evet, bu arkadaşlarımız ya da aslında bu sermaye güçleri teknolojiyi geliştirmişler, araştırma-geliştirmeler yapmışlar ve pazara sunmuşlar. Pazar biziz şimdi. Türkiye’nin, nükleer santral konusunda önüne koyduğu 5 tane tercihi var ve bu arkadaşlarımız, ister istemez, namuslu oldukları için de kâr edecekler. Eyvallah. Çünkü piyasaya çıkardıkları şey bugünlerde çok ucuz; 2.5 milyar dolara bu iş bitiyor. 5 tane mi alacağız biz? Herhalde 12 milyar dolarla bu işi bitirebiliriz.

Türk gibi düşünüyorum. Peki, benim ülkemde bu nasıl olacak? Nükleer santralleri alacağım, ülkemde kuracağım. Vallahi, hiç kimse kusura bakmasın; ben, bunun bize 2,5 milyar dolara mal olacağını düşünmüyorum. Bir nükleer santrali kurmak için, 2 yıl ya da 5 yıl gibi bir süre öngörüyorlar. Türkiye’de bunun olacağına da inanmıyorum. Çünkü bu ülkede, benim bulunduğum ülkede, Türkiye’de, Türk gibi baktığımda, Türk yoldaşlarımın, bir işi zamanında ve maliyetinde bitirdiklerine tanık olmadım. O anlamda da, “Haydi, nükleer santrale evet!” diyorum. Türkiye’de bunu yapamazsınız. Bu kültürel ve siyasi yapıyla bunu yapamazsınız.

Benim yaşı 38; bazı şeylere aklım eriyor. Örneğin, 50 birime mal etmeye çalıştığımız büyük bir proje vardı; ona 80 bin birim ödedik, “Bunu 15 yılda bitiririz” dedik. 20 yıl geçti, yarılanma ömrünü tamamladı. GAP’ı bitirmek için, 15 milyar dolar daha gerekiyormuş.

Türk gibi bakıyorum şimdi. Nükleer santrallere 2,5 milyar dolar dediler ya; bize kim bunu kuracak, tedarikçisi kim olacak, yüklenici firma kim olacak? Burada da Türk olacak. Türk gibi bakmak gerekiyor. Türk gibi, Türk müteahhidi gibi de bakarsanız, o 2,5 milyon dolarlık maliyet, 2 değil, 5 değil, 15 yılda bitmez ve tanesi 70 milyar dolardan da aşağı gelmez. Umam yanılıyorumdur.

Kimya Mühendisleri Odası’ndayım. İster istemez yatırımları inceliyorum. 1983 yılından bugüne kadar Türkiye’nin atıl yatırımı 180 milyar dolar. Türk gibi bakıyorum. Ülkemin gerçeği budur. Teşvikleri çıkartırsınız, her yerde temelini atarsınız, paranızı alırsınız, iki duvar çıkartırsınız, hepsi orada kalır. Kendi ülkemde baktığımda, gerçekliğim böyle de söz konusu. O zaman, bu nedenle de karşı çıkıyorum. Bu işin bir başka boyutu var.

Çok mu abarttım? Paranoya yapıyorum, değil mi? Hayır. Örneğin, bu dönem, bu sistem artık böyle yürümez. “Gelir, santrali alırsız, zamanında kurarsız ve maliyetimizi gerçekten doğru dürüst yaparsız.” Beşikten mezara bir sistemden söz ediyoruz ve bütün bilim adamları bunu söylüyor. Bunun işletme maliyetleri var. Orada da Türk gibi baktığımda, çok daha net bir şekilde başka oyunların dönebileceğini düşünüyorum.

Uranyumumuzu dışarıdan alacağız, biliyor musunuz? Allah biliyor, bizim 150–200 yıllık uranyum parasını yatırıp alırız, onu da kenarda depolarız, o da başımıza ayrı bir dert açar. Kendi ülke gerçekliğimde baktığımda, bunu görebiliyorum.

Arkadaşlar uzağa gitmeyin; yine benim yaşım yetiyor. İskenderun’da bir tane gemi battı. 10 sene bekledi orada. İçinde atık vardı. “Gemi ne yapılacak, ne edilecek?” diye, Türkiye’nin üç sefer gündemine geldi, üç gün sonra her şey unutuldu. Meğerse deniz suyu korozyona uğratıyormuş! Gemi battı, iki gün onu konuştuk, üç gün sonra onu da unuttuk. Ülkenin bir de bu boyutu var. Atıklar konusu o kadar önemli ki. Amerika Birleşik Devletleri, nükleer atıkları kurşun blokların içerisinde denize gömerek yok ediyorlarmış.

Ben, Türk gibi düşünüyorum şimdi. Allahım, İskenderun’daki gemiyi unutamam, Çernobil’i de unutamam. 17 katlı binası olan çok güzel bir kurumumuz var, değerli bilim adamlarımız var. Hatta belki her katta da 17 tane oda ve her birinde de çok iyi uzmanlarımız vardır. Ama kimse kusura bakmasın; o kurumum, insan sağlığı için, tıbbi cihazlarda kullanılan radyoaktifleri izlemekle sorumluydu, onu bile izleyemedi.

Benim yaşım yetiyor. Lütfen, yanlış söylüyorsam düzeltsinler. Ankara’daki İbn-i Sina Hastanesi ya da diğer hastanedeki malzeme kayboldu. Nerede buldular, biliyor musunuz; bir kısmı İstanbul’da hurdalıkta çıktı, bir kısmıysa Ankara’da. Diğer kısmına ne olduğunu bilmiyoruz. Örneğin, biz bunu da unuttuk. Türk gibi baktığımda, atık konusunda da gerçekten karşı çıkmam gerekiyor.

İşin siyasi boyutu da var; isterseniz, bir de ona değinmeyelim.

Başka aldatmalar da söz konusu. Halkım gibi de bakabilmem gerekiyor burada. Halkımızı da aldatıyorlar. “Ben, nükleere karşıyım” diyeceğim. Daha doğrusu, “Nükleer enerji santrallerine karşıyım” diyeceğim, sokaktaki insanıma çıkacağım. “Yahu, kusura bakma da, bu nükleer kanser yapıyor. Hani ola ki, bir gün patlarsa, başımız çok daha büyük belaya girer. Peki, ne yapacağız?” Türk gibi konuşuyorum şimdi. “Bak, şöyle yaparsız: Örneğin, hani şu Güneş var ya, Güneş’i alırız, çatıya pil kurarsız. Biliyor musunuz, oradan elektrik elde edebiliriz. Hani su var ya, su, ‘Ilıca’ diyorsunuz, ‘Kaplıca’ diyorsunuz, yeraltından kaynak suları çıkıyor ya; yani jeotermal enerji. Yerin çok daha derinliklerinde çok daha yüksek sıcaklıkta bu sular var; bunu alırız, yeryüzüne çıkartırız, onun ısınıp alıp, sıcaklığını düşürüp geri depolarız, oradan elektrik elde edebiliriz. Hani rüzgâr var ya; örneğin, rüzgârla ilgili çalışma yapabiliriz. Topu topu 60 metre, bütün boyu 100 metreyi geçmeyen, toplam alanı 10–15 metrekare

olan bir yerde, rüzgâr enerjisiyle ilgili çalışma yapabiliriz, oradan da elektrik elde edebiliriz. Bunu halkımızla konuşalım. Hani şu bitkilerimiz var ya, hani birileri ‘Biokütle’ filan diyorlar. Örneğin, orada ne yapabilirsiniz; bitkilerinizin yağını alabilirsiniz, onu küçük bir prosesten geçirebilirsiniz. Bu, çok da basittir. Bunu alırsınız, arabalarınızı üretebilirsiniz, oradan enerji elde edebilirsiniz.”

Bu yalan dolanın içerisinde, bu kafa karışıklığının içinde, halkım bana şunu söyler: “4 sene bunun için mi okudun lan?!” Çünkü başka argümanlar daha güçlü. Çünkü halkımız başka şeyler duymak istiyor, umutlanmak istiyor, bilmediği şeyler duymak istiyor ve bence, bunlar argüman olarak önlerine konuluyor. Nükleer diyorsunuz, nükleer enerji diyorsunuz, reaktör diyorsunuz, uranyum diyorsunuz, hani onun atıklarından plütonyum diyorsunuz. Uranyum zenginleştirilmesi; aklına hemen İran gelecek. Eyvallah. Bak, ne kadar güzel! Güçlü olmanın koşulu atom çekirdeği, atom bombası diyorsunuz. Kahraman Türk’üz zaten canım. Türk olduğumuz için, her şeye bedeliz. İster istemez, halkımız “Evet” diyecek. Ben, bundan da korkuyorum. Halkın durumu da bu.

Yanılıyorsam, lütfen beni düzeltin. Ben, kendi ülkemin anekdotunu yapmaya çalışıyorum.

Hatta şöyle de olur: Hasbelkader bunlar kurulur, başımıza da bir iş gelir; Allah’a emanet bir ülke olduğumuz için, “Takdiri ilahi kardeşim; yani ne yapacaksınız?” dersiniz. Hatta toplu ölümlere o siyasiler gelir ve hep beraber bağırırız; “Türkiye, sizinle gurur duyuyor.” Türk olarak, kahraman ulusumuz için yaptığımız bu çalışmadaki olumsuzluk bize bir dönünce, benim halkım şunu da söyler: Cenazesinin üstüne Türk Bayrağını serer, ondan sonra da, “Şehitler ölmez, vatan bölünmez” diye bağırır. Bunu net görebiliyorum. Böyle bir kafa karışıklığı söz konusu.

Ben, bir Türk gibi; daha doğrusu, Türkiye’deki kendi gerçekliğimizle ilgili enteresan bir anekdot sundum. Bu, doğru bir şey değil; tek başına bir şey ifade etmiyor. Çünkü nükleere, nükleer enerjiye ya da nükleer santrale karşı çıkışa ulusal ölçekte bakmak, bence, bu işi sadece güdükletmek demektir ve bizi çok da anlamlı bir yere getirmez.

Globalizm, küreselleşme, emperyalist güçler ya da onların dayattığı neoliberal süreçler, ortaya koyduğu ve bizim uymak zorunluluğumuz enerji politikaları, global karşı çıkışı gerektirir diye düşünüyorum. Bunun adına enternasyonalizm dersem, sanırım daha anlaşılır olurum. Enternasyonal bir karşı duruşun olması gerekiyor. Biraz bundan söz etmek gerekiyor.

Bizim pazarcılarımız var; bize nükleer santrali satacaklarsa, Amerika Birleşik Devletleri, Avrupa Birliği, muhtemelen de orada en yakın Fransa diye görebiliyoruz. Amerika Birleşik Devletleri kene gibi. Bu aralar belki bize bulaşmaz; çünkü başka yerlere söz verdik gibi geliyor bana.

Başkanım, örneğin, Fransa olabilir bu, değil mi?

Orada da ikiyüzlülük söz konusu. Türkiye, Avrupa Birliği süreçlerinde bulunuyor. Benim istediğim, istemediğim bir süreç değil; bunu sorgulamayacağım da zaten. İnsan haklarıyla ilgili kriterlerimiz var; çok iyi. Bu arkadaşlar kendi aralarında “Yeşil Bildiri” dedikleri ya da “Green Paper” dedikleri bir şey imzalamadılar mı? Nükleer santrallerle ilgili bir standart ve kalite anlaşması ortaya koymadılar mı? Avrupa Parlamentosu’nda bunu onaylamadılar mı? Niye bunu Türkiye’den istemezler? Örneğin, Türkiye nükleere yönelirken, niye buna karşı çıkmazlar ya da o kriterleri bize dayatmazlar? Burada bir ikiyüzlülüğün olduğunu çok net bir şekilde görebiliyorum.

Söylenecek çok şey var ama aslında şunu söylemem daha doğru olacak galiba -bunu, kimyacı arkadaşlarımdan özür dileyerek yapıyorum-:

Acayıpleşti havalar

Bir güneş, bir bulut, bir fırtına, bir kar yağıyor

Nükleer bulutlar dolaşıyor başımızda

Atom denemelerinden diyorlar

Birbirimizle yarışmaktayız gülüm

Stronsiyum 90 yağıyor

Ete, süte, ota

Umudunuzu çaldığımız büyük hasrete

Ya ölü yıldızlara götüreceğiz hayatı

Ya dünyamıza yağacak ölüm

Bence, bu, her şeyi anlatıyor. Nazım Hikmet, 1963 yılında öldü. Muhtemelen, 1950’lerde yazmıştır. Bugünümüzü ve yakın geleceğimizi ne kadar iyi anlatıyor diye düşünüyorum.

Elektrik Mühendisleri Odası nezdinde Mehmet Ali arkadaşşıma, Çevre Mühendisleri Odamız’ dan sevgili Baran arkadaşşıma, Kimya Mühendisleri Odası’ndan sevgili arkadaşlarıma, emeklerinden dolayı ve bizleri buraya getirdiklerinden dolayı özellikle teşekkür etmek istiyorum.

Hepimizin bildiği söz vardır, “biz, bu dünyayı, dedelerimizden, atalarımızdan miras almadık; torunlarımızdan ödünç aldık”... Bu bir bilinçtir.

Türk Mühendis Mimar Odaları Birliği’nde, bu bilince sahip olan değerli arkadaşlarım; bilimden ve teknolojiyen yana olan, ama körü körüne bilim ve teknolojinin kuyrukçuluğunu yapmayan. “Kim için, ne için?” diye sorgulayan ve net karşılığını, insan için, halkım için, emek-

çim için almadığı hiçbir işe soyunmayan Türk Mühendis Mimar Odaları Birliği Ankara Şube İKK bileşenlerine, bu sempozyuma değerli katkılarından dolayı şükranlarımı sunuyorum.

Sanırım, sizler için de şunu söylemem çok daha anlamlı olacak: Değerli arkadaşlarım, hepimizi yaşamdan, yaşamaktan, insandan, doğadan, çevreden ve barıştan yana olan arkadaşlarım olarak görüyorum. Sempozyumumuza onur verdiğiniz için de, hepinize ayrıca teşekkür eder, saygılarımı sunarım.

SUNUCU- Kimya Mühendisleri Odası Ankara Şubesi Yönetim Kurulu Üyesi Sayın Ceren Örtten' i davet ediyorum.

CEREN ÖRTTEN (TMMOB Kimya Mühendisleri Odası Yönetim Kurulu Üyesi)- Öncelikle “Hoş geldiniz” demek istiyorum. Ben, hem Kimya Mühendisleri Odası adına hem de Sempozyum Düzenleme Kurulu Sekreteryası adına “Hoş geldiniz” demek isterim.

Diğer arkadaşlarımdan “Bu işi birlikte yapalım” diye rica ettim. Maalesef, bu işi bana bıraktılar ama olsun; sağ olsunlar. Her şeyde bana çok yardımcı oldukları için, onlara çok teşekkür ediyorum.

Zaten bu kadar konuşmanın arasında da gördük ki, gerçekten, böyle bir sempozyumun yapılmasına acilen ihtiyaç varmış. Farklı düşünceler var; sırf açılış konuşmalarından bile bunu fark edebiliyorsunuzdur. Onun için de, böyle bir şeyin artık bir araya getirilmesi düşüncesiyle, “Bunu TMMOB bünyesine taşıyalım,” dedik. Çünkü zaten, “Nükleer Karşıtı Platform” diye bir bileşenimiz var. “Orada sürekli tartışılan, yerellerin ve çok farklı bileşenin bir araya gelmesiyle hayata geçirilmeye çalışılan, bütün Türkiye’ye mal olan bir konuyken, niye TMMOB’de tartışılmasın?” diye düşündüğümüzde, “Artık bunu odalarla konuşalım” dedik. Bunun sekreteryasını da tek başımıza yürütemeyeceğimizden, üç oda -ki, bunlar üç büyük oda- bu işi üstlendik. Tabii bunları diğer odalar da üstlenebilirdi; ancak, sağ olsun, diğer odalarımız yine de bize güvendi ve Çevre Mühendisleri Odası, Elektrik Mühendisleri Odası ve Kimya Mühendisleri Odası olarak, bu büyük etkinliğimizi -biz, büyük etkinlik olarak düşünüyoruz- üstlendik.

Bu süreçte bize yardımcı olan Elektrik Mühendisleri Odasından Mehmet Ali Kıran’a, Çevre Mühendisleri Odasından Baran arkadaşımıza çok teşekkür etmek istiyorum. Katkılarından ötürü, bütün süreçlerde bize sağladıkları emekten dolayı da, diğer odalarımıza saygılarımı sunarak teşekkür etmek istiyorum.

Bildirilerini sunmak üzere gelecek olan bütün katılımcılarımız da, bizi bu süreçte hiç yalnız bırakmadılar. Çünkü aynı zamanda, bu süreç içerisinde, nükleere dahil olan bütün yerelleri ve platformları da takip etmek durumunda kaldık. Anti-nükleer iletişim içerisinde de bunlar çok konuşuldu. Sağ olsun, Arif Künar, Cengiz Göltaş, İnci hanım bize çok yardımcı oldu. Kendilerine de buradan çok teşekkür etmek istiyorum.

Umarım, sempozyum, bizim istediğimiz gibi, gerçekten buna değer verdiğimizizi gösterir nitelikte sonuçlanır ve sizi buraya getirdiğimize de mahcup olmayız.

Her şey için çok teşekkür ediyorum. Sizlere de tekrar “Hoş geldiniz” diyorum.

SUNUCU- Kısaca oturum başlıklarını söyleyerek, Birinci Oturumu açmak üzere, Oturum Başkanımızı davet etmek istiyorum.

Birinci oturumumuzun başlığı, “20. Yılında Çernobil Gerçeği.” İkinci oturumumuzun başlığı, “Nükleer Santraller, Türkiye ve Dünya.” Üçüncü oturumumuz ise “Nükleer Santraller ve Dünya” başlığıyla gerçekleşecek. Birinci oturumumuzun arkasından, bir çay-kahve arası vereceğiz. İkinci oturumumuzda bir Oturum Başkanı değişikliği olacak. Bunu oturum öncesinde zaten sizlere ulaştıracacağız.

İlk oturumu sunmak üzere, Oturum Başkanı olarak, Elektrik Mühendisleri Odası Ankara Şubesi Yönetim Kurulu Başkanı Ramazan Pektaş’ı davet ediyorum.

BİRİNCİ OTURUM

20. YILINDA ÇERNOBİL GERÇEĞİ

Oturum Başkanı: Ramazan PEKTAŞ

(EMO Ankara Şubesi Yönetim Kurulu Başkanı)

OTURUM BAŞKANI- Hepiniz hoş geldiniz.

Değerli oturum katılımcılarımızı buraya davet etmek istiyorum: ODTÜ Kimya Bölümü’nden Prof. Dr. İnci Gökmen ve Jeoloji Mühendisleri Odası’ndan Tufan Erdoğan.

Oturumumuzun konusu, “20. Yılında Çernobil Gerçeği.”

Üç katılımcımız olacaktı fakat Türk Tabipler Birliğinden Sayın Metin Bakkalcı katılamadı; şu anda aramızda değil.

İzninizle, pozitif bir ayrımcılık yapıp, öncelikle, değerli hocamız Prof. Dr. İnci Gökmen’e sunumu için zaman verelim diyorum.

Formatı da şu şekilde düşündük: Öncelikle her iki katılımcımız sunumlarını yapacaklar ve daha sonra salondan sorular olursa, onları alacağız. Gerekirse, bunları birlikte tartışacağız.

Değerli hocamızın özgeçmişini kısaca aktarmak istiyorum:

Lisansı ve yüksek lisansı ODTÜ Kimya Bölümü’nden. Amerika Birleşik Devletleri’nde Maryland Üniversitesi’nde doktora yapmış. 1993 yılından bu yana ODTÜ Kimya Bölümü Öğretim Üyesi. Hocamızın adını her yerde görüyorsunuz, her coğrafyada da görebilirsiniz.

Görev aldığı birkaç kurumdan bahsederek; Olcay Birgül Eğitim Vakfı Yönetim Kurulu Başkanı, ODTÜ Öğretim Elemanları Derneği Üyesi ve Cumhuriyet Kadınları Derneği Üyesi.

Sözü hocamıza bırakmak istiyorum.

Buyurun hocam.

Prof. Dr. İNCİ GÖKMEN (ODTÜ Kimya Bölümü Öğretim Üyesi)- Sözlerime, böyle bir toplantı düzenledikleri ve beni çağırdıkları için, TMMOB İl Koordinasyon Kurulu’na teşekkür ederek başlamak istiyorum. Siz katılımcılara da, cumartesi sabahınızı ayırarak, bizleri dinlemeye geldiğiniz için, çok teşekkür etmek istiyorum.

Bugün trafiğimiz oldukça yoğun. ODTÜ’nün Mezunlar Günü. Aranızda Odtülüler var mı, bilmiyorum. ODTÜ Rektörü, Ankara’ya davet ettiği bütün eski mezunlarını ve mezun adaylarını -yarın diploma törenimiz de olacak- Anıtkabir’e davet etti. Dolayısıyla, bunu duymamış arkadaşlar varsa, katılabilirler. Ben, toplantının ortasında koşup oraya yetişmeye çalışacağım.

Konuşmalarımı Çernobil’le ilişkilendirmeye çalışacağım; çünkü bu toplantının başlığı da, “20. Yılında Çernobil gerçeği.” 26 Nisan 1986 yılında, Çernobil’de bir nükleer santral kazası oldu. Sanırım, bu oturumu dinleyen arkadaşlar buna tanık oldular. Bazı toplantılardaki genç arkadaşlar, bana, “Çernobil ne?” diye soruyorlar. Çernobil, oradaki bir reaktörün ismi. 4 ünitesi vardı; bunlardan birinde çalışan operatörler bir deneme yapıyorlardı. Reaktörün gücünü düşürdüler ve buna paralel olarak, bütün güvenlik önlemlerini de ortadan kaldırdılar. Fakat beklenilmeyen bir şey oldu; bu düşük güçte bir ani güç sıçraması oldu. Bunu fark ettiklerinde, güvenlik çubuklarını sokmak için harekete geçtiklerinde de, maalesef başarılı olamadılar. Yani bu olay, saniyelerle gelişti ve büyük bir patlamayla reaktörün tepesi uçtu.

Yalçın bey de biraz önce, “Daha önce de kazalar oldu,” diye bahsetti. Evet, nükleer kazalar ilk değildi. Örneğin, bundan önce, Winscale diye bir yerde, İngiltere’de bir kaza olmuştu; fakat bu kazaların ortak yanı da, bunun kamuoyundan saklanmaya çalışılması. İngiltere, bu işi kendi kamuoyundan yıllarca gizledi. Hatta, zihinlerden silinmesi için, o kasabanın ismini bile değiştirdi. Bu, Winscale’de olmuştu.

Daha öncelerde de, insanlık, nükleerle kötü bir şekilde haşır neşir oldu. Her ağustosta, Hiroşima ve Nagasaki’nin yıldönümü anılır. Maalesef, orada da yüz binlerce insan öldü. Hiroşima ve Nagasaki’de olanlardan sonra, “Barış için atom” kapsamında, nükleer enerjinin barışçıl amaçlarla kullanılması tercihinin yapılmasıyla da nükleer santraller gündeme geldi. Çernobil’den önce bir de, Amerika’da Three Miles Island kazası oldu. Bu kazada, Çernobil’deki gibi, reaktörün tepesi uçmadı ve etrafa Çernobil’deki kadar ciddi bir zarar verilmedi; ama hiç zarar verilmedi de sayılmaz. Bunun sağlık üzerindeki etkileriyle ilgili araştırmalar yapıldı ve yayınlandı.

Çernobil, geçtiğimiz yüzyılın en büyük çevre felaketi olarak adlandırıldı. Hatta öyle ki, bunun çevreye verdiği zarar olarak, Hiroşima’daki zararın 100 katı, bazen 200 katı boyutta olduğuna dair söylemler ve bulgular var. Çünkü bunun etkileri sadece reaktörün civarına değil; bizim ülkemize, Avrupa’ya, hatta Japonya’ya, Amerika’ya kadar ulaştı. Çünkü reaktör patladıktan sonra, reaktörün yakıtının -ki, reaktör çalışmaya başladıktan sonra, içindeki yakıttan çok daha radyoaktif hale geliyor- büyük bir kısmı etrafa saçıldı. Bunun miktarları belli; yani o an ne vardı, etrafa ne saçıldı, bunların hepsi bilinmekte. İzotoplar da belli. Radyoaktif haldeler, kararlı değil, bozulmuyorlar. Bu bozulmalarıyla da, alfa, beta, gama ışıınımları yapıyorlar. Çernobil’den sonra çıkan izotoplar arasında en kayda değerleri, belki de aktivite olarak en fazlaları, iyot 131, sezyum 134, sezyum 137 ve stronsiyum 90, çok ciddi miktarda yayıldı; ama bunun yanı sıra, belli noktalarda plütonyum bile gözlemlendi.

O tarihte, Çernobil kazasından sonra da Sovyetler Birliği’nin yaptığı ilk iş, bunu hem dünya kamuoyundan, hem de kendi halkından gizlemek oldu. Bu kazanın varlığı, havada radyoaktivite içermesiyle belirlendi. İsveçliler, önce kendi reaktörlerinde bir kaza olduğunu sandı; fakat bunun daha sonra Çernobil’den geldiği belirlendi. 28’inde de, Sovyetler dünya kamu-

oyuna bunu açıklamak zorunda kaldı; ama kendi kamuoylarından gizlemeyi de sürdürdüler. Şöyle ki: 26 Nisanı takip eden günlerde 1 Mayıs kutlamaları vardı; halk çıktı, sokaklarda 1 Mayısı kutladı. Hatta, Uluslararası Atom Enerjisi Kurumu’nun en son gelen bir bülteni var; orada okudum. Orada da öyle bir ikiyüzlülük var ki, kutlamaları yapıyorlar ama hemen akabinde idareciler kendi çocuklarını trenlerle kaçırıyorlar. Halk arasında duyulur duyulmaz da ilk yapılan iş, çocukların kaçırılması, daha güvenli ortamlara yollanması oluyor. Bir anda, Kiev’de çocuk kalmıyor. Ancak, bu kazanın akabinde, sadece çocukların uzaklaştırılmasıyla da kalınmıyor.

Şu an, bu kazanın etkilediği coğrafya üçe bölünmüş durumda; Belarus, Rusya ve Ukrayna. Toplam 350 bin kişi yer değiştirmek zorunda kalıyor. Öyle ki, bu insanlara, “Kısa bir süre sonra döneceksiniz,” deniliyor. Her bir şeylerini bırakıp, evlerini terk etmek zorunda kalıyorlar ve büyük bir kısmı da geri dönemiyor. Şu an için, bu insanlar çok değişik yerlere dağılmış vaziyettedir.

Bunun yanı sıra, Çernobil’in etkilerini azaltmak üzere de çok fazla sayıda insan çalıştırılıyor. Bu insanlar, hem yangını söndürmek, hem zararları azaltacak şekilde, radyoaktif materyalin üzerini örtecek şekilde çalışmalar yapıyorlar. Reaktörün üstüne, helikopterle birtakım maddeler atılıyor. 1986-1987 yılındaki temizlik işçileri aşağı yukarı 290 bin civarında. Ama 1988-1989 yılında da bu işlemler sürüyor. Toplam 566 bin kişi tekrar çalıştırılıyor. Bir kesim de var ki, bunlar, “Geçersizler-invalids” olarak isimlendiriyor. Şu an için, Sovyetler Birliği’nin dağılmasından sonra, bu insanlar da çeşitli cumhuriyetlere dağılmış vaziyettedir. Dolayısıyla, bunların da takibi, sağlık durumlarıyla ilgili takipler maalesef sürdürülemedi.

Çernobil kazasının hemen arkasından, Sovyetler Birliği’nin dağılması gerçekleşti; insanların ekonomik durumları çok çok kötüleşti. Buna ek olarak da, eklenen ülkelerin kendi ekonomik bütçelerinin büyük bir payını da, Çernobil’in yaralarını sarmaya kullandılar. Aynen bizim Marmara depreminde olduğu gibi. Örneğin, Belarus’ta, ulusal bütçeden ayrılan paylar 1990’lı yıllarda yüzde 20’lerdeymiş. Şu anda, bu rakam yüzde 5’ler civarında; yani bu cumhuriyetler bütçesinin yüzde 5’ini hâlâ Çernobil’in etkilerini sarmaya kullanıyor. Çernobil reaktörünün civarında da belli bir kilometrekare, büyükçe bir alan, hiç kimsenin girmesine izin verilmeyen, yaşamın olmadığı bir alan olarak kapatılmış vaziyette duruyor. Bunlar kirli topraklar ve maalesef, bunların temizlenmesi de söz konusu değil.

Kısaca, bizim durumumuza değinmek istiyorum. Bize de ilk bulut Trakya üzerinden geldi. Nisan ayı yağışlı bir aydı. Yağışlı olduğu için de, bulutların içindeki radyoaktif madde, yağmurlarla toprağa indi. Trakya’da otlar kirlendi. Açıkta otlatılan hayvanlar bununla beslendiği için, onların etlerine, sütlerine radyoaktif kirlilik bulaştı. Çernobil çalışmalarına yüz binlerce kişinin katkı koymasına karşın, reaktördeki yangın ve dışarıya radyoaktiflerin saçımı ara ara sürdü. İkinci bir bulut da, bizim Doğu Karadeniz bölgemize geldi. Biliyorsunuz, Doğu Karadeniz Bölgesi’nde senenin büyük bir kısmı yağışlıdır. O yağmurlarla tekrar bitkilere, toprağa,

çevreye, her yere indi. Bu kaza olduktan kısa bir süre sonra çay toplama işlemi gerçekleştiği için de, üzerindeki radyoaktiviteyle çaylar toplandı, işleme tutuldu, ondan sonra kurutuldu, paketlenildi ve satışa sunuldu.

Benim izlediğim kadarıyla, Türkiye’de de kamuoyu, bu çayların bir kısmının yurtdışına ihraç edilmesi ve içlerindeki radyoaktif düzeyler fazla bulunduğu için geri gelmesiyle anladı. Biliyorsunuz, çay, hepimizin çok severek tükettiği bir ürün. Biz, bunu duyar duymaz, Orta Doğu Teknik Üniversitesi’nde, çaylarda ölçümler yapmaya başladık. Ocak ayında bir rapor hazırlayarak, bunu rektörlüğümüze sunduk. Açıkçası, çok da açık bir şekilde kamuoyuna sunamıyorduk, öncelikle rektörlüğümüze sunduk. Özetle, bulgularımızı sizinle paylaşmak istiyorum.

Çaylarda yüksek radyoaktivite olduğunu dile getirdik. O tarihte, temiz çaylar da çıkmıştı; ama bazılarında 38 bin bekerele kadar çıkan değerler ölçtük. O tarihte, kamuoyunda, çayda kirlenme olduğu duyulunca, çay içmeme yönünde tereddütler oluştu. Ancak, özel televizyon kanalları yoktu. Politikacılarımız, resmi televizyon kanallarına çıkıp, halka, “Tamam, olablir, bir miktar kirlenmiştir; fakat çay, marul gibi yenmiyor. Dolayısıyla da, endişe edecek bir şey yok,” şeklinde açıklamalarda bulundular. Hatta, şu anda hemen her olayda yapıldığı gibi, halkı yatıştırarak yönde, televizyon programlarında, “Bakın, biz çay içiyoruz. Dolayısıyla siz de için. Bir sorun yoktur,” diye çay içtiler. Ancak, o tarihte, bu kişiler büyük bir olasılıkla temiz çay içiyorlardı. Örneğin, bizim laboratuvarımıza, o tarihte Cumhurbaşkanı olan Kenan Evren’in bile çay paketleri geldi, ölçüm yaptık. Dolayısıyla, burada, bu toplantının buna bir vesile olmasını istiyorum. Yani bunun örneklerini sadece burada görmedik. Kirlilikte, herhangi bir sorun olduğunda, politikacılarımız bizi çocuk yerine koyuyorlar, yani kandırmaca yoluna gidiyorlar. Tamam, insanlar panik olsun istemiyorum, paranoyaya kapılıns istemiyorum; ama halkın, gerçekleri bilme ve varsa, bunların önlemlerini alma hakkı vardır diye düşünüyorum. Yani politikacılarımızın böyle davranması yönünde de bir çağrıda bulunmak istiyorum. Aksi takdirde ne oluyor; halkın politikacılara güveni sarsılıyor ve bu, hiçbir şekilde de onaramıyor. Halk, politikacısına güvenmeli. Bunun yolu da, politikacısının, halkına, dürüst, açık yüreklilikle, “Bakın, bu iş vardır, önlemi şudur” şeklinde açıklamalar yapmasıdır.

Bu tarihte deniliyordu ki, “Çay, marul gibi yenilmiyor. Bir miktar kirlilik var, ama çok da önemli değil; çünkü siz, onu demliyorsunuz, deme de az miktarı geçiyor.” Sezyum, tuzdur, çok kolayca çözünür. Dolayısıyla, deme geçmemesi, az geçmesi gibi bir şey söz konusu değildir. Nitekim, bizim yaptığımız denemelerde -ki, bu, çok basit bir önlemdi o tarihte- çayın sıcak suyla çalkalanıp demlemeden önce atılmasıyla, radyoaktivitenin yarısından kurtulmak mümkündü; yani çay nedeniyle alınan dozun yarıya inmesi mümkündü. Ancak, “Çay içilmez ve herhalde çaydan para kazanılmayacak” endişesiyle, halka böyle bir açıklama da yapılmadı.

Biz, hazırladığımız raporda şöyle dedik: “Özellikle çocuklarla hamile ve emzikli kadınların çay tüketimlerini azaltmaları gerektiği vurgulanmalıdır. Çay demlenmeden önce sıcak suyla yıkandığında, aktivite yarı yarıya azaldığından, bu konuda, gerekirse, basın aracılığıyla tüketiciler uyarılmalıdır. Piyasaya daha fazla radyoaktif çay sürülmemelidir. Radyoaktif çayların radyoaktif olmayan çaylarla harmanlanması durdurulmalı ve radyoaktif olanlar imha edilmelidir. Sezyum 137’nin yarı ömrü 30 yıl olduğundan, bekletmenin pek bir yararı olmayacaktır.” Daha sonra ulaştığımız kaynaklardan, o tarihte, ÇAYKUR’un depolarında yaklaşık 50 bin ton kadar temiz çay olduğunu tespit ettik. Üretilen çaylar eğer piyasaya sürülme ve halka, “Eğer çay içecekseniz, açık çay için. Biz, size temiz çay sağlayacağız. Lütfen, normal tükettiğinizin yarısı kadar çay satın alın; ama temiz çay tüketin,” denilseydi; o zaman, çaydan alınan doz alınmayacaktı. Ama maalesef, temiz çaylarla kirli çaylar harmanlanarak, o tarihte, kilogramında 12 bin bekerelin insan sağlığına zararsız olacağı hesabıyla, piyasaya harmanlanmış çaylar sürüldü ve bu yolla da, temiz çaylar da kirletilmiş oldu.

Çernobil olayı nedeniyle raporumuzda yazdığımız bir başka şey de, “Çeşitli kaynaklardan alınan radyasyon miktarı, toplum sağlığı açısından sakınca yaratabilecek boyutlara ulaşmıştır. Bu nedenle, diğer kaynaklardan, özellikle tıbbi amaçlı röntgen filmi çekimi gibi uygulamalardan alınan radyasyonun en aza indirilmesi için özen gösterilmelidir,” şeklindeydi. Bu, hâlâ geçerli. Maalesef, burada da, bu konuda çalışan arkadaşlardan tepki geldi, “Siz, böyle diyorsunuz; ama insanlar gelip röntgen çekirtmez,” denildi. Biz, röntgene karşı değiliz; yani gerektiğinde, ben de gidip röntgen çektiriyorum. Ama şuna tanık oluyorum: Bir kerede çekilecek röntgen, kontrolü yapılmamış, bozuk aletlerle 3 kere, 5 kere çekiliyor. “Bu bozuk, olmadı; bu bozuk, olmadı, bir daha çekelim,” şeklinde. Bunun her zaman için gözetilmesi gerektiğine, ben şahsen inanıyorum.

Çaydaki durum aşağı yukarı bu. Yani biz, ilk yıl çaylarını, yeni ürün çıkana kadar, bu şekilde harmanlayarak tükettik. Biz, bununla ilgili çalışmalar yaptık. Buradan alınan dozlar, bunun sağlık riskleriyle ilgili şeyleri çeşitli yayınlarda yayınladık. Yani çay içilme, bu doz alınmayacaktı. Çay içilecekse de, bir sıcak suyla çalkalayıp demlense, doz yarı yarıya inecekti. Ancak, maalesef, bunların hiçbiri yapılmadı.

Peki, sezyum ve diğer izotoplarda durum ne? “Sezyumun iki izotopu var,” demiştim. Bu izotoplardan birisinin yarı ömrü kısaydı, bu tükendi; ama sezyum 137 ve stronsiyum 90’ın yarı ömürleri yaklaşık 30 sene. Yarı ömür, bitmesi için gereken süre değil. Bir izotopun kararlı hale dönmesi için ya da başka bir forma dönmesi için geçen süre, bunun yaklaşık 10 katı kadar. Dolayısıyla, sezyum ve stronsiyum, daha bir yarı ömür bile doldurmadılar. Yarı ömür dediğimiz, bugün 1 000 olan bir aktivitenin yarıya inmesi için geçen süre; yani 30 sene içinde, o tarihteki aktivite yarıya inecek. Bu demek değil ki, o tarihte inen çevre radyoaktivitesi tümüyle etrafta değil; tabii ki, doğal süreçlerle, yağmurlarla toprağın altına iniyor.

1994 yılında, bir öğrencimle birlikte Doğu Karadeniz kıyılarına gittik. Çeşitli toprak örnekleri, bitki örnekleri alarak, bu radyoaktivitenin hangi derinlik yerde olduğunu, topraktaki düzeyini, bitkilerdeki düzeyini ölçtük. Bu radyoaktivitenin zaman içinde hem yarılanacak hem de toprağın alt katmanlarına inerek, çevredeki bize etkisini azaltacağını ümit ediyorum. Ama stronsiyum, bunların içinde en az sözü edilen bir şey. Stronsiyum, gama ışınımı yok. Dolayısıyla, onu ölçmeniz diğerleri gibi kolay değil. Sezyumda, belli bir ağırlığı tartarsınız, detektörünüzün önüne koyarsınız, detektörünüzü de bilinen bir radyoaktiviteyle kalibre edersiniz, onunla kıyaslarsınız ve sonucu kolaylıkla alabilirsiniz. Hâlbuki stronsiyumda, bir ayırıştırma yapmanız söz konusu. Dolayısıyla, stronsiyumla ilgili yoğun, kapsamlı çalışmalar, ülkemizde maalesef yapılamadı; ama hâlâ o da sezyumdaki gibi mevcut.

Çeşitli şekillerde radyoaktivitelere maruz kalıyorsunuz. Önce tabii bulut geçerken etkileyebiliyor; ama yere inmesiyle, topraktan, havadan, solunum yoluyla, besinler kirlendiyse besinlerle vücudumuzun içine girmesi söz konusu. Çay içerek, bu olmuş oldu. Ama bunun yanı sıra, çayı toplayanların da, çayı işleyenlerin de bizden daha fazla doz almaları söz konusu oldu.

Biyoloji Bölümünden, çay çalışmalarında ortak çalışma yaptığımız Aykut Kence isimli bir arkadaşımın bir örneğini vereyim. Radyoaktivitenin sağlık etkileri konusunda iki şey çok önemli. Pek çok şey önemli de, iki şeyle ilgili örnek vermek istiyorum. Birisi etkilenen kişi sayısı, diğeri de doz. Ne kadar çok kişi etkilenirse, orada sağlık risklerinin oluşma olasılığı artıyor. İkincisi de, doz ne kadar yüksek olursa, sağlık etkileri o kadar artıyor. Onun şöyle bir örneği vardır, kolay akılda kalıyor: Örneğin, burada bir kör atıcı olsa, elinde silahı olsa ve bu salona rasgele atış yapıyor olsa. Salon tıklım tıklım olmadığı için, belki bir atışta birisine isabet ettirmeyecektir; ama bu salon ağzına kadar dolu olsaydı, bu kör atıcı bir atış bile yapsa, birisine isabet edebilirdi. Yani burada radyoaktivitenin etkilediği kişi sayısı önemli. Ama aynı kör atıcı, şu salonda bile bir atış değil de, 10 kere atış yapsaydı -bu da radyoaktivite dozu- o zaman da bir kişiye isabet ettirme riski olacaktı. Maalesef, bizim örneğimizde, çayları çok fazla kişinin içmesiyle, toplam kişinin maruz kaldığı doz olarak, ülkemiz çok ön sırada yer alıyor. Maalesef, o tarihte, her şeye rağmen de bu çaydan alınan radyoaktivite dozunun azaltılması yönünde ciddi önlemler alınmadı.

Sağlık etkilerini, Türk Tabipler Birliği'nden arkadaşım anlatır diye ümit ediyordum. Kısaca değineyim.

Doz arttıkça, verdiği sağlık riski artıyor. Örneğin, eğer çok yüksek doza maruz kalınmışsa, insanları öldürebiliyor bile. Nitekim, kazayı takip eden süre içinde, çok kısa bir süre içinde 31 kişi öldü. Eğer hamileler buna maruz kaldıysa, yine doza bağlı olarak, sakat doğumlara neden olabiliyor. Bir başka riski, kanser yapma olasılığı. Ancak, bütün bunları söylerken, “Her radyoaktivite alan kişi kanser olacak, her radyoaktiviteye maruz kalana kişi de sakat doğum yapacak” şeklinde bir şey söylemiyorum kesinlikle. Bunların doz başına hesapları bilinen

sayılar. Genetik riskleri var; bunlar da ileriki nesilleri etkileyecek şeyler. Örneğin, Hiroşima ve Nagasaki sonunda pek çok kişi öldü, yüz binlerce kişi öldü; ama şu an bile orayı izleyen bir kurul var ve o kurul, sağ kalan nüfusun sağlık etkilerini inceliyor. Bu insanlarda kanserler tespit ediyorlar. Hiroşima ve Nagasaki civarında, bu kanserlerden, tiroit kanseri ve löseminin ağırlıklı olarak ortaya çıktığı gözleniyor. Ama oraya bomba atılalı çok uzun yıllar oldu. Daha sonraki yıllarda kalp hastalıklarında artışlar gözlenmiş. Ama 50. yılında da, bağırsak, akciğer, göğüs, rahim, idrar kesesi kanserlerinde artışlar gözlenmiş.

Çernobil’de de, kanser vakalarında artışlar gözlemlendi. Öncelikle reaktör civarında, özellikle çocuklarda tiroit kanserinde oldukça fazla artışlar var; bunlar tespit edildi. Ancak, sevindirici bir şey, Hiroşima ve Nagasaki’deki gibi, lösemide bir sıçrama gözlenmedi. “Herkes kanser olacak” diye bir iddia söz konusu değil. Ancak, kanserde, biliyorsunuz, çok çeşitli etkenler var. Radyasyonun bunlardan biri olduğu kesin. Kirli besinler, besinlerdeki ilaç kalıntıları, kullandığımız bazı ilaçlar, çevre kirliliği, hatta ve hatta akciğer kanserinde en önemli etken sigara, bütün bunlar kansere neden olabilir. Her sigara içen kanser olmuyor ama akciğer kanserinin nedeni yüzde 80-90 oranında sigara.

Radyasyonun kanser yapma olasılığı da kesindir, yani kanser yapan etkenlerdendir. Ama bir kanser vakası tespit edildiğinde, buna, bu saydığım etkenlerden hangisinin neden olduğunu saptamak o kadar da kolay değildir. Maalesef, Çernobil’den sonra belli sayıda insanın burada aldıkları radyasyon dozundan dolayı kanser olma riski ve bunun gerçekleşmesi söz konusu oldu. Ancak, şu an için, bu kanser vakalarının hangisinin Çernobil’den kaynaklandığını, hangisi başka çevre etmeninden ya da sigaradan kaynaklandığını kanıtlamak o kadar da kolay değil; fakat kanser etkisi olduğu da kesin bir olgudur. Dolayısıyla, buradan bazı dersler çıkarmalıyız. Birincisini söylemiştim; insan sağlığını, doğayı etkileyecek ve onlara bir risk verecek bir şey olduğunda, insanlarımızı açık yüreklilikle tehlikeden haberdar etmeliyiz, “Böyle bir tehlike var; şu, şu, şu önlemler alınabilir,” demeliyiz. Çernobil’de de bu yapılmadı. Örneğin, insanların, o bulutun geçtiği günlerde sokağa çıkmamaları bile belli bir yere kadar bir koruma sağlar.

İyot örneğini verdim, tiroit kanserindeki artışları söyledim. Bunun nedeni de, iyot 131 denilen bir izotoptur. Bunun yarı ömrü 8 gündü. Bu kazayı takip eden günlerde, aşağı yukarı 3 ay gibi bir sürede tükendi. Ama örneğin, Karadeniz gibi, iyodun eksik olduğu bilinen coğrafyalarda, havadan gelen radyoaktif iyodun tiroide gidip yapışması çok büyük bir olasılıktır. Tabii burada yapılacak şey nedir; bu insanlara kararlı iyot vererek, o radyoaktif iyodun tiroide yapışmasını bir şekilde azaltmak, etkisini azaltmak olabildi. Polonya’da bunun örnekleri yapıldı. İdealde, bunu kazadan önce verilmesi lazım; ama tabii kaza geliyorum demiyorum. Mümkünse, duyar duymaz bu yapılmalıydı. Maalesef, bu yapılmadı. Bir de üstüne üstlük, üniversitelere bir yasak getirildi. Onun detayına girmeyeyim. Sorular olursa, belki onu açarım.

Beni dinlediğiniz için çok teşekkür ediyorum.

OTURUM BAŞKANI- Verdiği bilgiler için, hocamıza teşekkür ediyoruz.

Sorularımız varsa, her iki katılımcımıza aynı anda yöneltmenin daha uygun olabileceğini düşündük. Sorular yazılı da olabilir. Yazılı hazırlarsanız da, seviniriz.

İkinci konuşmacımıza geçmeden önce kısaca bir özgeçmiş aktarmak istiyorum.

Tufan Erdoğan, 1974 tarihinde ODTÜ Jeoloji Mühendisliği Bölümü’nü birincilikle bitirmiş. Aynı yıl, Maden Mühendisliği Bölümü’nün tüm derslerini de tamamlamıştır. Bu arada, son sınıfta 1 yıl süreyle talebe asistanlık görevi yapmıştır. 1974-75 tarihleri arasında, Londra Imperial College’ta, Petrol Teknolojisi Bölümü Rezervuar Mühendisliği Dalında yüksek lisans derecesi almıştır. 1975-78 tarihleri arasında, MTA Petrol ve Jeotermal Enerji Dairesi’nde çalışıp, aynı süre içinde askerlik hizmetini de tamamladıktan sonra, 12 yıl süreyle hizmet vereceği TPAO Arama Grubu’na katılmıştır. 1994 yılına kadar OMV şirketinin iç ve dış aramalarında, petrol havzalarının bilgisayarda modellenmesi konusunu geliştirip, uzmanlık, danışmanlık ve eğiticilik yapmıştır. Aynı süre içinde, Viyana ve Loben üniversitelerinde dersler, OPEC Merkezi’nde konferanslar vermiş, çeşitli uluslararası kongrelerde OMV şirketini konuşmacı ve uzman olarak temsil etmiştir. Çoğunluğu uluslararası 30 kadar tebliğ ve 3 kitap sahibidir.

Sözü, Sayın Erdoğan’a bırakıyorum.

TUFAN ERDOĞAN (TMMOB Jeoloji Mühendisleri Odası)- Teşekkür ederim.

Burada anlatacağım konular, sayın hocamın anlattıklarıyla birbirine çok paralel. Hocam, iyo-din ve stronsiyumun ne kadar önemli olduğundan bahsettiler. Bundan daha önemli, daha ciddi bir sorunla karşı karşıya olamazsınız. Şu anda, özellikle Çernobil’den kaynaklanan, Türkiye’nin başındaki en büyük bela. Biraz sonra anlatmaya çalışacağım gibi, bir santral rutin işlevi esnasında da, havaya, suya, toprağa sürekli olarak radyasyon vermekte.

Biraz evvel, bir kardeşim, “Türk gibi düşünmek istiyorum,” vesaire dedi. Türklere bir şey kabullendirmek için, en iyi yöntem şudur: Bizlere bir dayamayı kabullendirmek istiyorsanız, sert bir şekilde bakacaksınız. Mesela, adam, sigara içmiyor, sigaraya da karşı; -bir deneyin; ben bunu çok denedim- gidersiniz, “Kardeşim, ne demek istiyorsun? Sen, sigaraya karşı mısın?” deyin, “Evet kardeşim, sigaraya karşıyım,” demez. Bu, nükleerde de böyledir. Gidin, “Yani sen, nükleere mi karşısın kardeşim?” diye sertçe sorun, “Ben, nükleere karşıyım,” demeyecektir. Hatta büyük bir ihtimalle, bunların arasında biz de oluruz. Sert bir şekilde sorarsanız, biz, efendi insanlarız, hemen gerileriz; “Yok efendim, nereden çıkarttınız?” filan gibi. Burada önemli olan, radyasyon sızıntısı için, illa Çernobil’in olması şart değil. Bir de, bir şeyi tenzih ederek başlamak istiyorum. “Çernobil olayını Ruslar yaptığı için -Ruslar da o zaman komünist- komünist olan her şey kötüdür. Rusların yaptığı her halt da kötü olduğu için, Çernobil patladı. Bunu örnek olarak almayın canım,” palavrasını da, çok acı ve çok ayıp olarak görüyorum. Dünyada, Rusya dışında da birçok ülkede, Çernobil’den çok daha geri teknolojiyle reaktörler çalışmaktadır. Bunu da bilgi olarak arz etmek istiyorum. Olay,

Rusya’nın, komünizmin, bilmem neyin olayı değil; olay, nükleer reaktörlerin çağ dışılığının insan sağlığına zararlı oluşunun olayıdır, başka hiçbir şey değil.

Bir de, baştan bana gelecek bir soruyu önlemek için, gereksiz bir soruyu önlemek için, bir bilgiyi vermek istiyorum: Biraz evvel söylendi; jeoloji, maden ve petrol mühendisiyim. Nükleer fizikçi değilim. Genellikle şöyle karşılanır: Sizi petrol lobisi olmakla suçlarlar. Ki, hayatım boyunca petrol lobilerine karşı savaştım. İkincisi de, şu şekilde karşılanırsınız: “Kardeşim, hayatında bir nükleer santral görmemiş adam da ne çok ahkâm kesiyor! Bunu diyen adam, Türkiye’de 5 tane nükleer santral olur da, bunlar da çalışır da, hakikaten doğru dürüst bir şeyler öğrenmiştir... Bu olsa, kabul edeceğim. Kaldı ki, konuşmamda, hiçbir şekilde nükleer santrallerin dizaynından bahsetmeyeceğim. “Bacalar şöyle olsa şöyle olur. Yakıt çubuklarını şu şekilde sokarsanız, yatay değil, dik sokarsanız şöyle olur,” gibilerden bahsetmeyeceğim. Bunlar benim konum değil. Ben, sağlığımdan bahsedeceğim. Ben, bir halt edildiği zaman, benim başıma gelen sağlık sorunlarını nasıl engellerim, ondan bahsedeceğim. Sağlığımı da nükleer fizikçiye bırakacak halim yok; ona ben karar veririm, sağlığımdan ben bahsederim. Onun için, gereksiz soruları veya konuşmaları yok etmek için, bunu baştan söylemek mecburiyeti hasıl oldu.

Ne dedik; illa Çernobil veya Çernobil’in komünistler tarafından yapılması şart değil, kaza da şart değil. Reaktör, normal, günlük çalışması sırasında dünyanın zehrini doğaya atıyor. Uluslararası standartlar, bir nükleer santralin rutin çalışması sırasında, havaya, suya, toprağa verdiği radyasyonu normal kabul ediyor. Bunu genellikle Uluslararası Atom Enerjisi Komisyonu’nun kendi parasıyla ortaya çıkarttığı birkaç tane şirket ve bunların kurduğu vakıflar, dernekler filan yayınlarlar. Bakın, bunlar neler yayınlar?

1931 yılında, ISRP, Uluslararası Radyasyondan Korunma Komisyonu -bu, Amerikalıların çok önemli bir komisyonudur- yılda 73 remlik radyasyonu insan sağlığı için normal sayıyor. 1977 yılına gelindiği zaman, aynı Komisyon, bu 73’ü 0.5’e düşürdü. 1999 yılına gelindiği zaman, bu oranı 0.1’e düşürdü. 30 yılda, insan sağlığına zararlı miktarı 730 kat düşürdüler. Bunun anlamı şu: Böyle bir hesabı yapamazsınız. Bilimsel olarak böyle bir palavrayı insanlara yutturmanın mümkünü yok. Bu Komisyon atar. Ama bana göre, bu Komisyon’un bir belası var; bu Komisyon, bu rakamı attığı zaman, bütün nükleer santraller kalibrasyonlarını buna göre sıfırlarlar, bunun altındaki radyasyonu ölçmez. Bu rezil rakamların, bu bilimsel olarak hiçbir dayanağı olmayan, üç tane zibidinin işkembeyi kübrasından çıkma rakamların altını, her gün rutin olarak nükleer santraller dışarıya atar. İşte, stronsiyum, sezyum ve iyodin, bu üç tane önemli beta yayıcıları ve bunlar her gün rutin çalışma sırasında düzenli olarak reaktörün dışına atılır. Çernobil olması şart değil. İkide bir bunu söyleyeceğim; herkesin çok iyi anlamasını istiyorum.

Tek bir reaktörün çekirdeğinde 16 milyar kürilik bir radyoaktivite var. Bu 16 milyar kürilik radyoaktiviteyi çekirdekte zaptetmeniz doğal olarak mümkün değil. Bunun içerisinden, kilo-

metrelerce soğutma boruları geçiyor. Evlerinizdeki muslukları açtığınız zaman, su borularınızdan, kurşun borulardan bazen pas akar. Bunlar radyoaktif materyallerin içersinden geçtiği zaman, bunlardan aldığı partikülleri, bu soğutma suyu, “Pırıl pırıl” denilen soğutma suyuyla, göllere, denizlere, nehirlerle atıyor. Her gün bu oluyor.

Bunun dışında, valflerin, boruların harap olmaması için, her zaman, reaktör merkezinden belli bir miktar radyoaktif su, bilinçli şekilde çekiliyor. Bunlar çok basit şekilde filtre edildikten sonra, bir miktarını suya ekliyorlar, bir miktarını da çevreye atıyorlar.

Tipik 1 000 megavatlık basınçlı su reaktöründe dakikada 76 milyon litre, soğutma kulesi olmayan 1 000 megavatlık bir reaktörde de 2 milyar litre, dolaşımda, kirlenmiş, bu partikülleri almış, bu paslı borulardaki radyasyonları içine alıp taşımış su, doğaya atılıyor.

Bir nükleer santralin rutin operasyonları sırasında dışarı çıkan radyoaktivite miktarı zaten -o kalibrasyonu yaptınız ya baştan, ISRP’nin verdiği palavra rakamın altı için- hiçbir zaman ölçülmez, ölçüldüğü zamanlar da dışarıya aktarılmaz. Halkın bilmemesinde fayda var!

Bundan bir evvelki Uluslararası Atom Enerjisi Komisyonu Başkanı’nın -ismini hatırlamıyorum- verdiği bir beyanat var. Internet’e girerseniz, bu beyanattı hemen bulursunuz. “Halkın, radyoaktivitenin zararları konusunda her şeyi bilmek durumu yoktur. Nükleer santraller o kadar önemlidir ki, halk, bunların zararı konusunda paniğe kapılmamalı. Onun için, her şeyi bilmek zorunda değil.” Bunu diyecek kadar küstahlaşıyor, bunu diyecek kadar insanı yok sayıyor adam. Benim sıhhatim, bir meslek grubunun oyuncağı haline gelecek, ben bunu komünistlere filan ihale edeceğim yapacağım, bir de işi ideolojik hale getireceğim! Kaldı ki, komünistin reaktörünün patlaması da hiçbir şey ifade etmiyor; siz, her gün, her gün bir reaktörden bunları vücudunuza, doğanıza alıyorsunuz.

Şuna çok iyi karar vermemiz lazım: İnsan vücudu için zararsız radyoaktivite miktarı 0’dır, 0.1 rem filan değil. İnsanın alacağı her zerre radyoaktivite miktarı, insan sağlığı için, geri dönüşümü mümkün olmayan; bırakınız onu, DNA bozukluklarına sebep olduğu için, nesiller boyu diğer nesillere aktaracağınız felaketlere sebep olur. İnsan için zararsız radyasyon miktarı yoktur; bu miktar 0’dır. 0’ın üstündeki her miktar, insan sağlığı için, hatta gelecek nesillerinin sağlığı için zararlıdır, cinayettir. Buna cinayet demeyen insanın, ya bu işte bir çıkışı vardır, ya cahildir.

Denetim kurulları, reaktör işletmelerine sunduğu raporlara ve bunların yaptığı bilgisayar simülasyonlarına göre denetlerler; yani bu denetimlerin yüzde 90’ından fazlası da sanaldır, bilgisayarda denetlenir. Tabii reaktörü uçurup da, öyle denetleyecek hali yok; bilgisayarın başında iki-üç tane kerata oturur, bilgisayarı uçurur. “Uçurmamak için, şunu arttıralım,” vesaire. Sanal olmadığı zaman, Çernobil olur, Three Miles Island olur. Son duyduğumda, Amerika komünist değildi, İngiltere’nin de pek komünizme girdiğini hatırlamıyorum. Orada da çok büyük felaketler oldu. Three Miles Island’da, biraz evvel bir kardeşimiz, “İnsanlara da

hiçbir zararı olmadı, fıstık gibi yaşıyorlar,” dedi. 2.5 milyon kişi, Amerika’daki Three Miles Island’daki radyasyondan etkilendi. 100’ün üstünde araştırma yapılıyor. Bunların içerisinde, “Fairy tooth project” diye, Profesör Doktor Gould’un yaptığı çalışma bütün dünyada anılıyor. Biraz bunları okumak, biraz öğrenmek gerekiyor ya da okuyup öğrendiysek, bunları açıkça söyleyebilmek gerekiyor, bu kadar cesaret sahibi olabilmek gerekiyor.

Bugün, Three Miles Island’ın 100 kilometre çapındaki bir alanda, çocukların dişlerinde stronsiyum 90 bulunuyor. Stronsiyum 90, doğada bulunmaz; ancak, reaktörlerden atık olarak dışarıya çıkar ya da reaktörde bir problem olduğu zaman daha fazla miktarda doğaya çıkar. Hele bilim adamı iseniz, bunları saklamak, benim gözümde, pek hoş tanımlayamayacağım şeyler oluyor.

Bakın, 1945 yılından günümüze değin çocuk dişi topluyorlar. Bunu iki kez yaptılar; bir 1960’lı yıllarda yaptılar, bir de 2004 yılında tekrarını yaptılar Amerika’da. Fairy tooth project’te, çocuk dişlerini yolladı insanlar, bebeklerin dökülen dişlerini topladılar. Milyonlarca bebek dişi üzerinde yapılan araştırmalarda çıkan sonuç, çocukların diş ve kemiklerinde asla bulunmaması gereken, doğada olmayan stronsiyum 90, kaslarında sezyum 137 ve tiroitlerinde ise iyodin 131 bulunmaya başlandı. 45 tarihinden bugüne kadar, 50 yaş altındaki kadınlarda meme kanseri miktarı kontrolden çıkacak kadar arttı. Bu, hiçbir sorunu olmayan (!!), fıstık gibi çalışan (!!) Three Miles Island’ın çevresinde yapılan şeyler.

Bağışıklık sistemini doğrudan etkileyen stronsiyum yüzünden, AIDS vakaları patladı. Bağışıklık sistemini doğrudan etkileyen stronsiyum yüzünden, her zaman olan AIDS olayı aşırı boyutlara geldi. Sakın birisi kalkıp, bana şunu söylemesin: “Kardeşim, AIDS’i stronsiyum mu yaratıyor? Afrika’da maymunlar var,” filan. Tabii, bu işte bir maymunluk var da, Afrika’daki maymun değil onlar.

Tabii ki, AIDS’i stronsiyum yaratmıyor; ama bağışıklık sistemini öldürdüğü için, sadece AIDS değil, grip vakaları artıyor, Çin’deki acayip gripler ortaya çıkıyor, insanların bunları kapması çok daha kolaylaşıyor. Çünkü stronsiyum bunu sağlıyor, bağışıklık sisteminizi öldürüyor. Niçin öldürdüğünü de birazdan açıklamaya çalışacağım.

Stronsiyum 90, özellikleri bakımından kalsiyumu taklit ediyor. Vücut, stronsiyum 90’ı doğadan kalsiyum olarak alıyor. Çünkü stronsiyum 90’la kalsiyum aynı özelliklere sahip. Dolayısıyla, vücut, kalsiyum olarak stronsiyum 90’ı aldığı zaman, bunları kemiklerde, dişlerde depoluyor. Bunların çok az bir kısmı kan dolaşımına karışıyor. Kemik iliklerinden, nöronların transferinde, nöronların beyinle iletişimde bozukluklara yol açıyor, bağışıklık sistemini tamamiyle çökertiyor, DNA bozukluklarına yol açıyor. Hatta şu anda İngiltere’de yapılan, Avrupa Birliği’nin parasıyla İngiltere’de yapılan çalışmaya göre, sinir hastalıkları, intihar eğilimi, cinayet eğilimi gibi şeyler bile, stronsiyum 90’ın bu bağışıklık sistemi üzerinde yaptığı çökertme faaliyeti sonucunda ortaya çıkıyor. Stronsiyum 90’ın önemi işte bu.

Değerli Profesörümüz, stronsiyum 90'ın yarı ömründen bahsetti. Yarı ömrü 20 yıl. Ama biraz evvel yine kendileri bahsetti; bunlar 10'la çarpılır, yani tamamen yok olma süreleri değildir yarı ömürler. Yarı ömrün anlamı şu: Bir kabın içine 10 gram stronsiyum koyduğunuzda, yarı ömrünü doldurduğu zaman, bunun 5 gramı başka bir maddeye dönüşüyor, 5 gramı hâlâ stronsiyum olarak kalıyor. Bir yarı ömür kadar daha o 2.5 gramı yeni maddeye dönüyor, vesaire; bu yüzden 10 misli. Fakat işin kötü tarafı, bu stronsiyum dediğimiz madde, yarı ömrü olan 20 yılı tamamladığı zaman, efendi efendi zirkonyuma dönüşüp yok olmuyor. Arada küçük bir problemimiz oluyor; itriyum 90 çıkıyor ortaya.

Şurada bir afiş vardı; “Çernobil’in 20. Yılı.” Stronsiyumun yarı ömrünü tamamlaması 20 yıl. Yarı ömrünü tamamladığı zaman, itriyum 90’a çevriliyor. İtريum 90, beta emisyonu açısından, stronsiyum 90’ın 500 kat daha tehlikelisi. İlâveten, bir miktar da gama ışını yayıyor ve 8 gün içerisinde yok olup gidiyor; ama 8 gün içerisinde, sizi geceleri sokakta yürürken parlatmaya yetecek kadar inanılmaz bir radyasyona tabi tutuyor. Vücudumuzun, Çernobil yüzünden ve Çernobil daha patlamadan, Türkiye’nin etrafındaki 11 deli reaktör yüzünden her gün aldığımız stronsiyum yüzünden -Çernobil, 20 yılını doldurdu ve orada çok bol miktarda bir stronsiyum aldık- Karadeniz’den başlamak üzere, Trakya’dan başlamak üzere, itriyuma dönüş hazırlıklarında. Bunun yaratacağı felaketin altını çizmek için, bilim adamı filan olmaya gerek yok; ilkökul aritmetiğiyle bunun hesabını yapmak basit.

Bu itriyumun en önemli özelliği de, beyin tahribatı yaratması. Beta ve gama yayıyor. Stronsiyum 90’dan yüzde 500 daha fazla radyasyon yayıyor.

Son 10 yılda yapılan araştırmalar, Avrupa Birliğinin Radyasyondan Korunma Komisyonunu yaptığı araştırmalar şunu söylüyor: Az dozajda radyasyon yayan stronsiyum 90 gibi maddelerle uzun süreli temas, kısa süreli yüksek dozajda temastan 100-1000 kat daha yüksek tahribat yaratıyor. Yani Çernobil patladığı zaman, yüksek dozajda uranyum, plütonyum vesaire bir gün süreyle maruz kalmak, 20 yıl süreyle çok daha düşük radyasyon yayan stronsiyum 90’a maruz kalmaktan çok daha az zararlı. Yani uzun süreli düşük dozajlı radyasyona maruz kalmanın tehlikeleri, hem Avrupa Birliğinde ve hem Amerika’da bağımsız olarak çalışan komisyonlar tarafından ispat edildi. 100-1000 kat daha tehlikeli. Örnek referans olarak, “Amerika Birleşik Devletleri, Radyasyon Halk Sağlığı Projesi 2003; radyasyon üzerine Avrupa Birliği Komisyonu Raporu 2003 Ocak” verilebilir.

Gelelim, sezyum 137’ye. Hani, stronsiyum 90 kalsiyumu taklit ediyor ya, sezyum da taklitçi bir materyal. O da potasyumla karışıyor. Vücut, bunu potasyum olarak vücuda alıyor. Kaslarda ve karaciğerde depolanıyor. Bunun da 30 yıl yarı ömrü var. 30 yıl sonra baryum 137’ye dönüşüyor. Bu da çok reaktif bir madde. Mesela, Azerbaycan’da, Bakû’de, ürettiğimiz petrolün sularında baryum olduğu için, çok ciddi miktarda radyasyon problemi yaşanıyor.

Bu arada, yine değerli hocamız bir şeyler söylemişti. “Birçok insan çalıştı Çernobil’de. Bunlar dağıldığı zaman, nerelere gittiği bilinmiyordu,” dedi. Ben, bunlardan 23 tanesiyle beraber yaşadım. Azerbaycan’da, benim çalıştığım sahada 23 tane Çernobil itfaiyecisi Azeri kardeşim vardı. Bunlardan şu anda bir tanesi halen hayatta. Bir yıldır onkoloji hastanesinde yatıyor. Diğer 22 tanesini, acılar içinde kıvrana kıvrana kaybeden bir insanım. Bu insanların çok rahatça envanteri çıkartılabilecek durumda. 23 tane insanımı, sahada, Azerbaycan’da kaybettim. Bunların nerede olduğunu bulabilecek durumdayız. Aynen stronsiyumun AIDS vakalarında vücudun bağışıklık sistemini çökerttiği için artmaya neden olması gibi, iyodin, sezyum ve stronsiyum da kansere doğrudan doğruya neden olmayabilir; ama kanser vakalarındaki artma ihtimalini çok yükselttiği açık. 23 kişinin 23’ünde yaşamış bir insan olarak, bunun şahitliğini yapabiliyorum.

Vücut, iyodin 131’i iyot olarak alıyor. Vücudun iyoda ihtiyacı var; iyot olarak alıyor ve bunu tiroit bezlerinde depoluyor. Hatta “İyotlu tuz kullanın da, tiroit kanserinden kurtulun” filan derler ya. Ama iyodin, tabii bunu yaratan madde. Vücut, bunu iyot diye algılıyor ve tiroit bezlerinde depoluyor. Hocamızın söylediği gibi, bunun yarı ömrü 8 gün. Yalnız, sadece iyodin 131 çıkmıyor reaktörlerden, iyodin 129 da iyodun radyoaktif bir bileşeni. İyodin 129’un yarı ömrü ne kadar, biliyor musunuz; 16 milyon yıl. Şu anda biz, sadece iyodin 131 değil; tiroit bezlerimizde, 16 milyon yıl sonra yarısını kaybedeceğimiz iyotla boğuşuyoruz.

Peki, dünya bu kadar mı salak, dünya bu kadar mı geri zekalı? Yani niye bunlar ortaya konulmuyor, niye insanlara bunlar açıklanmıyor?

Bakın, Birleşmiş Milletler’in iki tane kuruluşu var; bunlardan bir tanesi Dünya Sağlık Örgütü, diğeri de Uluslararası Atom Enerjisi Ajansı. İkisi de Birleşmiş Milletler’in kuruluşu. Bakın, bunların arasında, Resoluiton WHA 12/40 28 Mayıs 1959 Anlaşması var; iki Birleşmiş Milletler kuruluşu arasında, bugün geçerli olan, 28 Mayıs 1959 Resoluiton WHA 12/40 Anlaşması var. Bu Anlaşmada ne deniliyor, biliyor musunuz; “İki teşkilattan biri, diğerini ilgilendiren konuda, diğerinden izin almadan açıklama yapabilir.” Bu, üç maddelik bir anlaşma.

Çernobil faciası oldu. Lütfen, araştırmalara bakın, Internet’ten takip edin; sağlık taramalarını, sağlıkla ilgili raporları yazan, Dünya Sağlık Örgütü değildir. Çünkü Uluslararası Atom Enerjisi Komisyonu, bu Anlaşmaya dayanarak, yasaklamıştır. Kim yapmıştır; nükleer fizikçiler. Bütün sağlık şeylerini Uluslararası Atom Enerjisi Komisyonunun kendi kurduğu sağlık teşkilatları, kendi yarattığı sağlık teşkilatları yapmıştır. Dünya Sağlık Örgütü, Çernobil’in insanlar üzerindeki etkileri konusunda bir araştırma yapmamıştır. Uluslararası Atom Enerjisi Komisyonunun, bir sağlık örgütünün yaptığı bir çalışmada şu söylenmiştir: “Efendim, bu iş abartılıyor. Çernobil’de şu numaralı reaktör patladığı zaman 8 kişi öldü.” Tabii, ilk ölenler onlar oldu. 2.5 milyon kişi etkilendi.

Bir konudan daha bahsedeyim: Çernobil Santrali Çernobil Şehri'nde değildir; Ukrayna'da Pripyat Şehri'ndedir. Pripyat'ın etrafında 30 kilometrelik bir daire çevrildi ve bu dairenin içine giriş yasak. Ne kadar yıl; 50 bin yıl. 50 bin yıl, bu bölgeye giriş yasaklandı. Bunun içerisinde yüzlerce köy, onlarca kasaba, bir-iki tane şehir var. Bunlar olduğu gibi bırakıldı ve 50 bin yıl insan girişine yasaklandı. Başınıza bir felaket geldiği zaman, işte böyle gelir. Bırakınız insanların zehirlenmesini vesaireyi, bir de yuvanızdan 50 bin yıl uzaklaşıyorsunuz. Bunların hiçbirisi abartı, şaka filan değil; her an, her yerde elinize alabileceğiniz, referanslardan öğrenebileceğiniz şeyler. Ama maalesef, bunlar bir araya getirilip de, bu şekilde takdim edilmiyor. Biraz evvel dedim ya; "Kardeşim, sen, nükleere karşı mısın?" denilince, "Yok ağa-bey, ne alâkası var?" Dikkat ediniz; nükleer tartışmalarında, özellikle nükleerci hocalarımız, nükleeri seven hocalarımız iki konu üstünde dururlar. Bir, "Yahu, bizim üniversiteye de bu nükleer araştırmalarından bir pay gelmeli." Bu, televizyonda, TRT 2'de iki hafta evvel olan bir konuşmadır.

İkincisi, "Kardeşim, ne demek; yani siz, teknolojiye ve gelişime karşı mısınız?" Sıkıysa söyle bakalım! "Ben, teknolojiye karşıyım" denilir mi? Adama, "Sigaraya karşı mısın?" dediğin zaman, adam çekiniyor. Bir de teknoloji filan lafını söyleyip üstüne gidince, mümkün mü; akan sular duruyor.

Birleşmiş Milletler, Dünya Sağlık Örgütü ve Uluslararası Atom Enerjisi Komisyonu, bu ke-pazeliği, bu rezil Anlaşmayı yapıyor; Avrupa Birliği bunun gerisinde kalır mı? Bize çevreci kesilip, "Yahu, mahvediyorsunuz çevreyi keratalar. Adam olun," filan diyen Avrupa Birliği'nin, EURATOM 96/29 sayılı Avrupa Birliği Direktifi, düşük seviyeli nükleer atıklar arasında bulunan malzemelerin evlerde kullanılmak üzere beyaz eşya yapımına izin veriyor. Şu çevrecilere bakın! Avrupa Birliği de, işsiz kalmış nükleer şirketlerini, bizim gibi, bu konularda çok hevesli olan ülkelere yamayabilmek için, sanayi ürünlerini bu ülkelere satabilmek için, nükleer tehlikenin bir anda üstünü çizip bırakabiliyor. Paranın dini, imanı, bilmem neyi olmadığı gibi, paranın Avrupa Birliği de olmuyor, paranın komünisti, Rus'u, bilmem neyi de olmuyor. Bu parayla beraber, her zaman kepezelikler de böyle takip ediyor. Avrupa Birliği'nin üç tane temel prensibi vardır; bir tanesi çevre korumadır. Ama nükleer atıkların yanında kalmış ve bunlardan etkilenmiş metallere, evlerde kullanılmak üzere beyaz eşya yapımına, biraz evvel söylediğim 96/29 sayılı Direktif izin veriyor.

Bizim sorunumuz, Türkiye'de 5 tane reaktörün yapılması değil. Bunların hepsi zırva. Türkiye'de 5 tane reaktör kurmak öyle kolay mı? Haydi, kur bakalım nefesin yetiyorsa. Bırakınız Türklüğün filan bu konudaki gayri ciddiliğini, öyle kolay değil. Buradaki insanlar olduğu müddetçe, aklı başında insanlar bunu sonuna kadar takip edip, enselerinde boza pişirdiği müddetçe, bu nükleer santraller Türkiye'de kurulamaz. Avantasını aldığıyla kalır birkaç kişi, cebine para atar, onunla geçinir. O da çok büyük paralar değil; bir iktidar, bu işi 20 milyon dolara bağladı. 20 milyon dolar, koca bir parti için yeterli mi?

Bu aşamada, bırakınız Türkiye’de yeni kurulacak reaktörleri, Türkiye’nin etrafında her an patlamaya hazır bombaların yok edilmesi için, Türkiye’nin etrafındaki uluslarla ortak mücadele ederek, bu santrallerin kapatılmasını sağlamak durumundayız. Örneğin, Ermenistan’da Metsamor, Bulgaristan’da Kozludoy ve Belene, Romanya’da Çernovada; Ukrayna’da Çernobil, Rovna, Zaparajni, Güney Ukrayna; Rusya’da Rostov, Novorovoronej, bunlar Türkiye’nin etrafında, başımıza büyük bela.

Sayın Başkan müsaade ederse, bir harita göstereceğim. Çernobil patladıktan sonra radyoaktif bulutların nerelere yayıldığını göstermek istiyorum. Bu, Alman Globus Teşkilatı’nın yayınladığı harita. Yayınladıktan sonra da, maalesef, bunun Internet sitesi çöktürüldü. Bu haritaya bir hayli zor erişebiliyorsunuz.

Çernobil infilakından 2 gün sonra, radyoaktif bulut kuzeye, İskandinav ülkelerine; 5 gün sonra ta Kıbrıs’a kadar, onu takip eden 10 gün sonra Doğu Karadeniz’den Orta Asya cumhuriyetlerine kadar, bu radyoaktif bulut -ki, stronsiyum, sezyum ve iyodin ağırlıklı bir buluttur- yayılmıştır. 11 ülkede, iki doktor arkadaşımınla beraber, “Ülkelerde yayınlanan AIDS haritalarıyla nükleer santralleri üst üste koyduğumuzda, acaba ne oluyor?” diye bir araştırma yapmıştık. “Stronsiyum, bağışıklık sistemini öldürüyor. Nükleer santraller her gün stronsiyum atıyor,” dedik. Acaba, bu bağışıklık sisteminin AIDS hastalığıyla bir ilişkisi var mı?

Şu kırmızıyla gördükleriniz nükleer santraller. Bunlar 100 binde, 10 binde yapıldığı için, “Nüfusun olduğu yerde daha fazla bulunur, nüfusun az olduğu yerde daha az bulunur,” demesin kimse bana. Çünkü 10 binde 1, 100 binde 1 diye yapıldığı zaman, bu istatistik sorun yok olur. Santrallerin olduğu yerde AIDS miktarı yüksek.

Bu, Kanada. Kanada, AIDS dağılım haritalarını yayınlamıyor, ama bir başka şeyi, AIDS pilot bölge araştırma merkezlerini yayınlamış. Tesadüfe bakın! Yukarıda, o siyah gördükleriniz nükleer santraller, aşağıda gördükleriniz AIDS araştırma merkezleri. Niyeyse, üst üste getirmişler! Amerika’da, üstteki harita reaktörler, alttaki harita AIDS dağılımı. Nerede nükleer reaktör varsa, AIDS, maksimum olarak orada gözüktüyor. Bu, tesadüf olabilir, 11 ülkede de tesadüf olabilir; ama stronsiyumun bu bağışıklık sistemini yok etmesinden dolayı AIDS’e yakalanma riskinin arttığını da en azından düşünmemize neden olabilecek önemli bir bulgu olduğu için, size göstermek istedim.

Sabrınız için teşekkür ederim.

OTURUM BAŞKANI- Sayın Erdoğan’a teşekkür ediyoruz.

Salondan sorusu olan var mı?

Buyurun.

Dr. ABDULLAH ZARARSIZ (TMMOB Fizik Mühendisleri Odası Yönetim Kurulu Başkanı)- Sayın Erdoğan beyin sunuşunun aynısını Tıbbi Jeoloji Kongresi’nde, MTA’da izlemiştik. Orada, Türkiye Enfeksiyon Hastalıkları Derneği Başkanı bir hocamız vardı. Sayın

Erdoğan'a, çok ayrıntılı olarak, bu söylediklerinin son derece yanlış olduğunu, böyle bir kanıya varmanın doğru olmayacağını ve böyle bir şeyi söylememesi gerektiğini ifade etmişti. Sayın Erdoğan, konuşmasına başlarken, "Bana şu şekilde soru gelebilir, bu şekilde gelebilir," diye ifade etti. Öncelikle bunu ifade etmek istiyorum.

İkinci olarak, ben, stronsiyumu ölçüyorum, bizzat ölçüyorum. Temmuz ayındaki makalemi görebilirsiniz. Stronsiyum, nükleer reaktörlerden sürekli yayılan bir radyoaktif element değildir. Özellikle şunu söylemek istiyorum: Son derece yanlış bir şey daha kullandınız; ani radyasyon aldığınız zamanki tehlikenin, çok yavaş almaktan daha az olduğunu söylediniz. Şu anda, İran'ın Ramsa Eyaleti'nde, yıllık ortalama doz 256 milisievert. Arjantin'de, Brezilya'da, Finlandiya'da ve İran'ın özellikle Ramsa Eyaleti'nde budur ve burada herhangi bir şey yoktur, kesinlikle yoktur ve burası takip edilen bir bölgedir.

OTURUM BAŞKANI- Ne yoktur?

Dr. ABDULLAH ZARARSIZ- Kansere vakası, radyasyondan dolayı gelen kanser vakası yoktur.

Geçen gün MTA'daki sunumunuzda AIDS haritasını koyarken, Afrika'yı da koymuştunuz ve orada da büyük bir yanlış vardı; Güney Afrika'daki reaktörün yeri yanlıştı. Belki düzeltmişsinizdir, bilmiyorum. Dediğiniz gibi, Afrika'da AIDS var, orada da hiçbir reaktör yok; sadece Güney Afrika'da küçük reaktörler var.

Sayın hocamın söylediklerine katılıyorum. Gerçekten, kanserin radyasyondan geldiğini söylemek son derece zordur. 40 yıl önce insanlar "Kalp durmasından ölüyor," deniliyordu, kayıtlara öyle geçiyordu. Fakat şu anda, "Bağırsak kanseri, lösemi" diye teşhisler konulabiliyor. O kadar çok teknoloji gelişti ki, dolayısıyla, kanser arttı ve artacak da. Şu anda, Türkiye'de çok sayıda kanser araştırma merkezleri kurulmaktadır.

Şu anda, evet, Sayın Erdoğan bey, 1 250 bekerel radyasyon yayıyor, ben de 1 400 bekerel radyasyon yayıyorum. Herkes vücudundaki potasyumdan dolayı radyasyon yayar. Yani sıfır radyasyon diye bir şey söz konusu olamaz. Şu anda hepimiz bu radyasyonu alıyoruz ve hepimiz de radyasyon yayıyoruz. Dolayısıyla, sıfırı kabul etmenin imkânı yok. Arkadaşımız, bunu bize açıklasın. Biz, Yılda 2.5 milisievert radyasyon alıyoruz. Pilotlar 10 defa New York'a gittiği zaman, bir anjiyo yaptırmış gibi radyasyon alıyorlar, 4 milisievert alıyorlar. Erzurum'daki arkadaş, Ankara'dakinden 5 kat daha fazla radyasyon alıyor.

OTURUM BAŞKANI- Başka soru var mı?

Buyurun.

GÜNGÖR BAŞPINAR (İnşaat Mühendisi)- Teşekkür ederim.

İnci hocama soru soracağım. Çernobil Nükleer Santrali'nin patlaması neticesinde açıklama yapamamışlar. Benzer açıklamayı, o zamanki hükümet de çok detaylı yapmamıştı. Benim merak ettiğim, bu yasağı getiren kimdi veya hangi kuruluştur? Burada üreticiyi düşünmüş

olsak, “Bir-iki yıllık ürün geliri nedir?” diye düşünüyorum, çok cüzi bir miktar; ama bunun yanında, kanser ilaçlarının satışını düşünüyorum. Ki, bazı elementlerin yarılanma ömrünün 30 yıl olduğunu söylüyorsunuz. Bunun tam sönümlenmesi için de 10 misli süre, yani yüzyıllarla ifade edilecek bir süre söz konusu. Bu ilaç firmalarının da küresel ölçekte çok zengin firmalar ve güçlü firmalar olduğunu biliyorum. Dolayısıyla, açıklama yapılmaması için, bu ilaç firmalarının lobilerinin etkisi olabilir mi?

Bunu güçlendiren ikinci bir şey de, Tufan beyin söylediği, Dünya Sağlık Örgütü’nün bu konuda hiç açıklama yapmamış olması. Dolayısıyla, bu küresel ilaç firmalarının bu yerler üzerinde de etkili olduğunu biliyorum. Türkiye’nin, kanser ilaçlarına yaklaşık olarak her sene 3–5 milyar dolar arası para ödediğini okumuştum bir yerde. Üreticinin kârıyla kanser ilaçlarına ödediğimiz para arasındaki farkı düşündüğümde, burada Türkiye çok büyük zararda.

Neden açıklama yapılmadı, onu merak ediyorum. Soruma cevap verirseniz, memnun olurum. Sağ olun.

OTURUM BAŞKANI- Teşekkür ediyoruz.

Buyurun.

DENİZ ÖNENÇ (TMMOB Jeoloji Mühendisleri Odası)- Benim sorum üç hocama da. Şu anda, Türkiye’ye dışarıdan gelecek olan granitler var; özellikle Çin’den, Hong Kong’dan. Bundan önce yapılmış olan bazı çalışmalarda, Türkiyemiz’deki granitlerin bekerel değerlerinin kilogramda 200’ün altında olduğu bilinmekte. Ama maalesef ki, dışarıdaki granitlerde yapılmış olan çalışmalarda, bazılarında potasyum 40’ın çok yüksek olduğu, granitteki uranyum ve toryum değerlerinin ise bazılarında saptandığı, bazılarında saptanmadığı ifade ediliyor. Bunlar ithal edilirken, bizim ülkemize girerken belli kıstasları var mı; bunlar denetleniyor mu? Sorum bu.

Bir de, bekereldeki standart nedir; yani bizim kabulümüz, ülkemizin kabulü nedir? Uluslararası standartların kabulünü biliyoruz; 300’ü aşmaması gerekiyor. Ülkemizin kabulü nedir?

OTURUM BAŞKANI- Teşekkür ediyoruz.

Buyurun.

Doç. Dr. MEHMET TOMBAKOĞLU (Hacettepe Üniversite Nükleer Enerji Mühendisliği Bölüm Başkanı)- Birkaç şeyi düzeltmek istiyorum.

“Nükleer reaktörler patladı,” diye konuşuldu, devamlı konuşuyoruz. Bu bir yanlış anlama. Sanırım, konuşmacılar da bunun bilincindeler. Oradaki patlamalar nükleer bir patlama değil, açığa çıkan hidrojenin dolaylı olarak bir patlama. “Nükleer reaktör patladı,” deyince, “Atom bombasının 100 katı büyüklüğünde bir çevresel risk oluşturmuş,” deyince, insanlar yanlış anlamakta. O nedenle, bu söylemlerini düzeltmelerini istiyorum.

İkinci bir şey de, doğal radyasyon zaten çevrede var. Maden suyu içiyoruz; maden suyunda da doğal radyasyon var. Bir insanın sıfır radyasyon alması için, kendisine kurşundan bir zırhın içine koyup, vücudundaki tüm radyoaktif maddelerden de arıtılması lazım ki, sıfır radyasyon olsun. Ama yine sıfıra ulaşamaz. Niye ulaşamaz; çünkü vücudumuz ısı üretiyorsa, ısı sonucu da bir radyasyon açığa çıkar. Sonuçta, sıfır diye bir şey yok. Biz, radyasyonla beraber yaşayacağız; ama nasıl yaşayacağımızı da öğrenmemiz lazım. Çünkü doğada olan bir şeyden bahsediyorsunuz. “Background’un üzerine çıkmayalım,” denilebilir. Background dünya ortalaması nedir, bölgesel dağılımlar nedir, ona bakarsanız, Abdullah bey söyledi; Erzurum’la Ankara arasında 5 misli fark var. Dünyada bazı bölgeler var; bu fark 100 misline çıkabiliyor. Orada da insanlar yaşıyor, Ankara’da da insanlar yaşıyor. Sonuçta, düşük seviyeli radyasyonun kansere sebebiyet olduğu bilimsel olarak kanıtlanmış bir şey değil, olmadığı da kanıtlanmış bir şey değil. Sonuçta, “Düşük seviyede radyasyon alırsanız da kanser olursunuz,” demek de doğru değil ya da “Düşük seviye iyi olur,” demek de doğru değil. Net, bilimsel olarak ispatlanmış bir şey değil.

“1931 yılındaki standartlar değiştirildi” dediniz. Nükleer fisyon reaksiyonlarının bulunması, nükleer teknolojinin gelişimi 1940’lardan sonra başladı. 1950’li yıllarda ilk ticari nükleer reaktör uygulamaya geçiyor. Nükleer teknoloji sadece elektrik enerjisi üretmek için değil; tanı amacıyla, tedavi amacıyla da dünyada yaygın olarak kullanılmakta ve bu bilgi birikimi neticesinde yeni regülasyonlar yapılmakta, yeni standartlar getirilmekte. Yani bu teknoloji, kendisini devamlı yenileyen bir teknolojidir.

SALONDAN- “Bilimsel çalışmalarda 730 kat hata yapılabilir,” diyorsunuz.

Doç. Dr. MEHMET TOMBAKOĞLU- İnsanlar bu araştırmaları yaparken, radyasyonun zararlı olduğunu da bilmiyorlardı. Marie Curie, kanserden öldü. Ama şu anda radyasyonun zararlı olduğunu biliyorsunuz ve bu riski minimuma indirmek için bu tür çözümler üretiyorsunuz. Sonuçta, “1931’lerden günümüze, 1960’lardan sonra bu teknolojide yenilik olmamıştır,” demek, bence yanlış. Her yıl yenilik olmaktadır.

Öğleden sonraki konuşmamda anlatacağım; yani reaktör tipleri de değişmektedir. Yeni nesil reaktörler de şu anda ticari olarak kullanılmaktadır. Bu teknoloji, 1960’lı yıllardaki teknolojiden tamamen farklıdır. Bu, Avrupa’da da böyledir, Amerika’da da böyledir, Rusya’da da böyledir. Rusya da kullandığı teknolojiyi devamlı yenilemektedir, Avrupa da yenilemektedir. Sonuçta, bu teknolojik gelişim, insanlık var oldukça da sürecektir.

OTURUM BAŞKANI- Sayın Tombakoğlu, oturum konumuz Çernobil ve etkileri. Dolayısıyla, bu çerçevede düşüncelerinizi ifade ederseniz, seviniriz.

Teşekkür ederiz.

Özellikle sayın katılımcılarımıza yönelik sorularınızı alırsak memnun olacağız. Panelist gibi konuşmalar yapan arkadaşlar bu konuda biraz daha hassas olursa seviniriz.

NİLGÜN ERCAN (Kimya Mühendisi)- Sayın Başkan, söylediklerinizi olabildiğince dikkate almaya çalışacağım; ama biraz uzatırsam, herkesten özür dilerim.

Sayın İnci Gökmen hocama soru sormak istiyorum. O dönemde getirilen bu yasaklarla hangi merciler tarafından neler kapatılmaya çalışıldı? Bu konu yarım kalmıştı. Bu konuya girerseniz, sevinirim.

Sayın Erdoğan’ın söylediği bir şeyi de çok önemli gördüm; Dünya Sağlık Teşkilatı ile Uluslararası Atom Enerjisi Komisyonu arasındaki ilişki. Sanıyorum, Çernobil’in 10. yılıydı; Viyana’da, Atom Enerjisi Komisyonu bir toplantı yapıyordu. Onun hemen akabinde de, Çernobil’in etkileri konusunda farklı düşünen sağlıkçılar bir başka toplantı yaptılar. O toplantı da çok dikkat çekici; yani belki fizikçi arkadaşlarımızın “bilimsellik” olarak söylediği tanımlar içerisinde gerçekleşmemiş, ama son derece dikkat çekici konuşmalar yapıldığını hatırlıyorum. Daha doğrusu, böyle olduğunu okumuştum. Mesela, orada saptanan çok önemli bir şey; burada da aynı şekilde gidiyor. Nükleer santraller olunca, hep ölümcül sonuçlardan bahsediliyor.

Ben, kimya mühendisiyim. Bizim de mühendislik alanımızda ve sektörel alanımızda gerçekten son derece kötü örnekler var. Örneğin, Hindistandaki Bhopal kazası gibi. Ama bir kimya tesisi söz konusu olduğunda, solunum yolları rahatsızlıkları ve diğer konular, bir tesisin kapatılabilmesi için bir neden sayılıyor; fakat nükleer söz konusu olduğunda, nedense, sadece ölümcül olaylardan bahsediliyor.

Yine o toplantılarda, bir hafta evvel Viyana’da yapılan ve nükleercilerin yapmış oldukları toplantıda, örneğin, tiroit kanseri, tedavisi olan ve ölümcül olmadığı kabul edilen bir hastalık olarak kabul ediliyor. Ben, bunu merak ediyorum; yani eğer bir parça açılım getirebilerseniz, sevinirim. Neden nükleer farklı standartlar içerisinde değerlendiriliyor, neden nükleerin insanlar üzerindeki etkileri hep farklı standartlar içerisinde değerlendiriliyor? Yani bu yapıyı koruyan “ilahi” güç nedir, bunu öğrenmek istiyorum.

OTURUM BAŞKANI- Teşekkür ediyoruz.

İki soru daha alalım. Sanırım, belli bir olgunluğa da ulaştık.

Buyurun.

BÜLENT YAPICI (Hacettepe Üniversitesi Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı - Fizik Mühendisi)- İnci hanım, “iyot 131 tiroit kanseri yapar,” dedi. Bu konuya değinmek istiyorum. Nükleer tıpta, tiroit kanseri tedavisi için, iyot 131 radyoizotopu kullanılmakta. Buna nasıl bir yanıt verecek? Radyasyon onkolojisinde, kanser tedavisi için, yüksek dozda radyasyon kullanıyoruz. Radyasyon doğru kullanıldığı sürece, insanın yararına da büyük katkılar sağlamaktadır.

Teşekkür ediyorum.

OTURUM BAŞKANI- Biz teşekkür ediyoruz.

Bir soru daha alalım.

Buyurun.

HÜSEYİN BAZU (Ankara Üniversitesi Fizik Mühendisliği Bölümü)- Sayın Erdoğan beye, konuşması için teşekkür ederim.

Ermenistan’da, Bulgaristan’da, Romanya’da ve Ukrayna’da nükleer santrallerin bulunduğunu, bunların Türkiye için zararlı olabileceğini söylediler. Ben de şunu söylüyorum: Madem bunlar Türkiye için zararlıysa, Türkiye’de niçin nükleer santral olmasın? Ayrıca birisi araba kullanıyor ve araba kaza yapıyorsa o zaman, “Arabalar kaza yapar; araba kullanmayalım,” mı dememiz lazımdır?

Şunu da biliyoruz ki: Çernobil’de, geçmişte bir facia yaşanmıştır. Bu, insanlık için zararlı olmuştur. Fakat bilime, teknolojiye sahip çıkmamız gerekir. Batı tipi nükleer santrallerde koruma kalkanı vardır; bunu da bilmeliyiz. Bugün, Fransa’da, plaj kenarında nükleer santral vardır ve insanlar denize girebilmektedirler. Stratejik olarak, nükleer santraller niçin kazanılsın? Türkiye’ye katacağı katkı göz ardı edilebilir mi? Sovyetler Birliği gibi, İran gibi, tam bağımsız olmuş ülkeler ve Avrupa’daki demokratik ülkeler bu teknolojiyi kullanabiliyorsa, Türkiye niçin kullanmasın? Lütfen, Türkiye’nin yararını da göz ardı etmeyelim.

Teşekkür ederim.

OTURUM BAŞKANI- Teşekkür ediyoruz.

Buyurun.

GÖKÇEN ÇAPKINCI- Kuzey Denizi sahilinde, Fransa’da, NATO üyesi ülkelerin katılımıyla bir toplantıya gitmiştik. NATO Paketi çerçevesinde enerji zafiyetini ortadan kaldırmak üzere, bizi 1 günlüğüne, Brüksel’den, Paris’in Kuzey Denizi kıyısındaki santrale götürdüler. Çernobil olayının üzerinden de takriben 5–6 ay geçmişti. “Bakın, orada böyle bir şey oldu, ama bir de bizim gelişmiş teknolojileri bir görün,” dediler. Santralin tamamını ziyaret ettik. Öğle saati oldu. Öğle saatinde, denize kurulmuş ve soğutma havuzlarının filan bulunduğu yerin üzerinde yemek ikram ediyorlar; güzel şaraplar, deniz ürünleri filan. Biz de onları afiyetle yedik. Başkan, yemek sonrasında şunu söyledi: “Size ikram ettiğimiz bu deniz ürünleri, bu soğutma sularında yetiştirilmiş ürünler.” Öyle mi, değil mi, bilmiyorum. Midye, istiridye, karides filan... “Ama bunu size baştan söylemedik; çünkü radyasyondan korkarsınız filan diye,” dedi. Hepimizde bir şok oldu.

Bu anımı anlatmak istedim. Hâlâ kendi kendimden şüphe ederim. “Keşke bilseydim de, yemeseydim,” diye, kendi kendimden şüphe ederim.

İkinci bir hususa değinmek istiyorum.

Almanya’da 6 sene yaşadım. Yakınımızda iki tane nükleer santral vardı. Alman dostlarımız hep ölüm korkusuyla yaşarlardı. Atıklar geçerken de, oradan geçirmezdik. Tava, tencere, bilmem neyini alır, pankartlarla yola çıkar. Gelişmiş toplumu anlatıyorum. Yaşadım orada. Ben, 76 yılında döndüm. 86 yılı içerisinde, benim bulunduğum Linebourg Kenti’nde, 10 sene içerisinde bütün dostlarımı kaybettim. Ben de o korkuyla yaşadım. Yaşayan arkadaşlardan birkaçı, “İyi ki geri döndün. Herhalde sen de toprağın altına giderdin,” dediler.

Beyler; biraz literatüre bakalım. Ben, çeşitli yayınlara bakıyorum, Internet’e de giriyorum. Bugün, gelişmiş ülkeler dahi bu teknolojilerini durduruyorlar, geri adım atıyorlar. Bizim bu kadar borazancılık yapmamızın sebebi nedir? Üstelik, 62 senesinde, Nükleer Araştırma Kurumu’nu gezdim. Yakın zamana kadar orada çalışan arkadaşlarımız şunu söylüyorlar: “Burası bir araştırma kurumuydu.” Sayın hocalarımızın dediği gibi. Herkes bu heyecan içerisinde, bilhassa üniversiteler; “Biz, bu araştırmadan payımızı alalım.” Aldınız işte. Bu araştırmaları yapan arkadaşlarımız, “Zenginleştirilmiş uranyumun milimetresine, mikrometresine, miligramına bakıncaya kadar, hepsinin hesabı soruldu, devamlı kontrol altında tutulduk ve maalesef, araştırmalarımız birçok bakımdan engellendi,” diyorlar.

Şu noktaya dikkatinizi çekmek istiyorum: Enerji santrali, nükleer olarak en yüksek üretimin olduğu yer Fransa’dır. Dünyada üç teknoloji var; Kanada, Amerika, Fransa. Almanya’da geridir, Yunanistan’da çok azdır, İtalya’da azdır, İngiltere geride kalmıştır. Lütfen, dünyadaki bu hareketlerden kendimizi yadsımayalım.

Teşekkür ederim.

OTURUM BAŞKANI- Biz teşekkür ediyoruz.

Değerli panelistlerimize kısaca söz vermek istiyorum.

Buyurun Sayın Gökmen.

Prof. Dr. İNCİ GÖKMEN- Yasaklarla ilgili sorudan başlayayım. Bir de yazılı soru geldi. Sanırım, bunu yanlış aksettirdim; yani “Bu yasağa karşılık, biz hiçbir şey yapmadık,” gibi algılanmış. Öyle olmadı. Bizim yaptığımız çalışmaları rektörlüğe sunduk; ama ondan sonra da basında çok yoğun olarak yer aldı. Bize gelen bütün örnekleri ölçmeye çalıştık, halkı bilgilendirmeye çalıştık.

Yasak da şöyleydi: Ağustos ayında, üniversitemize ve bütün üniversitelere bu yollanmış; ... Başkan Vekili imzasıyla, Radyasyon Güvenliği Komitesi kurulduğu haber veriliyor ve Karadeniz’de radyasyon seviyesini tespit etmek üzere, bazı üniversitelerin gerekli koordinasyon ve işbirliğine riayet etmeyerek, ölçümler yaptığının anlaşıldığı; Türkiye’de radyasyon ölçümleri, sonuçları ve etkileriyle ilgili olarak, Türkiye Radyasyon Güvenliği Komitesi’nin bilgisi ve izni dışında herhangi bir şeyin yapılmaması... Ayrıca, bugüne kadar yapılan ve yapılacak çalışmalarla ilgili bilgi ve belgelerin söz konusu Komite’ye bildirilmesi istenmek-

tedir. Bu yasak, üniversitemize bilgi olarak aktarıldı. Ama daha iki gün önce konuştuğum İstanbul Üniversitesi'nden bir arkadaşım, bunun üniversite yetkililerine imza karşılığında tebliğ edildiğini ve oralarda çok etkili olduğunu söyledi. Bu, sanırım, üniversite tarihindeki yüz karası evraklardan biridir; yani bilime yasak konulmaya çalışılması. Ama keşke diğer arkadaşlarım da çalışabilselerdi. Çay konusunda, elimizden geleni yapmaya çalıştık.

Bir arkadaş, tiroit kanseri tedavisinde iyot kullanıldığını dile getirdi. Evet, pek çok kanserde de hem radyoysan kullanılır -ışın tedavisi- hem de radyoaktif madde kullanılabilir; ancak, bu, her kişiye uygulanmaz. Çernobil örneğinde, yaşadığımı paylaştığım şeyde, maalesef, çay, herkese içirildi. Bizim engellememizle, belki bir noktaya kadar azaltıldı bu; ama böyle bir şey vardı. Örneğin, o tarihte, Avrupa'da yenilip içilen şeylerin ölçümleri yapıldı ve insanlara bildirildi. Pek çok taze sebze ve meyvenin de imha edildiğini duyduk. Dolayısıyla, yasak koymak yerine, bütün bunları yapılabilirdi. Yani kanserde tedavi amaçlı kullanılan radyoaktif maddenin dozu seneler içinde azaltıldı; yani eskiden çok daha fazla dozda ışın verilirken, şimdilerde kullanılan çok daha az.

Doğal radyasyonda da, genel radyasyonda da “ALARA” diye bir prensip var, as low as reasonably achievable; yani olabildiğince düşürmek esas olmalıdır. Doğrusu, kanserin artışının da doğal bir şey olduğunu kabullenmeyi kabullenmek istemiyorum. Benim ailemde iki kanser vakası var. Geçen hafta Karadeniz'deydim. Oradaki insanlar, artık doğal nedenle ölüm olmadığını, tüm yakınlarının kanserden öldüğünü söylediler. Hal böyleyken, “Bu böyledir, kanser artacaktır. Hepimiz sonunda kanserden öleceğiz,” demek yerine, bunun sebebi radyasyon mudur, besinler midir, sigara mıdır, bilim insanları olarak, bu tespitleri yapmamız ve insanlara bunun etkilerini azaltacak önerileri geliştirmemiz lazım. Çünkü kanser, hakikaten çok da acı veren bir hastalık. Diğer konuşmacı arkadaşım bahsetti. Ailesinde kanser olanlar bunu biliyordur. Parasal boyutu çok şey; yani bir sağlık güvenceniz yoksa altından kalkamayacağını boyutta. Dolayısıyla, “Kanser vardır, artacaktır” şeklinde bir varsayım doğru değil.

Çernobil'in etkisinin, Hiroşima ve Nagasaki'nin 100 katı olduğu benim iddiam değil; bunu bazı çevreler söylüyorlar. Çünkü hakikaten, Hiroşima ve Nagasaki'nin etkisi yerel oldu, oradaki insanları sildi süpürdü; ama Çernobil'in etkileri Japonya'da da ölçüldü, İngiltere'de de ölçüldü, hatta Amerika'da bile ölçüldü.

Bir başka kaynak da -bu belki göz ardı edildi- reaktör kazalarından önce de radyoaktivite vardı; çünkü denemeler yapılıyordu. Mesela, elimde bir kaynak var; bu denemelerin sonuçlarının bizim bildiğimizden daha fazla sayıda olduğunu söylüyor. Örneğin, tiroit kanserinde, 10 bin–75 bin arasında, sadece denemeler sonunda artış olduğu söyleniyor. Bazı araştırmalara göre, düşük dozda radyoaktivitenin kanser yapma riski de sabit; yani “Bu hiç yoktur” diye bir şey söz konusu değil.

Granitlerle ilgili endişe; sanırım, Atom Enerjisi bunun muhatabı. Granit, önemli bir doğal radyoaktivite kaynağıdır. Hatta ve hatta Amerika'da 20 bin kişinin radon nedeniyle kanser olacağı varsayımı üzerine, bunu azaltmak için çalışmalar yapılıyor.

Süre çok kısıtlı olduğu için, hızlıca gidiyorum. Eğer başka sorularınız da varsa, çıkışta da paylaşabiliriz.

OTURUM BAŞKANI- Teşekkür ederiz.

Buyurun Sayın Erdoğan.

TUFAN ERDOĞAN- Benim, şu şekildeki sorulara çok canım sıkılıyor: Referans veriyorsunuz, diyorsunuz ki, “Amerika Birleşik Devletlerinde, Radyasyon Halk Sağlığı Projesi 2003.” Buna ulaşmak çok basit. Diyorsunuz ki, “Radyasyon riski üzerine, Avrupa Birliği Komisyonu Raporu - 2003 Ocak.” Bunlara da ulaşmak çok basit. Sonuç olarak şunu söylüyorum: “Bu adamlar, ‘Az dozajlı radyasyon yayan stronsiyum 90 ile uzun süreli temas, kısa süreli yüksek dozajla temastan 100–1000 kat daha tahribat yaratıyor’ diyor,” diyorum. Arkadaşımızın biri kalkıyor, “Ben, buna inanmıyorum,” diyor. Böyle bir şey olur mu?

İki tane referans var; bu referanslara inanmıyorsanız, oturun, buna bir cevap yazın. Oturduğunuz yerden, buradan ahkâm kesmeye karşıyım. “Ben, buna inanmıyorum.” İnanmıyorsan, o senin problemin. İki tane bağımsız kuruluş bunu yapmış. “Ben, inanmıyorum.” O zaman, sen, bu işten anlamıyorsun.

Bu şekildeki sorular beni rahatsız ediyor. “İnanmıyorum” vesaire gibi konuşmalar bilimsel konuşma değil. Soru sormada bile bilimselliğe dikkat etmek lazım.

Abdullah Bey, biraz da kinayeli olarak, “Aynı konuşmayı Tıbbi Jeoloji Kongresi’nde de yaptım,” dediler. Hayır, buna benzer bir şey yaptım. O, daha kapsamlıydı; ama siz, orada daha hazırlıklıydınız. 15 tane arkadaşınız, orada bir bölgeye oturmuştu. Hatta Azeri doktor, immünolog filan, tam kadro olarak gelmiştiniz orada. Oradaki hazırlığınıza saygı duyarak söylüyorum; yani orada saatlerce beklediniz beni. Bence, büyük bir saflıktır. İmmünolog kardeşimin oradaki sorusunu hatırlattınız bana. İmmünolog kardeşim, konuya başlamadan evvel şunu söyledi: “Bu, nasıl bilim adamlığıdır? Ben, stronsiyumu ilk defa duyuyorum; ama stronsiyumla immünoloji arasında bağlantı kurulmasına karşıyım.” Şeker kardeşim, stronsiyumu ilk defa duyuyorsan, stronsiyumun bağışıklık sistemi üzerinde yarattığı etkiyi niye tartışıyorsun benimle? Ben, senden önce duymuşum stronsiyumu ve bu konuda binlerce şey okumuşum. İmmünolog olmaktan başka bir özelliğin olmadığı için, bana bunu yedirecek misin? Hayır, kardeşim! Ben yemem. Fizikçi olduğun için, bana, nükleer santrallerin faydalı olduğunu mu söyleyeceksin? Hayır, kardeşim! Ben yemem. Her bilim adamı, her söylediğiyle doğru değil. Benim hayatımı, benim sıhhatimi etkileyecek bir konuda, eğer bir immünolog kalkıyor, “Ben, stronsiyumu hiç duymadım hayatımda. İnceleyeceğim inşallah. Ama şu anda, onun bağışıklık sistemini etkilediğine inanmıyorum,” diyor. Bu mudur bilimsellik? Bana onu örnek göstermeyin.

Bir bayan da oradan kalkıp, “Yalan, yalan efendim, her şey yalan,” diyordu. Nedir yalan? “Canım, şimdi hepsini söyleyemem; ama hepsi yalan,” diye bağıırıyordu. Bu mudur bilimsellik? Yani çok iyi bir ekibiniz vardı, ama hazırlıklı değildiniz.

Benim sahamda 22 tane arkadaşım ölmüş. Çernobil yüzünden, 22 tane arkadaşım ölmüş sahamda. Aynı ekibe, oradan bir Azeri doktor getirilmiş; “Ben bilirem, Azerbaycan’da kanser yoktur,” diyor. Ben, senin gırtlığını sıkarım. 22 tane adamı kaybetmişim ben, bir geri zekâlı gelip, “Azerbaycan’da kanser yoktur,” diyor. Böyle saçma şey olur mu? Sizin bilimden anladığınız budur.

Hatta bir arkadaşımız o kadar coştı ki, “Efendim, siz, pipo içiyor musunuz? Pipoyla beni zehirliyorsunuz,” diyor. “Kardeşim, radyasyonun zehirli bir şey olduğunu biliyorsun da, benim pipom mu çıktı? Evvela, kurduğun santralden başla şuna. Madem radyasyon zararlı, benim pipoma niye pislik atıyorsun?” dedim. Herif, benim pipoma takmış. Bilimselliğe bakın! İstirham ederim efendim. Bir kepezelikti o toplantı, bir utançtı o toplantıda sorulan sorular.

Ben, “Sıfır radyasyon” derken, doğal radyasyonu, background radyasyonu katmıyorum hesaba. Ben, onun içine doğuyorum, babam da onun içine doğmuştu, dedem de o radyasyonun içine doğdu, yüzlerce nesildir o radyasyonun içinde doğuyorum; çünkü doğadan gelen radyasyon. Ben, onunla birlikte yaşıyorum. Benim bahsettiğim sıfır radyasyon, sizin kötü teknolojinizle, ilkel teknolojinizle getireceğiniz ilave radyasyon. Ben, bunu almak zorunda değilim; doğadan yeteri kadar alıyorum zaten.

Biraz evvel ne dedim? Bakû’de, petrol suları yerin altında durduğu zaman, bir problem olmuyor; ama üretim yaptığımız zaman, petrollü suları çıkarttığımız zaman, içindeki iyot ve baryum, insanları öldürüyor, doğadaki dengeyi bozmuş oluyorum. Bu da bir suçtur. Sen, doğadaki dengeyi bozarak, bana ilave radyasyon verme kardeşim; ben, doğadan yeteri kadar alıyorum. Ben, doğayla barışığım. Uçaktaki pilot, o da alıyordur. Büyük ihtimalle de, uçak düşmezse eğer, ya kanserden, ya bir şeyden ölüyordur.

Şunu düşünün efendim: Bir uçakta gidiyorsunuz; hostes, alıyor eline mikrofonu, “Sayın bayanlar, baylar; uçağımıza hoş geldiniz. Kalite kontrolümüzde, yüzde 98 kalite şeyimiz olduğu çıktı ortaya. Yani havadaki 100 uçağımızdan 98’i havada kalıyor, sadece 2 tanesi düşüyor,” diyor. Aritmetiksel olarak bakarsanız, inanılmaz bir kalitedir bu. Ben, şu anda, ya 2 tanesinden bir tanesindeysem, o hostesi boğarım. Söylenir mi bu, “Her 100 uçağımızdan 2’si düşüyor,” denir mi? Demek ki, ben uçakta giderken, yüzde yüz kalite ve risksizlik arıyorum. Benim orada duymak istediğim tek şey, “100 uçağımızın 100’ü de havada kalacak.” Uçakta giderken bunu arayacağım, alternatif bir taşıma aracında giderken yüzde yüz kalite arayacağım; çok affedersiniz, boktan elektrik elde etmek için, nükleer enerjide bu riske katlanacağız! Bunu hangi mantık, hangi ahlak, hangi bilim kabul eder! Ben, kabul etmiyorum. Kabul edenlere helal olsun.

Teşekkür ederim.

OTURUM BAŞKANI- Sayın Erdoğan’a teşekkür ediyorum.

Dr. ABDULLAH ZARARSIZ- Arkadaşımız, amiyane tabirle konuşuyor.

TUFAN ERDOĞAN- Ne konuşuyorum?

Dr. ABDULLAH ZARARSIZ- Şu anda söyleyemeyeceğim lafı söylediniz. Galiba, farkında değilsiniz.

OTURUM BAŞKANI- Sanırım, tarz olarak öyle bir tercihi söz konusu.

GÖKÇEN ÇAPKINCI- Sayın Başkan, dünyadaki durumun çok kısa bir özetini sordum size.

OTURUM BAŞKANI- Sayın Çapkıncı, bu, diğer oturumların konusu. Bu oturumun konusu, Çernobil’in etkileridir.

Bir de yazılı bir soru var. Cevap vermek durumunda olan arkadaşımız yok. İsrail’deki ve İran’daki nükleer reaktörlerin Türkiye’ye etkisi sorulmuş. İfade olarak, birinde reaksiyon, diğerinde radyasyon denilmiş. Sanırım, burada kasıt nükleer reaktörler.

Bu soru, Sayın Erdoğan’a sorulmuş. Sayın Erdoğan, “Bu konuda bir bilgim, bir araştırmam yok,” diyor. Fakat göstermiş olduğu haritalarda dikkat çekmiştir; yerel olarak, yerel ölçekte, bağışıklık sistemine yönelik olumsuz etkilerinin en azından istatistiksel olarak görüldüğü haritalar var.

Katılımınız ve sabrınız için teşekkür ediyorum.

Bir ara verelim, biraz kendimize gelelim.

SUNUCU- İkinci Oturumumuzun Başkanlığı’nı, Çevre Mühendisleri Odası Yönetim Kurulu İkinci Başkanı Sevinç Karakaya yapacak.

Oturumumuz, yemek öncesinde ve yemek sonrası devam etmek üzere bölünmüş durumda. Gerekli bilgiyi zaten Sevinç Hanım sizlere aktaracak.

Oturum başlığımız, “Nükleer Santraller, Türkiye ve Dünya.”

Oturumu yönetmek üzere, sözü, Sayın Sevinç Karakaya’ya bırakıyorum.

İKİNCİ OTURUM

NÜKLEER SANTRALLER, TÜRKİYE ve DÜNYA

Oturum Başkanı: Sevinç KARAKAYA (ÇMO Yönetim Kurulu İkinci Başkanı)

OTURUM BAŞKANI- Merhabalar.

Öncelikle, Çevre Mühendisleri Odası adına, hepinize “Hoş geldiniz” diyorum.

Biraz süre problemi yaşamamızdan dolayı, bu oturumu ikiye bölmek durumundayız. Arkadaşımızın da belirttiği gibi, saat 13.30’da yemek arası vereceğiz. Saat 13.30’a kadar, iki konuşmacımızın sunuşlarını alacağız.

İlk etapta, Peyzaj Mimarları Odası adına Redife Kolçak’ın sunuşunu alacağız.

Sayın Kolçak’ın kısa bir özgeçmişini size sunmak istiyorum.

1984 yılında, Ankara Üniversite Ziraat Fakültesi Peyzaj Mimarlığı Bölümü’nden mezun oldu. 1985–2005 yılları arasında, Ankara Büyükşehir Belediyesi Çevre Koruma Daire Başkanlığı’nda çalıştı. Eylül 2005 tarihinde, Peyzaj Mimarları Odası’nda Teknik Danışman olarak göreve başladı. Nisan 2006’dan itibaren de Oda Genel Sekreteri ve Yönetim Kurulu Üyesi olarak görev yapmakta.

Buyurun Redife Hanım.

REDİFE KOLÇAK (TMMOB Peyzaj Mimarları Odası Genel Sekreteri)- Öncelikle saygılar sunuyorum. Hoş geldiniz

İlk kez bir oturumda konuşmacı olarak katılıyorum. Hem ilk kez olmasının heyecanı hem de böyle bilgi ve deneyimi ile ihtisaslarına bu kadar hâkim bir topluluk önünde olmanın heyecanı ile eğer sunumum sırasında bir aksama olursa şimdiden affınıza sığınıyorum.

Peyzaj mimarlığı mesleği disiplini açısından olaya bakmak ve sizlerle ne düşündüğümüzü paylaşmak için buradayım.

Hepinizin bildiği gibi, Peyzaj Mimarlığı, doğal ve kültürel varlıkların, çevrelerin, ekonomik, ekolojik, işlevsel ve estetik ölçülere uygun olarak planlanması, tasarımı, onarımı, korunması ve yönetimi konularında fiziksel planlar yapan meslek disiplindir. Doğal ve kültürel yapının insan kullanımına açılımındaki fiziki planlar yapılırken en önemli kriter de koruyarak kullanımdır. Bizler, bölgesel ve yerel ölçekte planlamaları yaparken, öncelikle ekolojik verilerin bileşenlerinin değerlendirmesini yapar ve planlara aktarıyoruz. Nükleer enerji ve nükleer santralleri, özellikle bölgesel peyzaj planları yaparken ortaya koyduğumuz çalışmadaki doğal denge, koruma ve kullanım ilkelerimizi ve toprak, su, hava değerleri açısından, bizi son derece yakından ilgilendiriyor.

Nükleer enerji, hem meslek disiplininiz gereği, hem kamusal ve toplumsal sorumluluğumuz gereği, hem de bu ülkenin gelişim ve nazım planlarındaki fizibilite raportörleri olarak da, ekonomik anlamda hakça dağıtım ilkesi gereği ilgilendiriyor ve ciddi şekilde kaygılandırıyor.

Teknolojisiyle, çalıştırılmasıyla, yakıt ve tüm özellikleriyle tamamen dışa bağımlı olan nükleer santrallere ve enerjisine ülkemizde hiç ihtiyaç olmamıştır, bundan sonra da olmayacağına inanıyoruz. Alternatif enerji kaynaklarına yatırım yapmayanlar aslında biliyorlar ki, yerli ve yenilenebilir enerji potansiyellerinin değerlendirilmediği, üstüne üstlük, ulusal enerji iletişim hatlarındaki kaybın yüzde 25'lere ulaştığı ülkemizde nükleer santraller son seçenek değil. Önce enerji hatlarını yenileyerek, 4-5 nükleer santrale eşdeğer enerji kazandırılabilceğini zaten onlar da biliyorlar ve zaten kendi planları da 5 enerji santrali.

Tüm canlı yaşamını, doğal yaşam ortamlarını tehdit ederek, ekolojik bir felakete yol açma olasılığının yanı sıra, nükleer santraller tamamen dışa bağımlı olduğundan, ekonomik olarak da Türkiye'yi ve geleceğimizi 100 yıllık ipotek altına alıyorlar.

Nükleer enerji üretimi, hepimizin de inandığı ve bildiği gibi, bilinen en kirlenici, en pahalı enerji üretim biçimi ve;

Uranyum madenciliğinde ve yakıtın artırılıp zenginleştirilmesinde oluşan RADYOAKTİF ATIKLAR,

Santralin sürekli ürettiği düşük düzeyli rutin RADYASYON,

Gerçek boyutları gizlemeye çalışılan KAZALAR,

Okyanusların ve toprağın derinliklerine atılarak, bin yıllar boyu çocuklarımıza zehirli miras oluşturacak korkunç RADYOAKTİF ATIKLAR,

Nükleer silah hammaddesi olan PLÜTONYUM ÜRETİMİ,

ile en ölümcül enerjidir. Karşılaşacağımız tablo, genetik yapısı bozulmuş canlılar, kanserden ölen insanların sayısının vahim boyutu, toprak ve suyun kirlenmesiyle oluşacak ekolojik zincirin halkalarının kırılması.

“Bütün dünya nükleer enerjiye yöneldi” gerekçesiyle, sermaye şirketleriyle görüşmelere başlayıp, devlet olmanın temel ilkesi olan “hakça dağıtım”ın görmezden geldiği ve bu tavrın artık bir stil olduğu 59.Dönem Hükümetinin, bizim hakkımız olan bütçeden üretilen enerjinin hakça dağıtımını yapmayacağı; enerji politikasını halktan yana değil, sermayeden yana kullanacağı artık aşikârdır.

Geleceği olmayan tehlikeli ve pahalı enerji üretimine yönelerek, enerjinin kimin için ve nasıl üretildiği sorgulanmadan, ekolojik ve toplumcu bir çözüm getirilmeden, enerji sorunu çözülemez.

Körüklenen “enerji ihtiyacı” söylemleri, hayatımız üzerine yeni yıkımlar ve tehlikeler inşa ediyor. İnsan sağlığı, diğer canlıların sağlığı ve ekolojik denge için, ZARARı artık tartışma konusu bile olamayacak nükleer enerji, yaşadığımız topraklara kolektif mutluluk yaratacak bir çözümmüş gibi sunuluyor.

Kendini doğanın bir parçası olarak görenlerin, bu kadar fazla enerjiye ihtiyaçları yoktur. Üretilen elektriğin sadece yüzde 17’si evlerde kullanılıyor. Enerji, esas olarak, iktidarların ve sermayedarların katliamları için kullanılıyor.

Çernobil sonrası gözden düşen nükleer enerji, Kyoto Sözleşmesi bağlamında da, küresel ve yerel soyguncu iktidarlar tarafından yeniden gündeme sokuluyor.

Ülkemizde de küresel enerji politikalarını yeniden şekillendiği şu günlerde bir enerji sorudur gidiyor. Burada en önemli nokta, bu enerji sorununun kimin enerji sorunu olduğudur; BİZİM OLMADIĞI KESİN.

Kalkınma ve uygarlık modeli kandırmacası ile zorunluluk alanlarını sürekli küreselleştiren, küreselleşirken kılcallaşan kapitalizme karşı özgürlük alanları yaratmak, hayati bir meseledir.

Türkiye’de nükleer enerji santrali kurma girişimleri, dünyada yaşanan enerji ve egemenlik savaşlarının bir uzantısıdır.

Nükleer karşıtı olmak, savaş karşıtı olmaktır.

Biz, doğayı, diğer canlılarla paylaştığımız evimiz olarak görüyoruz. Evimizin ortasında nükleer santral istemiyoruz; evimizde kapitalizmi istemediğimiz gibi. Tüketilen doğal kaynaklar uygun koşullarda kendilerini yenileyebilirler; ancak, enerji ve egemenlik savaşı politikaları üretenler doğaya bu fırsatı verirse. Binlerce yıllık kazanımlar, ekolojinin kendi içerisinde yarattığı olağanüstü denge; rant uğruna, yaşadığımız dünyayı kendilerine sınırsız pazar haline getirmek isteyen sermayedarlar bilmelidirler ki,

Dünyanın kaynakları sınırlıdır.

Hayal edebilecekleri en ileri teknolojiler bile yeryüzü kaynaklarını arttırmaya olanak tanımayacaktır.

Çok teşekkür ediyorum.

OTURUM BAŞKANI- Redife hanıma, sunuşu için teşekkür ediyoruz. İkinci sunuş için, Doç.Dr. Mehmet Tombakoğlu’nu davet ediyoruz. Sayın Tombakoğlu’nun kısa bir özgeçmişini sizlere sunmak istiyorum.

1965 doğumlu. 1986 yılında, Hacettepe Üniversitesi Nükleer Enerji Mühendisliği’nden mezun oldu. 1991 senesinde, Michigan Üniversitesi’nde nükleer mühendislik yüksek lisansını ve doktorası tamamladı. 1991–1992 yılları arasında, Hacettepe Üniversitesi Nükleer Enerji

Mühendisliği Bölümü Öğretim Görevlisi olarak çalıştı. 1992–1997 yılları arasında, yine Hacettepe Üniversitesi Nükleer Enerji Mühendisliği Bölümü’nde Yrd. Doç. Dr. olarak görev yaptı ve 1997 yılında doçent doktor oldu. 2001 senesinden bu yana, Hacettepe Üniversitesi Nükleer Bilimler Enstitüsü’nde Müdür Yardımcılığı ve 2003 senesinden bu yana da Hacettepe Üniversitesi Nükleer Enerji Mühendisliği Bölüm Başkanı olarak görev yapmaktadır.

Buyurun Mehmet Bey.

Doç. Dr. MEHMET TOMBAKOĞLU (H.Ü Nükleer Enerji Mühendisliği Bölüm Başkanı)- Teşekkür ederim.

Öncelikle, bu toplantıda bize de söz hakkı tanındığı için, Odaya teşekkür etmek istiyorum. Biraz farklı bir bakış açısı olacak. Sonuçta, nükleer mühendis olduğumuz için, bir şekilde taraf olarak gözükmekteyiz. Olduğunca objektif olmaya çalışıyoruz.

Kısaca, dünyada nükleer güç, konumu ve dağılımıyla ilgili bir bilgi vereceğim. Daha sonra, reaktör tipleri nelerdir; şayet Türkiye’de nükleer reaktör alınacak olursa, ne tür bir tercih yapılır, dünyada nükleer santrallerin geleceği nedir, onunla ilgili bir sunum yapacağım. Daha sonra da Türkiye ve nükleer enerjiyle konumuzu kapatacağız.

İlk olarak, nükleer teknolojinin şu andaki konumuna bakacak olursak, ilk ticari nükleer reaktör 1950 yılında çalışmaya başlıyor. Bunun anlamı şu: Şu anda, 56 yıllık bir teknoloji birikimi ve deneyim mevcut. Şu anda, 31 ülkede 441 nükleer güç santrali çalışmakta ve bu santrallere yaklaşık 370 bin gigavat elektrik enerji kapasitesi var. Baz yük güçte çalışan -bunu özellikle söylemek istiyorum; “Enerjiye ihtiyacımız var mıdır, yok mudur?” tartışmasını daha sonra yapacağız- bu nükleer reaktörler, dünya elektrik enerjisinin yaklaşık yüzde 16’sını karşılamakta. 56 ülkede 248 araştırma reaktörü bulunmakta ve yaklaşık 220 reaktör de uçak gemileri ve denizatlılarında kullanılmakta. Şu anda inşa halinde olan yaklaşık 27 nükleer reaktör var. Bu sayılar devamlı değişken; yani şu anda 29 da olabilir.

Nükleer elektrik üretiminin toplam enerji üretimindeki payına bakacak olursak, 1971’li yıllarda, özellikle petrol krizi sonrası nükleer teknolojiye olan ilgi artmış. Görüldüğü üzere, 89 yıllarına kadar lineer bir şekilde artıyor. Çernobil olayından sonra bir durağanlık var. 91 yıllarından itibaren bakacak olursak, nükleerden üretilen elektrikte bir artış söz konusu; ama genel olarak baktığımızda, yüzde olarak oranına baktığımızda, yüzde 16–17 civarında seyrettiğini görüyoruz. Dünyadaki nükleer sayısı artmamasına rağmen üretilen elektrik miktarında bir artış gözlenmektedir. Bunun temel nedenlerinden birisi, 1970’li yıllarda yüzde 65 olan kapasite kullanımının şu anda yüzde 85’lere çıkması.

Son 2 yıla bakacak olursak, 2006 yılı verileri, 12 Mayıs içinde bir nükleer reaktör devreye giriyor. 2006 15 Martta, 1304 megavatlık bir nükleer reaktörün Japonya’da olması lazım. İspanya’da kapanan bir reaktör var. Özellikle düşük güçteki reaktörler kapatılmaya başlandı. 2005 yılında yeni açılan 4 tane nükleer reaktör var, inşasına başlanan 3 tane nükleer reaktör

var, 2 adet de kapanan nükleer reaktör var. Kapanan nükleer reaktörlerin bir kısmı ticari ömürlerini doldurdıkları için kapanıyor. O ülkenin kendi enerji politikası kapsamında kapanan nükleer reaktörler de olabiliyor.

Eğer elektrik üretimine bakacak olursak, Litvanya lider gözüküyor; Fransa, Slovakya, Belçika, bu şekilde devam ediyor. Amerika Birleşik Devletleri yüzde 20 gibi gözükmekte; ama reaktör sayısı bakımından bakacak olursak, dünyadaki reaktörlerin yaklaşık 4’te 1’i bu ülkede. Bu ülke sayısı yaklaşık 30 civarı. Çin’in oranı çok düşük gözükmekte; ama Çin, hızla nükleer reaktör santrallerine yatırımını yapmakta ve uzun vadede bu oran artabilir.

“Nereden nereye gelindi; yani teknoloji yerinde mi sayıyor, yoksa gelişme var mı?” diye bakacak olursak, ilk jenerasyon, ilk prototip reaktörler 1950’li yıllarda, Spingford, Dressden, Fermi I, farklı reaktörler. Daha sonra ikinci jenerasyon ticari reaktörler devreye giriyor. Bunlar, hafif su soğutmalı basınçlı su reaktörleri, kaynar su reaktörleri ya da ağır su reaktörleri. Rus teknolojisi WWR, ACR oluyor. Bu reaktörlere ikinci nesil reaktörler deniyor. Gelişmiş reaktör tiplerine bakacak olursak, Geliştirilmiş Kaynar Su Reaktörü, Sistem 80. IPR dediğimiz reaktör, Fransızların teknolojisi olmakta. Bu üçüncü nesil reaktörler şu anda ticari olan reaktörler; yani birisi, “Ben, nükleer reaktör alıyorum” derse, alacağı nükleer reaktör büyük bir ihtimalle bu üçüncü nesil nükleer reaktörler olacak. Üçüncü nesil reaktörlerin devamında yeni tasarımlar da öngörülmekte; fakat bunlar 2020-2030’lu yıllardan sonra, ülkelerin kendi ihtiyaçlarına has geliştirdikleri tasarımlar olmakta. Japonya, kendi ihtiyaçlarına göre reaktör geliştirmeyi planlıyor.

Ekonomik olması, güvenlik önlemlerinin geliştirilmiş olması, çok az sayıda kullanılmış yakıt üretmesi ve bu reaktörlerin plütonyum kullanmaya elverişli olmaması, istenen özellikleri.

Tiplerine göre baktığımızda, geliştirilmiş kaynar sulu reaktörlerden 4 ünite gözüküyor. En önemli reaktör tipleri kaynar su reaktörleri. Bu kaynar su 89 tane; ama hafif su soğutmalı basınçlı su reaktörleri (PWR) ise dünyada 214 tane. VVR’lar Rus teknolojisi olup, bir de PHWR diye yazılan basınçlı ağır su reaktörleri var; bunlar Kanada teknolojisi. 41 adet olarak gözükmekte.

Bu reaktörlerin temel özelliği nedir? Normal termik bir santralden bir farkı yoktur. Tek farkı, reaktör bölgesinde ısıyı nükleer reaksiyon sonucu üretmeniz. Kimyasal reaksiyon sonucu ısı açığa çıkması yerine, nükleer reaksiyon sonucu ısı açığa çıkıyor. Fosil yakıtlarda kimyasal enerji açığa çıkmaktadır. O nedenle, küçük bir hacimde çok fazla miktarda enerji üretebilirsiniz. O nedenle de, yıllık olarak yaklaşık 20–30 ton arasında bir yakıt kullanımınız var. Fosil yakıtlı bir termik santralle karşılaştığınız zaman, son derece az bir yakıt. Yüksek basınç altında, yüksek sıcaklıkta ısı değiştirgeçleri vasıtasıyla buhar üretiyorsunuz. Standart termik santrallerde olduğu gibi, jeneratöre gönderip elektrik üretiyorsunuz. Jeneratörden sonra suyu tekrar yoğunlaştırarak, sisteme geri gönderiyorsunuz.

Benim özellikle söylemek istediğim, şu kırmızı hat, mavi hat ve bir de yeşil hat var. Bakın, çevreyle ilgili olan hat yeşil hattır. Kırmızı hat, reaktörün içinde dolaşan birincil devredir. Mavi hat ikincil devre ve yeşil hat üçüncül devre. Sonuçta, üçüncül devrede radyoaktivite olmaz ya da dışarıya radyoaktivite atmazsınız. Sonuçta, reaktörün içindeki kırmızı hattaki bölgede korozyondan dolayı açığa çıkan malzemeler radyoaktif olabilir; ama bu birinci çevrim, kendi içinde kapalı bir çevrimdir, ikinci çevrim de kendi içinde kapalı bir çevrimdir.

Bu reaktörün bir özelliği de koruma kabının olması. Koruma kabı, en dış güvenlik. Daha öncesinde, reaktörün kendi yakıtları var. Çünkü bir reaktörün kendi yakıtı, seramik yakıt 2 300 dereceye kadar çıktığında hiçbir şey olmaz, yakıtın özelliği bozulmaz.

Kaynar su reaktörünün temel farkı, buharı direkt olarak üretebilirsiniz. Bu kor bölgesi kırmızı bölge olacak. Üzerinde buhar ayraçları var. Bu reaktör tiplerinin de farklı tasarımları bulunmakta. Diğerleriyle hemen hemen aynı. En sonunda, soğutma işlemini yine yeşil hatla yapmanız gerekiyor. Bu sistemde de yeşil hat, sistemden tamamen ayırdır.

Bir diğeri ise ağır su reaktörü. Ağır su reaktörü Kanadalılar tarafından kullanılan bir tasarım. Bunun avantajı, doğal uranyumu yakıt olarak kullanabilmesi; fakat ağır suyu da üretmeniz lazım. Sonuçta, ağır suyu bir şekilde normal sudan ayırıştırarak üretmeniz gerekiyor.

Çalışma mekanizması aynıdır. Yine reaktörün kor bölgesi, ısı değiştirgeci. Sonuçta, gönderiyorsunuz ve elektrik üretiyorsunuz.

Bu reaktörlerden birkaç tane örnek görüyorsunuz. Bunlar soğutucu kulelerdir. Yarımküre şeklinde olan bölge, “Koruma kabı” dediğimiz bölge. Bu reaktörlerin tasarımları öyle yapılmaktadır ki, binaya uçak bile düşse, bu reaktörlere bir şey olmaz. Bu reaktörler nehir kenarında, deniz kenarında.

Bakın, buradan açığa çıkan sadece su buharıdır, radyoaktif değildir.

Nükleer güç reaktörleri ve dünyada enerji ihtiyacı, nükleer reaktörlerdeki kapasite kullanım oranındaki artışlar ve çalışmakta olan reaktörlerin lisans sürelerini uzatmaları, talep artışını dengelemektedir. Buradan kastımız şu: Normalde, bazı reaktörler 30 yıllık ömürlerini doldurmuşlardır; fakat tekrar bakım-onarımdan geçerek, üretime devam etmektedirler. Nükleer santrallerdeki güç artırımları da talepteki artışı ve yeni yatırım ihtiyaçlarını sınırlamaktadır. Bu, elinde nükleer reaktörü var olan ülkeler için geçerli olan bir şey.

Planlanan yeni santrallerin büyük bir oranı da Asya Kıtasındadır. Bunun temel nedeni, Çin’deki kişi başına kullanılan elektrik yaklaşık 700 kilovat/saat. Dünya ortalamasının 2 500 olduğunu düşünürseniz, müthiş bir şekilde enerjiye ihtiyaçları var.

Önümüzdeki 20 yılda, dünyada enerji ihtiyacı ve özellikle temiz olarak üretilen elektrik enerjisine olan ihtiyaç artacak. Nükleer reaktörler, dünya elektrik ihtiyacının yüzde 16’sını, OECD’de yüzde 24, AB ülkelerinde yüzde 25’ini karşılamakta. Nükleer reaktörler olmaksı-

zın, baz gücün hemen hemen hepsi fosil yakıtlardan üretilmek zorunda kalacaktır. Yenilenebilir enerji kaynaklarından, hidrolik hariç, tümünde üretim maliyeti yüksek olup, orta ölçekli ve bölgesel ihtiyaçlar için uygun görülmektedir. Avrupa Birliğinde yüzde 2 gibi bir hedef gösteriliyor.

Türkiye'ye bakacak olursak, kurulu güç yaklaşık 40 bin megavat elektrik, yıllık üretim 160 bin gigavat saat, hidroelektriğin kurulu gücü yaklaşık 13 bin megavat elektrik. Türkiye, hidroelektrik kapasitesinin tümünü kullansa, 36 bin megavat elektrik kapasiteye ulaşabiliyor. Hidroelektrik tercih edilmelidir,” diyoruz. Hidroelektrik, sonuna kadar kullanılmalıdır. Türkiye’de, var olan hidroelektrik potansiyelinin yüzde 33’ü kullanılıyor. Türkiye, hidrolik potansiyelini 2 katına çıkartsa, yıllık elektrik üretim kapasitesi yüzde 33 artacak ve bu artışla beraber, kişi başına elektrik kullanımında sadece dünya ortalamasını yakalayacağız. Buradaki hesaplamalarda tabii nüfusun artmadığını kabul edersek, bu sonuç çıkmakta. Fakat hidrolik santrallerin bir özelliği, baz yükte kullanılamamakta. Hidrolik santraller baz yükte kullanılamadığı için, fosil yakıt ya da nükleer kullanan bir reaktör, yani elektriği bir şekilde farklı yöntemlerle de üretmek zorundasınız. Nükleer reaktörlerin en önemli avantajı, fosil yakıt kullanan teknolojilere göre, elektrik üretim maliyetinin ucuz ve çevresel etkilerinin daha az olmasını söyleyebilirim.

Şu anda, Türkiye’de kişi başına elektrik üretimi yaklaşık 2 100 kilovat/saat. Dünya ortalaması 2 500, OECD ortalaması 8 900 ve burada nükleerin payı çok fazla. Türkiye, nükleer kullanmak zorunda değil; yerli fosil yakıt tercih edebilir. İthal kaynaklardan en güvenilir nükleer gözükmekte. Yerli fosil yakıtı da belli bir oranda; sonuçta, var olan kaynaklarınızla kullanacaksınız. Arz güvenliliği ve çeşitliliği açısından, eğer ithal enerji kaynaklarına bağımlı olacaksanız, nükleeri önermek gerekiyor. Arz güvenliği ve ekonomik oluşu, nükleere bir avantaj sağlıyor.

Nükleer reaktörlerin bir diğer avantajı da, yakıt maliyeti oranının düşük olmasıdır. Konuşmacıların söylediği gibi, yatırım maliyeti hakikaten yüksek; fakat yakıt maliyeti çok düşük. Elektrik üretimine katkısı yaklaşık yüzde 15 civarında oluyor.

Temelde avantaj olarak görünen faktörler ise, ekonomi ve çevresel faktörlerdir. Eğer elektrik enerjisi üretecekseniz, fosil yakıtlarla karşılaştırdığımız zaman, nükleer reaktörleri en çevre dostu reaktör olarak görüyoruz.

Temel sorunlar nedir; yetişmiş insan gücü. 40-50 bir deneyim, özümsemiş standartlar ve sorunlarından arındırılmış bir teknoloji olarak görüyoruz. Bölüm olarak, yaklaşık 180 mezunumuz var. Ama bu, mezunları kayırma olarak görülmesin. Çünkü bir nükleer reaktörde nükleer mühendisi çalıştırmanız, 30-40 tane çalıştırmanız ya da 100 tane çalıştırmanız. Tüm mühendislik disiplinlerinden yetişmiş insan gücüne ihtiyaç duyulmakta; elektrik mühendisi, kimya mühendisi, inşaat mühendisi, çevre mühendisi, fizik mühendisi. Bu konuda da birikim sahibi olmamız gerekiyor. Bu konuda özellikle odaların üstüne iş düştüğünü düşünüyorum.

Ülkemizde, güvenlik ve çevre kültürü eksiklikleri var; toplumsal duyarsızlık, olayların üzerine gidilmemesi. Bu güvenlik ve çevre kültürü eksiklikleri, nükleer mühendislikte hata affetmez. Yani bizim yaptığımız her türlü hareket, belli bir kurallar zinciri içinde yapılmak zorundadır.

Çernobil deneyimi kötü bir deneyim. Bu reaktörün ülkemizde lisans alma imkânı yok. Bu, Rus teknolojisi kötü olduğu için değil; reaktörlerine o kadar çok güveniyorlar ki, “Bizim, bu koruma kabına zaten ihtiyacımız yok; neden bir de bunun için masraf yapalım?” diyorlar. Reaktör kazasının temel nedeni insan hatası. Bu deneyimden de tasarımcılar çok ders çıkarttılar. “2.5 yılda bir nükleer reaktörün koru eriyor” diye bir şey söylendi. Böyle bir şey olsa, herhalde dünyada yer yerinden oynar. Eğer 2.5 yılda bir eriyen kor varsa, dünyadaki herkes bunun farkında olurdu. Şu andaki teknolojiyle, farkında olmamasının imkânı yok; çünkü nükleer reaktördeki bir vanadan olan buhar sızıntısından bile dünyada herkesin haberi oluyor ki, reaktörün koru eriyecek, kimsenin haberi olmayacak! Yani buna inanmak çok doğru değil.

Bir diğer sorun da, kullanılmış yakıtların depolanması. Bu, teknolojik olarak çözülmüş bir sorun. Finlandiya örneğine bakın, Amerika Birleşik Devletleri örneğine bakın. Her türlü planlar hazır, yerler hazır; ama siyasi bir sorun var. Bazı ülkeler bu sorunu aşmışlar, bazı ülkelerde bu hâlâ sorun olarak gözükmemekte. Çünkü nasıl depolayacağınızı, hangi tür teknolojiyi seçeceğinize karar vermeniz lazım. Kullanılmış yakıtı doğrudan da depolarsınız. Yaklaşık olarak yılda 12 metre küplük bir hacim; 30 yıl deseniz, bir olimpik havuzu ancak doldurur. Ama sorun, bunun kararının verilmesi sorunu.

Elektrik enerjisi üretiminin yanı sıra, nükleer teknolojinin avantajları da var. Eğer proses ısısı istiyorsanız, nükleer teknolojiyi kullanabilirsiniz. “Hidrojen üretelim,” diyor. Tamam da, hidrojen üretmek için de enerjiye ihtiyacınız var; o enerjiyi nereden sağlayacaksınız? Deniz suyundan tatlı su üretimi; yine aynı şekilde, enerjiye ihtiyacınız var. Bunun için de nükleeri kullanabilirsiniz. Nükleer enerji sadece elektrik enerjisi üremek amacıyla değil; tıpta ve endüstride radyoizotoplar kullanılmakta. Nükleer teknolojinin getireceği bilgi ve deneyimler, kalite temini ve güvencesi kültürü var.

Bizim bölüm öğrencilerimiz özellikle karşı çıkıyorlar; Nükleer Karşıtı Platform. Nükleer karşıtı olduğunuz zaman, radyoizotop üretmeyelim mi, tıpta kullanmayalım mı? Yani “Nükleerden Elektrik Enerjisi Üretimi Karşıtı Platform” denilse, belki mantıklı olacak. “Biz, nükleerden elektrik enerjisi üretmek istemiyoruz. Biz, Elektrik Mühendisleri Odasıyız; ama nükleerden elektrik enerjisi üretmek istemiyoruz.” Tamam, bu bir fikirdir; ama nükleer karşıtı bir platform dediğiniz zaman... Nükleer silahlara karşı bir platform oluşturalım, herkes destek versin. Sonuçta, neye karşıyız, her türlü nükleere karşı mıyız? Bir bölüm var orada, Nükleer Mühendislik Bölümü. O zaman, Nükleer Karşıtı Platform, bölüme de karşı. Sonuçta, onun da aydınlanması lazım. Tamam, bazı şeylere karşı olalım, tartışalım, ortak bir yol bulalım; ama körü körüne de karşı olmayalım.

Fransa, nükleer teknolojide çok başarılı oldu. De Gaul geldi. Atom Enerjisi Kurumunun başındaki insan komünist bir bilim adamı; ama adam, yıllarca görevinde kalıyor. Sonuçta, o adamı görevden almıyorsunuz. Sonuçta, bir ülkenin bir politikası var. Siz, bir politikayı oluşturunuz, kabul edersiniz ve o politika doğrultusunda adımlarınızı atarsınız. Tamam, karşı olalım; karşı olursak, alternatif çözüm üretelim. Elektrik enerjisi ihtiyacımızı nereden üreteceksek, tümünü üretelim; ne kadar olacak? Dünya ortalamasını geçeceğiz; ama nüfus arttığı zaman, ileride bu sayı, sizin ülke ihtiyaçlarınızı karşılayabilecek mi? Bu sorunun cevabını verdiğimiz zaman, zaten sorunlar da ortadan kalkacak. Çünkü mühendislerin yapabileceği çok sayıda iş var. Biz, bir meslek olarak, sadece nükleer reaktörlerden elektrik üretmek üzere eğitim vermiyoruz ya da almıyoruz; nükleer teknolojinin kullanıldığı herhangi bir alanda da çok rahatlıkla çalışılabilir. Yani bu, “Meslek olarak biz, bunun tamamen tarafındayız,” şeklinde algılanmasın diye, özellikle bunu da belirtmek istiyorum.

Teşekkür ediyorum. Sağ olun.

OTURUM BAŞKANI- Konuşmanız için teşekkür ederiz.

Şimdi, beklediğiniz an, yemek vakti geldi. Yarım saat bir yemek molası veriyoruz. Saat 14.00’te tekrar buraya gelip, üç sunuşumuzla beraber, sonra sorulara geçeceğiz.

Teşekkür ederim.

SUNUCU- Üçüncü Oturuma, Sevinç Karakaya’nın yönetiminde, kalan üç sunumla devam edeceğiz. Yalnız, duyurmak istediğim iki bilgi var. Üçüncü Oturumumuzun ardından, sempozyumumuz kapanmış olacak ve arkasından, “Türkiye’de Enerji Sektöründe Politika Seçenekleri” başlığıyla bir panelimiz yapılacak. Panel sonrasında ise, Elektrik Mühendisleri Odası Ankara Şubesi adresinde bir kokteylimiz var; hepinizi orada da görmek istiyoruz. Bundan memnun olacağız. Elektrik Mühendisleri Odası adresi: Necatibey Caddesi, 102/4 Maltepe.

Bunun duyurusunu da yaptıktan sonra, sözü, Oturum Başkanımız Sevinç Karakaya’ya bırakıyorum.

OTURUM BAŞKANI- Tekrar merhaba.

İkinci Oturumun ikinci yarısına başlamak üzereyiz.

İlk konuşmayı yapmak üzere, Boğaziçi Üniversitesinden Yardımcı Doçent Doktor Ali Kerem Saysel’e söz vereceğim. Önce kısa bir özgeçmişini aktarmak istiyorum.

Boğaziçi Üniversitesi Endüstri Mühendisliğini 1990 yılında bitirdi. 1999 senesinde, Boğaziçi Üniversitesi Çevre Bilimleri Enstitüsünde doktora derecesi aldı. 2000-2004 yılları arasında, Norveç **Bergen** Üniversitesi Sistem Dinamiği Grubunda Öğretim Üyesi olarak çalıştı. 2004 sonbaharından bu yana, Boğaziçi Üniversitesi Çevre Bilimleri Enstitüsünde Yardımcı Doçent olarak çalışmakta. Çevresel dinamikler ve sistem modellemesi; dinamik, sosyal, çevresel

problemlerin modellenmesi ve analizi; simülasyon oyunları ve karar verme, öğrenme süreçlerinin analizi konularında eğitim vererek, araştırmalarını sürdürmektedir. Güncel küresel çevre, ekoloji sorunları ve alternatif perspektifler hakkında kamusal alana dönük yayıncılık faaliyetleri devam etmektedir.

Buyurun.

Yrd. Doç. Dr. ALİ KEREM SAYSEL- Teşekkür ederim.

Öncelikle, beni davet ettiğiniz için teşekkür ederim.

Nükleer enerji meselesiyle ne çerçevede ilgilendiğimi tarif etmem gerekiyor.

Bir de, ne kadar sürem var?

OTURUM BAŞKANI- 15'er dakika konuşma ve 15 dakika da soru-cevap kısmıyla devam edeceğiz.

Yrd. Doç. Dr. ALİ KEREM SAYSEL- Benim nükleer enerji problemine ilgim yaklaşık iki sene önce, Türkiye'nin yeniden bu işe niyetlenmesiyle birlikte canlandı. Aslında yapmaya çalıştığım iş oldukça basit: insan türü ve doğanın devamı açısından önemli ve yakıcı gördüğüm ekoloji problemlerini tartışmaya, bu alanda bilgi aktarmaya çalışıyorum. Enerji problemi ve belki bunun bir alt kümesini oluşturan nükleer enerji problemi de bu tartışma içerisinde merkezi bir yer işgal ediyor. İnsan türü olarak hangi enerji kaynaklarını nasıl dönüştürdüğümüz ve nasıl tükettiğimiz tüm gezegenin geleceğini belirleyecek, hem de görünür bir gelecekte.

Buraya gelirken, "Nükleer enerji hakkında oldukça bilgili bir topluluk ile acaba hangi konuyu tartışmaya açsam daha doğru olur?" diye düşündüğümde, aklıma nükleer santrallerin ekonomisi geldi ve bu çerçevede bir hazırlık yaptım. Bir süredir kafamı kurcalayan bir soru var: Enerji planlaması, enerji yatırımları söz konusu olduğunda taraflar bir araya gelip iyi kötü tartışabiliyorlar da nükleer enerji söz konusu olduğunda tıpkı bu salonda da gözlemlediğimiz gibi, neden siyah ve beyaz ile karşı karşıyayız. Eğer ekonomik değerlendirme farklı kişilerin, grupların tercihlerini ölçülebilir değerlere tercüme etmeye muktedir ise neden nükleer enerjinin aklı selim herkesin üzerinde uzlaşabileceği bir ekonomisi yok. Bu yapılırsa daha iyi olmaz mı? Biz de siyah ve beyaz olarak ayırmaz, bir araya gelip daha rasyonel ve verimli tartışmalar yürütebiliriz. Burada ben dilim döndüğünce bu konu hakkında konuşacağım: Nükleer santrallerin ekonomik analizi kimler tarafından nasıl yapılıyor ve buna çevre ekonomisi ve ekolojik ekonomi açısından nasıl yaklaşılabilir, nasıl yaklaşmak daha doğru olur? Buradan hareketle bazı sonuçlara varmaya çalışacağım.

Öncelikle nükleer enerjinin kısa ekonomik bir tarihini hatırlatarak başlayayım: Sivil tabir edilen yani askeri amaçlarla kullanılmadığı iddia edilen nükleer enerji, Amerika Birleşik Devletleri'nde 1950'lerin sonuna doğru çok kuvvetli kamu sübvansiyonuyla hayata geçirilmişti. Bu endüstrinin dünya çapındaki lideri Amerika Birleşik Devletleriydi. 1957'de iki se-

natörün adıyla anılan ünlü “Price-Anderson Act” yasalaşmasaydı, bugün dünyada bildiğimiz anlamda bir sivil nükleer endüstrinin varlığından söz edilemezdi. ABD’de halen yürürlükte olan bu yasa, nükleer endüstriye, başka hiçbir enerji sektörüne tanınmayan ölçüde, kamu sübvansiyonu sağlamaktadır. Bu yasanın temel esprisi nükleer endüstriyi ödemesi gereken risk primlerinden muaf tutmaktır.

Nükleer endüstrinin krizinden sık sık söz edilir. Gerçekten de bu sektör 1970’lerin ortasında ciddi bir krize sürüklendi. Bu krizi izlemenin en basit ve doğru yolu ismarlanan yeni nükleer santrallerin adedini takip etmektir ki bunu yaptığınızda grafiğin 1974’ten itibaren baş aşağı gittiğini görürsünüz. Bu kriz ekonomik terimlerle açıklanabilir: 1970’lerdeki makro ekonomik ortam, enerji üretiminde giderek daha küçük ölçekli, daha hızlı, daha kolay kurulan enerji yatırımlarını tercih ediyordu çünkü devletler küresel boyutta kamu yatırımlarından ve kamu sübvansiyonundan el çekmeye çalışıyorlardı. Nükleer endüstri için kredi koşulları güçleşmişti uzun ve pahalı yatırım süreçlerinin mali olarak desteklenmesi zordu. Halkın, kamunun nükleer ile ilgili risk algısındaki yükseliş de bu krize tuz biber ekiyordu tabii, yüksek risk algısı nükleer endüstriyi çok ağır risk primleri altına sokuyordu. Ve sonra 1979’da Three Miles Island, 1986’da Çernobil nükleer kazaları derken nükleer endüstrinin itibarı ve alternatifleri karşısındaki rekabet gücü iyice zayıfladı ve sivil nükleer enerji sektörü tepetaklak gitti. Yani, nükleer endüstrinin krizi, başarısızlığı diye tarif edilen şey büyük ölçüde bir kamu finansmanı krizi olabilir.

Kamu finansmanına dayalı kısa ve kaba bir tarihçenin ardından bugünlerde bu santrallerin ekonomisi nasıl yapılıyor bu konuya dönelim. Buraya gelmeden önce oturdum ve şöyle bir araştırma yaptım: Uluslararası Enerji Ekonomisi Derneği’nin yayınladığı *The Energy Journal* adında akademik, hakemli bir dergi vardır. Enerji ekonomisi alanında araştırma yapan insanların çalışmalarını yayınladıkları ortamlardan birisidir bu. Dergi 1989’dan beri yayında. 2006’nın ortasına kadar, bu dergide yaklaşık 800 makale yayınlanmış. Bunlarda sadece 40 tanesi nükleer enerjiyle ilgili. Bu çok düşük bir oran ama daha enteresan olanı, bu makalelerden 24 tanesinin 1991’de yayınlanan “tasfiye” özel sayısında yer alması. Yani nükleer santralleri nasıl ve hangi zamanlamayla daha ucuza tasfiye edebiliriz bunu tartışıyorlar. Geriye kaldı 16 makale. Bunun 91’den önce yayınlanan 4-5 tanesi Çernobil ve sonrasıyla ilgili. 98-99 yıllarına kadar nükleer enerjiyi, “acaba alternatif olabilir mi?” diye tartışan makale yok. Fakat 99-2000’lere gelindiğinde, şu soru sorulmaya başlanıyor: “Küresel iklim değişimi ve Kyoto bizi karbon emisyon indirimine zorluyor. Bu, önemli bir karbon vergisi demek. Dolayısıyla, termik santrallerin maliyetleri yükselecek. İkincisi, petrol çağının sonuna yaklaşıyoruz, herkes biliyor ki, aşağı yukarı 2050’lerin ortalarında kaliteli fosil yakıtlar tüenecek, petrol gaz, kömür fiyatları önümüzdeki yıllarda artmaya devam edecek. Bu koşullar altında nükleer yeniden bir alternatif olabilir mi?”

Bunu bu şekilde tartışan üç makale var. Öncelikle sayısal oranın azlığına dikkatinizi çekeirim. Konunun enerji ekonomistleri ve planlamacıları açısından pek popüler olmadığını varsayabiliriz. Kurulan ekonomik modellerin ve yapılan hesapların ardından ortaya çıkan sonuç şu: “Eğer, eğilimler bu yönde devam eder de fosil yakıtlar çok pahalırsa, karbon vergileri çok yükselirse ve eğer ki, Amerika Birleşik Devletlerinde Bush Yönetimini’nin 2002’de ilan ettiği Nükleer 2010 Planı gibi, nükleer endüstriye devlet desteği sağlayan birtakım yasalar yürürlükte olursa, o zaman, belki endüstri bu alana ilgi göstermeye başlayabilir, yeni birtakım nükleer santraller ısmarlanabilir.” Ortaya çıkan temel mesaj; yani enerji ekonomisi, enerji planlaması alanında çalışan insanların bir-iki cümleyle özetlenebilecek mesajı bu.

Tabii nükleer endüstri bu mesaja katılmıyor. Bunu nükleer santrallerin ekonomisi hakkında yayınladıkları kendi raporlarında görebiliyoruz. Avustralya’daki Uranyum Enformasyon Merkezi, Nükleer Enerji Enstitüsü veya Dünya Nükleer Birliği gibi kuruluşların raporlarında nükleer enerjinin geleceği oldukça parlak çiziliyor. Fakat bu çalışmaların tamamı uranyum fiyat beklentilerindeki iyimserlik, beklenen santral yükleme faktöründeki iyimserlik, risk primlerinin düşük tutulması ve tasfiye ve atık depolama masraflarının doğru düzgün içselleştirilmemiş olması nedeniyle şaibeli. Örneğin Almanya’daki Heinrich Böll Vakfı tüm bu değerlendirmeler hakkında bir değerlendirme yayınlıyor ve sizlere okuyacağım şu sonuca varıyor: “Eğer nükleer santraller inşa edilecekse, kapsamlı hükümet garantilerine ve sübvansiyona ihtiyaç duyulacağı kesin gözükmemektedir. Bunlar, inşaat, işletme performansı, yakıt dışı bakım onarım, nükleer yakıt ve tasfiye maliyetleri için gerekecektir. Ayrıca, santraller tarafından üretilen elektriğe fiyat garantisi verilmesi de gerekebilir. Bu derece kapsamlı bir ‘hükümet yardım’ paketinin Avrupa Birliği rekabet yasası çerçevesinde kabul edilmesi pek mümkün gözükmemektedir”.

Bu manzaraya şunu da eklememiz gerek. Bugün devletler enerji sektöründe kamu harcamalarından çekilmek için özelleştirme politikaları uyguluyorlar ve enerji piyasalarını deregüle ediyorlar. Yani güya her üretici kendi bacağından asılacak. Bu sistem içerisinde nükleer enerjiye, eğer devlet tarafından desteklenmeyecek ise, yer var mı? Böll Vakfı’ndan Steve Thomas bu soruları da soruyor.

Benim kafamda oluşan manzara şu yönde: Nükleer enerji, aslında ekonomik anlamda hiçbir zaman rekabetçi olmadı, çok büyük ölçüde kamu tarafından desteklendi. Kamunun desteklemesi demek, vergi ödeyenlerin desteklemesi demek. Birileri bunun hesabını yapsa doğruyu bulabilir. Bu hesaplar Türkiye’de pek yapılmıyor ama örneğin Amerika’daki tartışmalar söz konusu olduğunda, tüketici derneklerinin, çevre kuruluşlarının kalkıp, “Sen, benim paramla niye gidip şu endüstriyi destekliyorsun?” diye sorduklarını görebiliyoruz. Açıkçası bir yerden sonra dışsal maliyetleri tam bilinmeyen ve hesaplanamayan bir endüstrinin veya teknolojinin ekonomik analizini yapmak da anlamsızlaşıyor. Maliyetlerin ne olacağı aslında tam bilinemez ama bir sorun çıkarsa kamu bunun altına girer şeklinde bir yaklaşım beliriyor.

Herhalde son olarak bu meseleye değinip bitirmem lazım; aslında gelmek istediğim nokta bu. Bu, enerji ekonomistlerinin konuya ilgisizliğini açılatabilecek bir neden de olabilir.

“Nükleer endüstrinin olmayan ekonomisi” diye bir şey var aslında; bunu ekolojik ekonomi çalışan, çevre ekonomisi çalışan bazı araştırmacıları referans alarak söylüyorum ki, benim kafamda bir sene önce oluşan o ilk kuşkuları, varsayımları destekleyen bir yaklaşım olduğu için de bunu burada konuşmaktan ayrıca memnuniyet duyuyorum.

Şu söyleniyor: “Nükleer enerjinin ekonomisini tartışmayı bir tarafa bırakın; bunun maliyetleri içselleştirilebilseydi, farklı değerler ve algılar ekonomik hesaplara dahil edilebilseydi, santral ekonomisi rasyonel bir çerçevede tartışılabilir olsaydı, taraflar bir araya gelebilirdi, bir diyalog ortamı tesis edilebilirdi.” Örneğin bir araştırmacı, “Nükleer enerjiyi anlamak için, ekonomik analiz değil bir söylem analizi yapmak gerekir,” diyor. Vardığı sonuç nükleer enerjinin çok büyük ölçüde aslında devletlerin güç, egemenlik ve kontrol söylemiyle örtüşen bir şey olduğu için, ekonomik açıdan irrasyonel olmasına karşın ayakta tutulmaya çalışıldığı şeklinde. Devletlerin bu ısrarı devam ederse ve sözünü ettiğimiz devletlerde hükümetleri işbaşına getiren seçmenler, halk, bu söylemi benimserse, “Evet, güçlü olmalıyız, kontrol etmeliyiz,” söylemini benimserse, bu, nükleer enerji için uygun bir ortam yaratabilir, nükleer enerji devam edebilir, bu santraller kurulabilir; ama bu, bunun ekonomik olarak rasyonel olduğu anlamına gelmez.

Açıkçası, benim ilk varsayımlarımı destekliyor ve bunu çok önemli görüyorum; burada bunu ifade etmek özellikle önemli. Çünkü örneğin, Elektrik Mühendisleri Odası nükleer santrallerin ekonomisi üzerinde çok fazla durur. Nükleer mi pahalıdır, hidroelektrik mi pahalıdır yoksa kömür mü pahalıdır vb? Bu vurgunun çok yerinde olmadığını düşünüyorum. İlerde fosil yakıtlar gerçekten çok pahalı hale gelirse, bu hesaplarda nükleer pek ala daha avantajlı çıkabilir. Bu durumda nükleer santral yapılsın diyecek miyiz? Bence temel vurgunun nükleer enerjinin bilinmeyen ve içselleştirilemeyen dışsal maliyetlerine yapılması çok daha doğru olacaktır. Yarı ömrü 20.000 sene olan plütonyum atığının 100.000 sene depolanmasının maliyeti ve risklerini nasıl hesaplayabilirsin ki? Yani şunu mu varsayıyoruz: Romalılar nükleer enerjiyi bulmuş olsalardı, bizim için yarattıkları maliyetleri iki bin sene önce ödemiş olurlardı. Bu yapılamayacağı için, kuşaklar arası maliyetler içselleştirilemeyeceği için ve bir kuşak üzerindeki olası etkiler bile hesaplanamadığı için ekolojik ekonomistler nükleer santrallerin ekonomisinin yapılamayacağını söylüyorlar.

Nükleer santrallerin ardında ekonomik bir rasyonel aramak pek anlamlı gözüküyor, ısrarcıların ısrarlarını anlamak için farklı şeylere bakmamız gerekli. Aslında farklı şeylere bundan sonraki oturumda bakacağız, silahlanma filan gibi meselelere.

Dinlediğiniz için teşekkür ederim.

OTURUM BAŞKANI- Teşekkür ediyoruz.

Jeoloji Mühendisleri Odası adına, Doçent Doktor Mehmet Şener, sunuşunu gerçekleştirecek. Önce kısa bir özgeçmişini aktaracağım.

1957 yılında, Burdur İli'nin Gölhisar İlçesi'nde dünyaya geldi. İlk, orta ve lise öğrenimini Burdur İli, Bucak İlçesi'nde tamamladı. 1979 yılında Hacettepe Üniversitesi Jeoloji Mühendisliği Bölümünde lisans, 1982 yılında aynı üniversitede yüksek lisans, 1992 yılında ise yine aynı üniversitede doktora çalışmalarını tamamladı. 2003 yılında doçentlik unvanını alan Mehmet Şener, 1979-2006 yılları arasında MTA Genel Müdürlüğünde görev yapmıştır. 2004-2006 yılları arasında Jeoloji Mühendisleri Odası 20. Dönem Yönetim Kurulu Üyeliğinde de bulunan, evli ve iki çocuk babası Mehmet Şener, 2006 Mart ayından itibaren Niğde Üniversitesi Mühendislik Mimarlık Fakültesi Jeoloji Mühendisliği Bölümünde Öğretim Üyesi ve Maden Yatakları Jeokimya Anabilim Dalı Başkanı olarak görev yapmaktadır.

Buyurun.

Doç. Dr. MEHMET ŞENER (TMMOB Jeoloji Mühendisleri Odası) - Niğde Üniversitesi Mühendislik Mimarlık Fakültesi Jeoloji Mühendisliği Bölümü Öğretim Üyesi - Maden Yatakları Jeokimya Anabilim Dalı Başkanı)

Türkiye'nin Enerji Hammadde Olanakları-TMMOB Jeoloji Mühendisleri Odası BTK Sekreteri) Öncelikle, Jeoloji Mühendisleri Odası ve şahsım adına, hepimizi saygıyla selamlıyorum.

Sempozyumda değerli katılımcılar şimdiye kadar hep yerin üzerine yönelik olarak konuştular. Ben de bu nükleer santral bilmecesinde, hammadde kaynaklarımız açısından, özellikle ülkemiz bağlamında nasıl bir durumdayız, onlara değinmek üzere söz almış bulunuyorum.

Hepimizin bildiği gibi, enerji, iş yapabilme yeteneğidir. Bu bağlamda, insanoğlu, sanayi devrimiyle birlikte ve 1850'li yıllardan itibaren girmiş bulunduğu fosil yakıt çağında emin adımlarla ilerlemiş ve 20. Yüzyılda, daha önceki tüm zamanlarda tükettiğinin 10 katı kadar enerji tüketmiş dolayısı ile iş yapabilmiştir.

Mitolojide ateşi ve/veya enerjiyi tanrılar katından insanlık katına indiren kişi yani ateş tanrısı olarak Prometheus bilinmektedir. Prometheus'un bir de yengesi vardır, kardeşinin eşi yani Pandora. Prometheus, ateşi yeryüzüne indirdiği zaman, tanrılar tanrısı Zeus çok sinirleniyor ve Prometheus'tan intikam alabilmek için Pandora'nın kutusunu açtırıyor. Açılan bu kutudan insanlığa tek şey kalıyor; mutsuzluk. Bunları niçin anlatıyorum? Çünkü bu efsaneyi simgeleyen bir Prometheus heykeli, patlamaya kadar, Çernobil Santralinin bahçesindeydi, patlamadan sonra nerede olduğu bilinmiyor da onun için anlatıyorum.

Bu patlamadan sonra, bir devlet başkanı şöyle bir söylemde bulunuyor: “İnanılmaz büyüklükteki sorumlulukları sadece politikacıların taşıdığı yanılgısına düşmemeliyiz. Hatalarının milyonlarca insanın hayatına mal olacağı olaylara karşı, bilim adamları, mühendisler, teknis-

yenler de, politikacılar kadar sorumluluk taşıyor.” Bunu söyleyen kim; Mihail Gorbaçov. Ne zaman söylüyor; 9 Mayıs 1986’ da. Bu, ne demek; patlamadan iki hafta sonra. Niye iki hafta sonra; o iki hafta bocalama dönemi, o iki hafta saklama dönemi, ne yapacağını bilememe dönemi.

Mihail Gorbaçov’un 1986 da dile getirdiği sorumluluk bilincini kurulduğu günden bu güne yıllardır taşıyan ve bu bilinçle hareket eden Türk Mühendis Mimar Odaları Birliği ve Jeoloji Mühendisleri Odası olarak buradayız.

Bizler enerjinin son zerresine kadar kullanmayı bilen bir coğrafyada yaşıyoruz. Sahildeki kumların enerjisini “Kum enerjisi”nin bile kullanıldığı bu coğrafyada enerji hammadde seçenekleri jeolojik konum nedeni ile dünya coğrafyasının aksine çok seçenekli olarak gelişmiştir.

Bu bağlamda, ülkemizin enerji hammaddeleri potansiyeline bakacak olursak, enerji hammaddelerini 3 grupta toplayabiliriz;

Fosil yakıtlar; kömür, petrol.

Nükleer enerji hammaddeleri; uranyum, toryum.

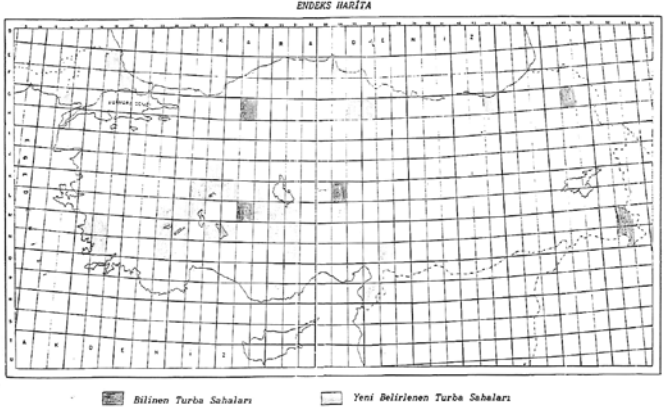
Yenilenebilir enerji kaynakları olarak, jeotermal, hidrolik, rüzgâr ve Güneş.

Fosil yakıtlar, turba, linyit, taşkömürü, asfaltit, petrol ve bitümlü şeyden oluşmaktadır. Ülkemizin en büyük linyit rezervi, Afşin Elbistan kömür sahasında bulunmaktadır. Şekil 1 de verilen bu sahada birinci ünite ile sağ tarafta görülen ikinci ünite inşaatı görülmektedir. Bırakın Türkiye’yi, belki dünyada bu kadar güzel bir kömür ocağı mümkün değil. Tektonizma sıfır; ki bizim ülkemizde tektonizmayı hepimiz bilirsiniz, fayları herkes biliyor. İnsan eli değmeden, sadece modern teknolojiyle üretim yapılan tek saha. Daha geçen yıla kadar 3.2 milyar ton olan Elbistan kömür sahasındaki rezervimiz, geçen sene ve bu sene devam edilen sondajlarla 4.3 milyar tona çıkmış durumdadır.



Şekil 1. Afşin-Elbistan Linyit Sahası ve Termik Santraller

Türkiye’deki turba yataklarının dağılım haritası Şekil 2’de sunulmuştur. Türkiye’de iki tane büyük turba sahamız var; bunlardan birisi Kayseri Ambar sahası, bir tanesi de Hakkâri Yüksekova sahasıdır. Ama nedense, Kayseri’deki, Elbistan sahası kadar olmasa da, ona yakın kalitedeki kömürümüz üzerinde özellikle organize sanayi ve serbest bölge inşası devam etmekte.



Şekil 2. Türkiye’nin turba dağılım haritası

Türkiye’nin önemli linyit yataklarının dağılım haritası ise Şekil 3’te görülmektedir. Elbistan’dan, Muğla Milas’a kadar, toplam 9.5 milyar ton linyit rezervimiz var. Biraz önce söylediğim gibi, geçen seneki rakam 8.3 milyar tondur. Elbistan’da, Türkiye Kömür İşletmeleri ve MTA Genel Müdürlüğü arasında yapılan bir protokolle, 3 senede 130 bin metre sondaj planlandı. Geçen sene bunun 40 bin metresi tamamlandı. Manisa Soma ve diğer sahalarda yapılan ilave sondajlarla rezervimiz 9.5 milyar tona çıkmış durumdadır.

Linyit sahaları, ülkemizde bütün bölgelere yayılmış ve ısı değeri 1000- 5000 kilokalori/kilogram arasında değişmektedir. 9.5 milyar tona ulaşan rezervlerimizin yaklaşık yüzde 8’i 3 bin kalorilik, yüzde 17’si 2 bin 500, 3 bin kalori arasında, yüzde 75’i ise 2 bin 500 kilokalori/kilogramın altında. Yani bu kömürleri termik santralde yakmaktan başka bir şansımız yok.



Şekil 3. Türkiye’nin linyit dağılım haritası ve önemli rezervleri

Türkiye taşkömürü rezervlerinde -hepimizin bildiği gibi, taşkömürü sahamız sadece Zonguldak’ta- toplam rezervimiz 1 milyar 126 bin 548 bin ton. Linyit santrallerindeki kömür kalitesinin değişkenliği ve genellikle santral dizayn değerinin altında olmasından dolayı, son 5 yılda, yıl bazında ortalama 3 milyar kilovat saat enerji kaybımız söz konusu.

Bir diğer enerji hammademiz bitümlü şeyl. “Bitümlü şeyl nedir?” dersiniz, bu, kömürle petrolün arasında, organik madde içeren bir hammadde kaynağı. Bundan, şeyl petrolü elde etmemiz de mümkün, termik santrallerde katı yakıt olarak kullanmamız da mümkün. Yapılan incelemelerde, Türkiye’deki bitümlü şeyllerde, sadece Bolu Himmetoğlu sahasında şeyl petrolü üretmek mümkün. Diğerlerinin termik santrallerde linyitle birlikte kullanılması söz konusu. Dünyada, toplam 13 ülkede bitümlü şeyl yatakları var; bunlardan bir tanesi de biziz.

Türkiye’deki bitümlü şeyl yataklarının dağılım haritası şekil 4’te sunulmuştur. Büyüklük sıralarına göre koyduk. Toplam 1 milyar 641 bin 381 bin ton görünür bitümlü şeyl rezervimiz var.

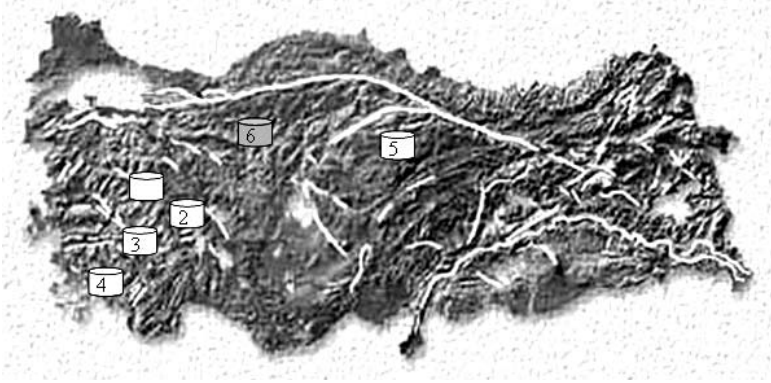


Şekil 4. Türkiye Bitümlü Şeyl yatakları dağılım haritası ve önemli rezervler

Petrole geçecek olursak, Türkiye’nin arama faaliyetleri yapılan petrol sahaları ve ümitli görülen sahalar. Bu rakamlar çok değişken. 1 milyar varil ispatlanmış, 6.6 milyar varil muhtemel petrol rezervimiz var diye biliyordum. Dün, İsmet beyle çalışırken, bunun 300 milyon varil olduğu söylenmeye başladı. Doğalgaz muhtemel rezervimiz ise 8.8 milyar metreküp olarak hesaplanıyor. Suudi Arabistan’daki 269 milyar varillik petrol rezervi düşünülürse, petrol açısından son derece fakir olduğumuz gözüküyor.

Nükleer enerji hammaddelerine gelecek olursak, Şekil 5’te Türkiye’deki uranyum ve toryum sahalarının dağılım haritasını görüyorsunuz. Türkiye’deki uranyum aramaları MTA Genel Müdürlüğü tarafından 1953 yılında başlatılmış. Prospeksiyon çalışmaları olarak başlatılan bu aramalarda, gayger ve sintilumetre cihazları kullanılıyor. 58 yılında, Kara Kuvvetleri Komutanlığı, keşif uçakları yardımıyla havadan prospeksiyon çalışmaları başlatılmış. Öncelikle, glays, şift ve granitler içinde oluşabilen damar tipi yatak oluşumları aranmıştır. Bunun nede-

ni, o dönemde uranyum tüketiminin azlığı, bu tür yatakların birim maliyetinin düşüklüğünden. Bu nedenle, çalışmalar özellikle Menderes, Kırşehir, Yozgat batoliti ve bunun etrafındaki kayalarla yoğunlaştırılıyor. Hedef alanları belirlendikten sonra, gerekli görülen alanlarda, kimyasal, jeokimyasal numune aramaları, yarma açılması gibi, istikşah ve rezerv sondajlar şeklinde yapılan çalışmalar 91 yılına kadar sürdürülüyor.



Şekil 5. Türkiye Uranyum ve Toryum yatakları (1. Salihli-Köprübaşı, 2. Uşak-Fakılı, 3. Aydın-Demirtepe, 4. Aydın-Küçükçavdar, 5. Yozgat-Sorgun, 6. Eskişehir-Sivrihisar Th yatağı)

Aramaların en büyük kısmını oluşturan kimyasal analizler, yeniden yapılanma adı altında MTA'nın küçültülmesi çalışmalarında 1986 yılında yok edilen Teknoloji Dairesi Başkanlığı bünyesinde bulunan Radyoaktif ve Nükleer Mineraller Servisinde yapılmış. Bu yapılan çalışmalarda, MTA Genel Müdürlüğü, haritada görülen Salihli Köprübaşı, Yozgat Sorgun, Uşak Fakılı, Aydın Demirtepe ve Küçükçavdar sahalarında, ekonomik olabileceği düşünülen 9 129 ton uranyum ve diğer bölgelerde çok sayıda uranyum anomalisini buluyor. Bu sahaların tenörleri ve rezerv dağılımları şöyle: Toplam 9 129 ton uranyum, 380 bin ton toryum rezervi var (Tablo1).

NO	Saha Adı	Ortalama Tenör		Rezerv (U3O8) (Ton)	Rezerv (ThO2) (Ton)
		(% U3O8)	(% ThO2)		
1	MANİSA - KÖPRÜBAŞI	0,04 - 0,05	-	2852	
2	UŞAK - FAKILI	0.05	-	490	
3	AYDIN - KÜÇÜKÇAVDAR	0.04	-	208	
4	AYDIN - DEMİRTEPE	0.08	-	1729	
5	YOZGAT - SORGUN	0.10	-	3850	
6	ESKİŞEHİR - SIVRIHISAR - KIZILCAÖREN	-	0.21		380000
				9129	380000

Tablo 1. Türkiye Uranyum ve toryum rezervlerinin dağılımı

Belirlenen bu sahalarda uranyum tenörlerinin düşük ve üretim maliyetlerin yüksek olması, günümüzde ekonomik olarak işletilmelerini olanaksız kılmaktadır. Bugüne kadar sınırlı alanlarda gerçekleştirilen havadan prospeksiyon çalışmaları, Kırşehir’de 87 yılında gerçekleştirilenlerin dışında, eski teknoloji kullanılarak yapıldığından, bilimsel bir sonuca ulaşılmasını sağlayacak güvenilirlikten uzaktır. Bu nedenle, uranyum aramalarında, jeolojik yapısı açısından önemli görülen alanlar, başta Kuzey Batı Anadolu ve Doğu Karadeniz Bölgesi olmak üzere, öncelikle havadan prospeksiyonla, önümüzdeki yıllardan başlayarak taranacak. MTA Genel Müdürlüğü web sayfasında, uranyum aramalarının amacını oluşturuyor. Dolayısıyla, bu konuda yapılacak daha çok işimiz var.

Bu bağlamda, ülkemizdeki uranyum arama teknoloji çalışmaları, 90 yılından bu yana, bütçeden gerekli payın ayrılmaması nedeniyle durdurulmuştur. Kurulmasına çalışılan nükleer santrallerin insan ve çevre sağlığına olan tehlike ve riskleri yanında, teknoloji çalışmalarının 90’da durdurulmuş olması nedeniyle dışa bağımlı olarak sağlanacaktır. Öte yandan, bu tür çalışmaları durduran, başlatmayan iktidarların geçmişte ve bugün nükleer santral yapımı için ortaya çıkmaları büyük bir çelişkidir.

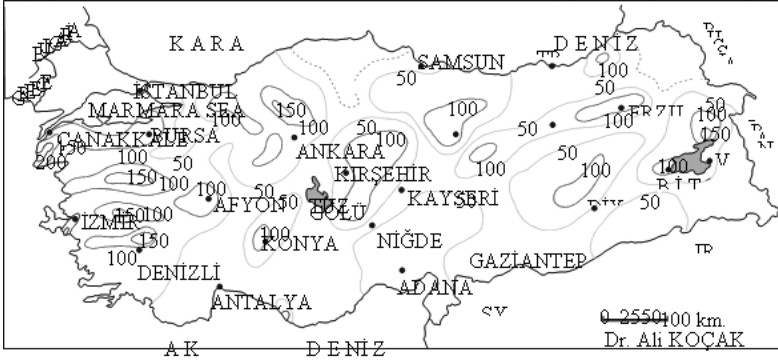
1990 yılına kadar yapılmış çalışmalara dayanarak hammadde yakıt planlaması yapmaya kalkışmak, dışa bağımlılık kadar tehlikelidir. Çünkü bilinen bu yataklardan, örneğin, Manisa Köprübaşı’nda, rezerv tenör düşüklüğü nedeniyle yapılabirlik yönünden, Yozgat Sorgun’da cevher derinliği nedeniyle kapalı işletme öngörülmesi, o günün koşullarında dahi sonuca bağlanmamış çalışmalardan. Bu nedenle, dünya uranyum rezervleri içerisinde yer alan Türkiye uranyum rezervlerinin belirlilik ve ekonomikliği, nükleer santral önerilerinden bağımsız olarak yeniden gözden geçirilmelidir.

Toryuma gelirse, MTA Genel Müdürlüğünce yapılan çalışmalarda, Eskişehir Sivrihisar, Kızılcaören yöresinde, nadir toprak elementleri ve toryum kompleks cevher yatağında 380 bin ton görünür toryum rezervi saptanmış. Binde 21 toryum oksit tenörüne sahip olan bu sahada, cevher zenginleştirmeye ilgili sorunlar hâlâ çözülmüş değildir. Maden Tetkik Arama, Türkiye Atom Enerjisi Kurumu ve Eti Holding tarafından ortaklaşa yapılan deneylerde, yatağın doğrudan toryum olarak değerlendirilmesinin olanaksız olduğu saptanmıştır. Saha, nadir toprak elementleri, barit ve florit içeriğinden dolayı kompleks cevher olarak ele alınıp değerlendirilmelidir.

Yenilenebilir enerji kaynaklarına bakarsak, bu, konuşmalarda genellikle dil sürçmesi olarak “Yenilebilir” olarak da telaffuz edilmektedir; ama bazı kesimler, enerji kaynaklarının hepsine yenilenebilir bir madde olarak bakmaktadır.

Toparlayacak olursak, dünyanın toplam petrol rezervi 165.8 milyar varil. Bunun yüzde 65.3’ü Ortadoğu’da. Doğalgaz rezervleri 155.1 milyar metreküp, bunun yüzde 55.9’u Ortadoğu’da. Coğrafi olarak en yaygın fosil yakıt kömür. Son yıllarda, kömüre, “En demokratik fosil katı yakıt” diyorlar.

Ülkemiz için bir diğer zenginlik ise, cömertlik olarak tanımlanan jeotermal enerji. Dünya-
daki jeotermal kuşaklara bakacak olursak, bu kırmızı çizgilerin içerisinde Türkiye de var.
Jeotermal enerji, ülkemizin jeolojik yapısına bağlı olarak gelişen ve maalesef, bilim adamları
tarafından korkutulduğumuz faylarla yüzeye çıkan bir şey.



Şekil 6. Jeotermal kaynaklara göre Türkiye'nin rezervuar sıcaklık haritası

Türkiye'deki jeotermal sahaların rezervuar sıcaklık haritası Şekil 6 de görülmektedir. Şimdi-
ye kadar MTA Genel Müdürlüğü tarafından 424 tane sondaj yapılmış. Bu hesaplamalara göre,
3042.90 bin megavat termal gücümüz var. Bunun petrol eşdeğeri 2 milyon 292 bin 407 ton;
yani konut ısıtımına elverişli 92 adet sahadan 12'sinde ısıtım yapıyoruz, elektrik
üretimine elverişli 12 tane sahamız var; bir tanesinden üretiyoruz. Yalnız, güzel yurdumun
güzel insanı, Şekil 7'de Elbistan'da olduğu gibi, karbondioksitten, basurdan gribe kadar, bü-
tün tedavi yollarında sadece 1 milyon TL.'ye gideriyor. Değişik enerji türlerinde, jeotermal
enerjinin payı yüzde 1.9. 60 yılından günümüze kadar yapılan bu aramalara rağmen, 170 tane
saha var; ama yasamız yok.



Şekil 7. Jeotermal enerjinin uç ürünü CO2 'in tıbbi jeoloji alanında kullanıldığı tesis
(Elbistan).

Hidroelektrik potansiyeli 433 milyar kilovat/saat; brüt olarak hesaplanıyor. Bugün için 129.9 milyar kilovat hidroelektrik potansiyelimizin yüzde 35’i işletmede, yüzde 8’i inşa halinde, yüzde 57’si ise çeşitli aşamalardan oluşan projeler düzeyinde. Türkiye’nin rüzgâr enerjisi potansiyeli 83 bin megavat olarak hesaplanıyor. Coğrafi konumu nedeniyle, sahip olduğu Güneş enerjisi potansiyeli açısından, birçok ülkeye göre daha şanslıyız. Elektrik İşleri Etüt İdaresi tarafından yapılan çalışmalara göre, Türkiye’nin ortalama yıllık toplam güneşlenme süresi 2 640 saat, günlük toplam 7.2 saat, ortalama toplam ışınlam şiddeti 1 311 kilovat saat/ metrekaare yıl.

George W. Bush, 3 Mayıs 2006’da, Kongrede bir konuşma yapıyor; “the American consumer and make us less dependent on foreign sources of oil” “energy security problem and a national security problem,” diyor. Bunları buraya niye aldım? Amerikan başkanı Enerji güvenliği-ni ülke güvenliğiyle eş tutuyor ve yabancı kaynaklardan bir an evvel kurtulmak istiyor.

Türkiye’imizde, 2004 yılı sonu itibarıyla toplam kurulu gücümüz 36 bin 824 megavat. Bunun 224 bin megavatı termik, 33.9 megavatı jeotermal ve rüzgâr, 12 bin 645 megavatı hidrolik. Dolayısıyla, ülke olarak büyük bir potansiyele sahibiz.

Nükleer santral konusuna gelecek olursak, önce Akkuyu’ydu -birazdan, bu nükleer tarihçeyi de vereceğim- ve bu santral müteahhitlerinin amacı, derenin taşıyla derenin kuşunu vurmaktır. Bu Fransız şirketinin bir şeyi var; Avrupa’nın nükleer atıklarını Akkuyu atıklarıyla harmanlayıp, Toroslara gömmeye isteği. Geçmiş yılları anımsayanlar vardır içinizde; nükleer atıkların Türkiye’de, Toros Dağları’nda güvenli bir şekilde depolanabileceği konusunda bir sürü yayınlar yapıldı. Şimdi, sırada Sinop var. Sinop’ta nükleer santralin yapılacağı söyleniyor.

Nükleer lobinin yaptığı bir savunma vardır. Bu nükleer santraller devreye girerse, kaybedecekler kimlerdir?” denilince, bugün İnternet’te bir tarama yapsanız, “Başta kömür endüstrisi kaybedecek, petrol endüstrisi kaybedecek, alternatif enerji endüstrisi kaybedecek?” gibi şeyler çıkacak. Ama kaybedenin kim olduğu gözüküyor; Çernobil’in komuta merkez odası.

Öz kaynaklar açısından potansiyelimiz, hidrolik, kömür, rüzgâr, jeotermal, Güneş ve diğer yenilenebilir kaynaklar dikkate alındığında, 115-120 bin megavat ya da 482-569 milyar kilovattır.

Biraz önce söylediğim gibi, biz, Türk Mühendis Mimar Odaları Birliği olarak, üzerimize düşen görevi yapıyoruz. Geçmiş dönemlerden başlayarak, önümüzdeki yıllardaki öngörülerde, Elektrik Mühendisleri Odasının öngörülerini hep doğru çıkmış ve buradaki tahminler de, bilimsel anlamda yine tutturuluyor.

Görüleceği üzere, öz kaynaklarımız açısından, 2030 yılında dahi talebi karşılayacak potansiyelimiz mevcut; yeter ki, enerji planlamasını yapalım, bu potansiyeli kullanmasını bilelim. Ayrıca, yine tahminlerimize göre, 2030 yılında kişi başına elektrik tüketimimiz 3 880 kilovat/saat olacak. Bugün Avrupa Birliği ortalaması 4 bin kilovat saat/kişi. 2030’da, bugünkü

AB ortalamalarını yakalayabileceğimiz gözükmekte. Türkiye'nin AB üyeliği için de AB'nin gönlünden geçen tarihin de bu olduğu söylenmektedir.

Etrafımız, petrol ve doğalgaz zengini ülkelerle çevrili. Yılın dört mevsimi güneş var. Jeotermalde, Avrupa'nın en büyük potansiyeline sahibiz. Rüzgâr enerjisinden yararlanabilecek en önemli ülkeler arasındayız. Hidroelektrik ve kömürde büyük bir potansiyelimiz var. Ama bunlara rağmen, her nedense, bizim enerji üretimimiz ithal ikamelidir. Burada rakamlar var; 31 milyon ton ham petrolün yüzde 91'i, 15.1 milyar metreküp doğalgazın yüzde 96'sı ithal edilmiş. Tükettiğimiz elektriğini 3 milyon küsurunu Bulgaristan ve Gürcistan gibi komşularımızdan alıyoruz. Özetle, Türkiye, enerji kaynakları açısından net ithalatçı bir ülke.

Çıkacak olan nükleer enerji strateji raporunda -ki, çıkması gerekiyor- yakıtın dışarıdan alınacağı ibaresinin yer veriliyor olması da bizleri şaşırtmayacak. Türkiye, enerji kaynaklarında dünyanın sayılı ülkeleri arasında gelmesine rağmen, bilgi ve bilim eksikliği nedeniyle, emperyalist ülkelerin sanayi atıklarıyla uğraşıyor. En fazla 15 yıllık ömrü olan bu nükleer sanayi sonunda, Türk halkına sadece atık maliyetini bırakacaklar. 15 yıl içindeki kârı sermayenin cebine girerken, bir o kadar da atık masrafını halkımıza dökcekler. Bu nükleer enerji politikası, 2001 krizinden büyük bir kriz ve/veya krizler doğuracak ve Türkiye'miz yine güçsüzleştirilecektir.

Bütün bunlara rağmen, biz diyoruz ki, enerji verimliliği ve enerji tasarrufu teknikleri, aramadan, üretim ve dağıtım kadar her aşamada uygulanmalıdır. Enerji üretimi, iletimi ve dağıtımında verim ve etkinlik arttırılmalıdır. Yerli kömür, petrol, doğalgaz ve diğer doğal kaynakların aranmasına hız verilerek, rezervlerin değerlendirilme oranları yükseltilmelidir. Yerli kömürün niteliklerine uygun temiz yakma teknikleri geliştirilip devreye alınmalıdır. Yerli kömür kalitemize bağlı olarak, baca gazı emisyonlarını azaltıcı yerli filtre teknolojilerine yönelik AR-GE projeleri desteklenmelidir. Jeotermal, rüzgâr, güneş enerjileri gibi, yeni ve yenilenebilir enerji kaynaklarına yönelik teknolojiler ülkemiz geliştirilmeli ve enerji üretiminde bu kaynaklara ekonomik güçler olanında yer verilmelidir.

Nükleer kronolojiye bir bakarsak, Atom Enerjisi Komisyonu 1956'da kurulmuş. Benim doğum tarihim 22 Ağustos 1957. Benden bir yaş büyük. OECD Nükleer Enerji Ajansına 61'de üye olmuşuz. Çekmece Nükleer Araştırma ve Eğitim Merkezi 27 Mayıs 1962'de kurulmuş. Motor Columbus ile birlikte, ilk santral ön fizibilite etüt anlaşması 1965'de yapılmış. Ankara Nükleer Araştırma Merkezi 1967 yılında kurulmuş. Bu raporlar doğrultusunda, 300-400 megavat güçte bir santralin 77 yılında hizmete girecek şekilde inşa edilmesine karar veriliyor. Türkiye Elektrik Kurumu 1970'te kuruluyor. TEK bünyesinde Nükleer Santraller Dairesi 71'de kuruluyor. 600 megavat gücünde bir santralin Akkuyu'da yapılması ve 83'te üretime geçmesi kararı 74'te veriliyor. MTA, 17 Ocak 1975'te, Manisa Salihli Köprübaşı Tesislerinde, nükleer santralde kullanılabilecek hammaddelerin ilk ürününü yapıyor. Daha sonra, ikinci santral için, Batı Karadeniz Bölgesinde yer belirleme çalışmaları başlıyor.

1980'de, Akkuyu'da şantiye tesisleri kuruluyor.1981'de, ikinci nükleer santral yeri olarak Sinop seçilir. Bu amaçla, 92 yılında devreye girmesi planlanan Sinop Nükleer Santrali için, Türkiye Elektrik Kurumu hesaplarına 1981 yılı bütçesinden 2.5 milyar lira aktarılıyor.

Türkiye Atom Enerjisi Kurumu 1982'de kuruluyor. Bu kurum kurulunca, 1 200 kilogram sarı pasta üreten ve ürettiği sarı pastaları Nükleer Araştırma Merkezine gönderen sarı pasta üretim pilot tesisi kapatılıyor.

Akkuyu'da iki ve Sinop'ta bir santral ihalesi 1982'de tekrar yapılıyor. Bu, 1984'te bitiyor. Nükleer Elektrik Santraller Kurumu kuruluyor. İhale için yurtdışından gelen firmalardan bir tanesi bile bu kurumu bulamıyor; çünkü yok. Akkuyu Santral ihalesi 85 yılında imzalanıyor.

Çernobil nükleer kazası 26 Nisan 1986 yılında oluyor.

Süleyman Demirel, 24 Haziran 1986'da, nükleer enerji için Türkiye'nin geç kaldığını ifade ederek, "Atom santrali olmayan tek Avrupa biz kaldık," diyor. 1987'de, TEK Nükleer Santraller Dairesi kapatılır.

17 Nisan 90'da, gazetelerde, "Reaktör de yaptık," diye ilanlar çıkar.

30 Kasım 90'da, Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı tarafından hazırlanan ve Bakanlar Kurulunda değerlendirilen bir raporda, Türkiye'nin ilk nükleer santraline 2008 yılında kavuşacağı belirtilmiş. 2010 yılında, toplam 2 132 megavat gücünde nükleer santral kurulması öngörülür.

14 Ekim 1993'te -bunu basından aldım- "DPT, nükleer enerji planlarının hazır olduğunu; ancak, siyasiler tarafından uygulanmadığını bildirdi," haberi arkasından, dönemin Başbakanı, Almanya ile ortak bir santralin Zonguldak'ta kurulacağı açıklamasını yapar. O dönemde Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanı -şimdi rahmetli oldu- daha olaylar tazeliğini korurken, Zonguldak'la ilgili yaptığı açıklamanın, Başbakanın dil sürçmesi olduğunu belirtmiş ve tekzip etmiş.

Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanımız, 14 Nisan 2006'da, "Biz, Türkiye'nin nükleer birikimini harekete geçiriyoruz," diyor. Yine gazetelerde, enerji politikasını eleştiren bir başkana, "Bu arenada sadece gladyatörler değil, yırtıcı hayvanlar da var," deniliyor.

Sinop'ta, Sinoplular eylem yapıyorlar; Sayın Bakanımız, "Onlar Sinoplu değil," diyordu. Türkiye'nin herhangi bir yerinde, Türkiyeli olmak yeter şart. "Sinop'ta nükleer santrale hayır," demek için, Sinoplu olmak gerek şart. Bu nasıl bir çelişkidir, anlamıyorum.

16 Mayıs 2006'da, ENKA, GAMA, Doğuş, Koç, Sabancı, Ciner, Çalık, nükleer santral için görüş ve proje için, Enerji Bakanıyla toplantı yapıyor. Geçenlerde yine gazetede okudum, yazar şöyle diyor: "Gençlik yıllarımızda, "Komünistler Moskova'ya" diye bağırıyorlar, kapı bir açıldı, önden Koç koştu, arkadan tüm TUSİAD, biz yine burada kaldık." G8 ülkeleri, 16

Temmuzda Rusya’da bir toplantı yapacaklar. Bu toplantıda, “Nükleer Reaktörlerle Nükleer Silahlanmanın Sayıca Arttırılmasının Önüne Geçmek, Küresel Enerji Güvenliği” başlığı, gündemin ağırlıklı maddelerinden biri olarak ele alınacak.

Şekil 8’de gördüğünüz resim, Sinop’taki paşa tabyaları. Bu, ülke savunması için o dönemlerde yapılmış, ülke savunmasına yönelik bir tarihi eser.



Şekil 8. Sinop Paşa Tabyaları

28 Mayıs 2006, “Radyoaktivite var, ama tehlikeli değil.” Bu lafı, Çernobil patladıktan sonra duymuştum. İstanbul’daki Atatürk Havalimanındaki yangında, 418 kilo altın hasar görmemiş. Altınları kurtardık, dolarları da kurtardık; ama nükleer hammaddelerin üzerine beton döktük. Eğer dolar yansaymış. Amerikan Merkez Bankası, küllerinden, dolarların ne kadar olduğunu hesaplayıp, sahiplerine iade edebiliyormuş. Dolayısıyla, insan hayatına para kadar değer verilmemiş. En ufak bir yangında, tıbbi malzeme için getirilen bir nükleer hammaddeyi bile koruyamayan bir ülkede, nükleer enerji bugün için teknik bir zorunluluk ya da teknik bir ihtiyaç değildir; bu bir siyasi tercihtir, bu bir siyasi karardır.

Yaşamak, bir ağaç gibi tek ve hür

Ve bir orman gibi kardeşçesine

Bu hasret bizim

Dinlediğiniz için, hepinize saygılar sunuyorum.

Teşekkür ederim.

OTURUM BAŞKANI- Teşekkür ederiz.

Sunuşunu yapmak üzere, Elektrik Mühendisleri Odasından Sayın Cengiz Göltaş’ı davet ediyorum.

Cengiz bey, 1964 Kırşehir doğumlu. İlk ve ortaöğrenimini Ankara'da tamamladı. 1987 yılında Yıldız Teknik Üniversitesi Elektrik Fakültesinden mezun oldu. 1988 yılında TCDD Genel Müdürlüğü Tesisler Dairesi Başkanlığında görev aldı. 1989-90 yıllarında Sincan-Eskişehir elektrifikasyon çalışmalarında, projenin kuruluşu adına takip ve denetiminde yer aldı. TCDD Genel Müdürlüğünde açılan teknik müfettişlik sınavını kazanarak, 1990 yılında Teknik Kurul Başkanlığına nakil oldu. Çeşitli tarihlerde, EMO Ankara Şubesi 38. Dönem EMO Yönetim Kurulu Başkanlığı görevlerinde bulunmuştur.

Evli ve iki çocuk babası olan Cengiz Göltaş, halen 39. Dönem Yönetim Kurulu Yazmanlık görevini sürdürmektedir.

Buyurun Cengiz bey.

CENGİZ GÖLTAŞ (TMMOB Elektrik Mühendisleri Odası) - Teşekkür ederim.

Aslında, Mehmet Bey, konuşacak fazla bir şey bırakmadı bize. Son derece güzel bir sunum hazırlamış. Kendisini tebrik ediyoruz.

Hepinizi sevgi ve saygıyla selamlıyorum.

Konuşmama geçmeden önce, Mehmet beye bir düzeltmede bulunmakta yarar görüyorum. Nükleer Karşıtı Platform kuruldu; ama bu isim neden Nükleer Santral Karşıtı Platform olarak belirlenmedi. “Biz, nükleer teknolojinin yaşam içerisindeki bütün kullanımına mı karşıyız?” gibi bir şeye gerek yok. Bu ülkede nükleer tartışmasının Türkiye’nin gündemine sokulmasının esas nedeni santraldır; yani bu enerji üretiminde bir seçenek olarak nükleer meselesi tartışmaya açılmaktadır. Yoksa buna, “Nükleer Santrallere Karşı Platform” desek, bu sefer bir başka arkadaş da, “Siz, Nükleer Silahlara Karşı Platformu niye kurmadınız?” diye de sorabilir. Sonuçta, bu Nükleer Karşıtı Platform, bütünüyle ülkemizin enerji politikaları içerisinde nükleerin bir seçenek olarak görülmesine karşı çıkan bir anlayışı ifade etmek üzere oluşturulmuştur. Böyle bilinmesinde yarar var.

Gerek Elektrik Mühendisleri Odası olarak, gerek Nükleer Karşıtı Platformun etkinlikleri olarak, birçok bölgede panellere, birtakım söyleşilere katılıyoruz. Oralarda edindiğimiz birçok izlenimleri de sizlerle paylaşmak isterim.

Örneğin, dün, Çorum’da İnci hanımla beraberdik. Çorum’dan birkaç arkadaşımız, Odanın ya da Türk Mühendis Mimar Odaları Birliğinin bir teknolojiye nasıl karşı çıkabileceğini ya da bunun neden kaynak çeşitliliği içerisinde bir seçenek olarak görülemeyeceğini vesaire ifade ettiler. Bu toplantılarda, insanların kafalarında ciddi soru işaretleri olduğunu, halen bilgilene-me konusunda ciddi açlık bulunduğunu gördüm.

Örneğin, Çorumlu, yerel gazeteden bir arkadaş, dayanamadı, şunu söyledi: Topluluğa, “Bulunduğunuz yerde, yaşadığınız şehirde ya da mahallede; yani kendi köklerinizin, ailenizin, sülalenizin ya da tarihsel değerlerinizin olduğu yerde bir nükleer santral kurulmasını ister

misinizi?” dedi. Herhalde bir an kendi yaşadığı mekânı düşünerek, kimse olumlu bir yanıt vermedi. Sinop açısından bu durumu tartışanlar ya da Akkuyu açısından tartışanlar, belki bir seçenek olarak, “Niye olmasın, niye böyle bir şey gündeme gelmesin?” diyebiliyorlar; ama kendi yaşadıkları kent ya da kendi yaşadıkları bölge için, bir anda refleksleri değişiyor.

Bir de şöyle bakmak lazım: Eğer kendi yaşadığınız yaşam alanı içerisinde kurulmasını istiyorsanız, bunu niye istiyorsunuz? Yani bunu gerçekten teknolojiyi ülkemiz açısından geliştiren bir parametre olarak mı ele alıyorsunuz; yoksa bunu bir nükleer güç, bir silahlanma, bölgedeki bir kontrol mekanizması içerisinde mi düşünüyorsunuz? Yoksa hakikaten bunun bir çalışmasını yaptınız, Türkiye’nin bir enerji ihtiyacını tespit ettiniz, bu ihtiyaç üzerinden de bir zorunlu seçenek olarak mı ifade ediyorsunuz? Bu toplantılar dizisi içerisinde, bütün bunlarda ciddi bir kafa karışıklığı olduğunu da sezdim.

Kimi neoliberal çevreler var; Türkiye’nin 1980’li yıllardan beri enerji politikalarına yön veren, yöneten bu neoliberal çevrelerin bir nükleer santral seçeneği konusundaki isteklerinin temeli belli. Onlar, bu işi, uluslararası sermayenin, nükleer lobinin ihtiyaçları ve bu ülkeye dayattığı seçenekler içerisinde değerlendiriyorlar. Kimi bunu bir İslam bombası olarak, siyasal İslam perspektifi içerisinde değerlendiriyor. Kimi ise, Türkiye’de son dönemde yükselen milliyetçilik ekseninde, Türkiye’de bir bölgesel güç olma, Türk dünyası içerisinde liderliğe soyunma vesaire gibi birtakım argümanlarla tespit etmeye çalışıyor.

Sonuç olarak, hangi nedenle olursa olsun, baktığınız zaman, farklı farklı kesimlerin, Türkiye’de nükleer santral kurulması konusunda değişik birtakım parametreleri, nedenleri olsa da, buluştukları yer aynı. Yani neoliberal kesimler açısından da böyle, siyasal İslamcı ya da aşırı milliyetçi kesimler açısından da buluşulan yer, Türkiye’yi bir doğalgaz macerasından sonra nükleer santral macerasına itmek.

Bu 20-25 yıllık dönemi, özellikle 1980’li yıllardan bu yana, Türkiye’de enerji sektöründe bir yapısal değişim uygulanıyor. Bu, ülkemizin kendi ihtiyaçlarına, kendi önceliklerine göre belirlenen bir değişim değil; dışarıdan empoze edilen, sektörün merkezi bütünlüklü yapısını tamamen tahrip eden bir değişim. Türkiye’de nükleer santral tartışmasını da tek başına teknoloji tartışması yerine, bu siyasal değişimin; yani son 20-25 yıl içerisinde enerji politikaları içerisinde tanımlamak ve bunun içerisinde tartışmak, tartıştırmak daha doğru bir yaklaşım. Bu nedenle, enerji politikalarından bağımsız, sadece bir nükleer santral tartışmasını, “Yapılabilir, yapılamaz, güvenlidir, değildir vesaire” gibi boyutlarıyla anlamlı bulmuyorum. Genel olarak son 25 yıl içerisinde uygulanan politikalar içerisinde nükleer santralin nereye oturduğuna bakmak lazım.

Değerli katılımcılar; bu nükleer santral tartışmaları 35-40 yıla tekabül etse de, 1970’li yıllarda başlasa da, bir önemli boyutu var. Bu önemli boyutu şu: “Eğer 1990’ların sonuna kadar bir nükleer santral veya birkaç tane nükleer santral kurulmazsa, Türkiye karanlıkta kalacak.

Türkiye’nin mevcut kaynakları, kendi enerji sorununu çözmeye olanaklı değil, yeterli değil.” Bu noktada bir tartışma hep “Kriz, karanlıkta kalacağız” söylemleriyle yürütülmüş. Ama bu geçen süre içerisinde, sene 2006, Türkiye’de nükleer santral konusu hâlâ tartışma düzeyinde gündemde ve Türkiye, bir enerji kriziyle karşı karşıya değil. Ama Türkiye’de dönem dönem hep bir enerji krizi söylemleriyle beraber, Türkiye, nükleer santral tartışmalarının içine itilmiş.

Bu noktada, Türkiye’nin enerji politikalarında uygulanan bilinçli bir yöntem var; bu yöntemin en önemli özelliklerinden birisi de, Türkiye’de siyasal iktidar değişse de, karar verici organlar içerisinde, IMF’ye, Dünya Bankasına, Avrupa Birliği vesaire gibi kuruluşların direktiflerine göre hareket edenlerin, Türkiye’nin enerjisi üzerine yürüttükleri abartılı talep tahminler, her yıl elektrik enerjisi üretiminin yüzde 15-18 civarında artacağına dair bir projeksiyon geliştirilir ve her yıl yüzde 15’lik talep artışına uygun olarak da, Türkiye’nin bir yatırım yapması öngörülür. Ancak, uzun yıllar içerisinde Türkiye’de görüldü ki, böylesine düz, her yıl yüzde 15’lik bir artış söz konusu değildir. Örneğin, 1997 yılında yüzde 11 olan elektrik tüketimindeki artış, 1999’da 3.9’a düşmüş. 1999’u anımsayalım; bir Marmara depremi yaşıyoruz. Yine 2001 krizini anımsayalım. Bu ekonomik krizin, ülkemizdeki bütün sanayide, işkollarında yarattığı daralmayla beraber, bunun doğrudan yansısıyla, enerji sektöründeki, elektrik sektöründeki yansısıyla, bırakın tüketimin yüzde 15’ler seviyesinde artmasını, -2’ye kadar daralma göstermiştir.

Demek ki, şöyle bir öngörü doğru değil: “Türkiye’nin enerji artında her yıl yüzde 15 talep artışı söz konusu olacaktır.” Çünkü böyle abartılı talep senaryolarıyla, Türkiye, 1990’lı yıllarda doğalgaz cenderesinin içine sokuldu. Bu dönemi iyi anımsıyorsunuz; ANAP’lı Enerji Bakanlığının yıllarıydı. Yapılan 20 yıllık anlaşmalar vardı, “Al ya da öde” şeklindeki anlaşmalar. Bu anlaşmalarla, ülkemizdeki elektrik enerjisi üretiminin yüzde 40’ı doğalgazla karşılanır hale getirildi. Oysa tüm bu süreç içerisinde, Elektrik Mühendisleri Odası olarak, seçeneklerimizi hep kendi yerli yenilenebilir enerji kaynaklarımızı öne çıkaran, doğru bir planlama anlayışıyla merkezi bütünsel yapıyı koruyan bir enerji politikasından yana vurgu yaparak sürdürdük.

Bugün, AKP iktidarı ve onun Enerji Bakanı, 90’lı yıllardaki doğalgazın ülkemiz enerji politikaları içerisinde bu kadar başat hale gelmesinin yarattığı eleştirilerimize, bütün bu değerlendirmelerimize katılmakla beraber, bugün eli kolu bağlanmış durumda. Çünkü bunlar tahmine dayalı anlaşmalar ve 20 yıllık anlaşmalar. Bugün mevcut hidroelektrik santrallerimizle, kilovat saatine 0.4-1 sent arasında elektrik enerjisini üretmek mümkünken; yine termik santrallerimizle, kilovat saatini 2.5-3 sent arasında elektrik enerjisi üretmek mümkünken, bugün bu doğalgaz anlaşmalarıyla, 8-10 sent arasındaki 20 yıllık anlaşmalarla, Türkiye, Japonya’dan sonra, dünyada, gerek sanayicisine, gerek vatandaşına elektrik enerjisini en pahalı sunan ülke konumuna itilmiştir.

Bütün bu politikasızlıklar üzerinden bir doğalgaz politikası ve yaşadığımız enerji politika-sındaki bu dağınıklık üzerinden nükleer santral tartışmalarını yapmak, çok daha anlamlı hale geliyor.

Biz, Elektrik Mühendisleri Odası olarak, ta başından itibaren Nükleer Karşıtı Platformun içerisinde de aktif olarak yer alıyoruz. Türkiye'nin nükleer santrale ihtiyacı yoktur. Nükleer santralin bir seçenek olarak tartışılması, teknoloji tartışması, güvenilirlik tartışması, atıklar sorunu ya da gelecek kuşaklara ilişkin yaratacağı sorunlar, işletim maliyetleri, sökülme maliyetleri vesaireyi de bildiğimiz bir yerden, bütün bunların tartışmasına girmeden, tek bir tartışma, çok daha sadeleştirilmiş bir tartışmayı şuradan yürütmek daha doğru: Türkiye'nin mevcut kaynakları, kendi enerjisini yönetmeye; üretim, iletim ve dağıtım, mevcut potansiyeli bu sorunu karşılamaya yeter mi, yetmez mi? Tabloya böyle baktığımız zaman, Türkiye'nin çok ciddi potansiyelleri var, dünya ölçeğinde önemli bir kaynak zenginliğimiz var. Bunu kimse inkâr etmemeli.

Bugün, ekonomik ve teknik olarak, yılda 122 milyar kilovat saatlik bir hidroelektrik potansiyelimiz var. 2005 yılında, sadece bunun 40 milyar kilovat saatini elektrik enerjisi üretiminde kullanmışız. Bu, çok çarpıcı bir rakam. Yani ortalama olarak, Türkiye'de hidrolik potansiyelimizin şu ana kadar yüzde 30'unu kullanıyoruz. Kömür potansiyelimiz açısından bakıldığında -Mehmet bey, sunumunda ifade etti- 8.4 milyar ton olarak ifade ediyorduk; ama son araştırmalarla, 9.5 milyar ton kadar bir linyit rezervine de sahip olduğumuz söyleniyor. 9.4 milyar tonluk bir linyit rezervimizin de, şu anda 1.12 milyar ton olarak ifade edilen taşkömürü rezervimizin de ortalama yüzde 30'unu kullanır noktadayız. Hâlbuki kömürle çalışan termik santrallerde, akışkan yatak teknolojisiyle otomasyona geçilerek, kapasite kullanım oranı elbette arttırılabilir; yani çevreye daha minimum zararla bir elektrik enerjisi üretim modeli geliştirilebilir. Yine mevcut kömürlerin harmanlanması ve sisteme arttırma tesislerinin kurulmasıyla, linyit kaynakları etkin ve verimli bir şekilde Türkiye'de devreye sokulabilir; yani bu yüzde 30'luk oran arttırılabilir.

Yine devam eden ve ödenek verilmediği için, bu alanda ciddi yatırım yapılmadığı için, uzun yıllar içerisinde bir türlü işletmeye alınamayan hidroelektrik santrallerinin inşaatları tamamlanarak, Türkiye'de yüzde 30 oranında elektrik enerjisinde kullanılan hidrolik potansiyelimizin kullanım oranı yükseltilebilir.

Değerli arkadaşlarımız ifade ettiler; jeotermal alanında dünyada yedinci, Avrupa Birliği ülkeleri içerisinde de birinci sırada kaynak zenginliğine sahip bir ülke konumundayız. Yapılan araştırmalara göre, 1 300'e yakın sıcak ve soğuk kaynak sularına sahip bir ülkeyiz ve bunların birçoğunu ısınma amaçlı olarak, yüksek ısısı olanları da elektrik üretiminde kullanma olanaklarına sahibiz. Deprem kuşağında olan ülkemizde, jeotermal kaynağımızın, Avrupa'da birinci sırada olan bir kaynağın kullanım oranı bugün yüzde 4'ler seviyesinde.

Yine değişik araştırmalarda, Alaçatı'daki santrali saymazsak, 20 binle 25 bin megavatın üzerinde olduğu söylenen rüzgâr enerji potansiyelimizin yüzde sıfırını kullanıyoruz. Türkiye, güneş, jeotermal, biyokütle, biyoenerji gibi, birçok yenilenebilir enerji kaynaklarına sahipken, mevcut yerli kaynakları olan hidrolik ve linyit kaynaklarının etkin ve verimli bir şekilde devreye sokulabileceği merkezi politikalar geliştirmiyorken; bütün bunların yanında, mevcut dağıtım şebekelerindeki hatlarının uzun yıllar içerisinde özelleştirme politikaları ekseninde neredeyse yüzde 20'sini kayıp ve kaçak olarak, tüketiciye sunmadan kaybediyorken; enerji tasarrufu, enerji verimliliği gibi, bu alanda ciddi yatırım ve üretim politikalarına yön vermemişken, bu dağınıklık ve sektördeki bu çok başlı kaos ortamı içerisinde bir nükleer santral tartışması içerisine giriyor. Bu tartışmanın sağlıklı bir tartışma olmadığını ısrarla söylüyoruz. Türkiye'nin nükleer santrallere ihtiyacı yoktur. Bunun bir siyasal tercih olduğunu, ülkemiz için dayatıldığını söylüyoruz. Türkiye'de mevcut kaynaklarımızla, kendi insan gücümüzle ve yerli kaynaklarımızla kaynak çeşitliliğimizi geliştirerek ve Türkiye'nin potansiyelini doğru bir şekilde devreye sokarak, 2030'lu yıllara kadar kendi kaynaklarımızla bu sorunu çözebileceğimizi düşünüyoruz.

Tek tek ele aldığımız zaman, sorun çok daha çarpıcı bir şekilde ortaya çıkıyor. Örneğin, 2005 yılı sonu verilerine baktığımız zaman, toplam kurulu gücümüz 39 bin megavat. Bunun 26 bin megavatını termik santrallerden karşılıyoruz, yaklaşık 13 bin megavatını hidrolik santrallerden karşılıyoruz. 2005 yılı sonu itibarıyla da 160 milyar kilovat saatlik bir tüketimimiz olmuş. Demin saydığım seçenek olarak, mevcut yerli kaynaklarımızın devreye sokulduğu bir noktada ve zorunlu olarak 27 milyar metreküplük doğalgaz anlaşmalarıyla beraber mevcut yerli potansiyellerimizin de devreye sokulduğu ve dağıtım şebekelerimize yatırım yapıldığı, enerji tasarrufu ve bilincinin geliştirildiği, enerjide teknolojik yatırımlara ağırlık verildiği noktalarda, Türkiye'nin nükleer santral macerasına gerek kalmayacaktır, kendi seçenekleri kendi enerjisini doğru bir şekilde kullanmaya yetecektir.

Beni dinlediğiniz için teşekkür ederim.

OTURUM BAŞKANI- Tüm konuşmacılara, sunuşları için çok teşekkür ediyoruz.

Sizlerin de bahsetmiş olduğu gibi, süre oldukça ilerlemiş durumda. Bu nedenle, iki-üç tane soru alabiliriz.

Buyurun.

Yrd. Doç. Dr. NURİ ERSOY- İlk sorum, Sayın Tombakoğlu'na olacak. Kendisi, nükleer reaktör fotoğrafları gösterdi. Orada, bahsetmediği bir şey vardı; aynı zamanda, bütün nükleer reaktörlerin bir bacası var. Bu sorunun yanıtını ben biliyorum, kendisinin de yanıtlamasını istiyorum: Madem o kadar temiz bir enerji, bu bacalar niçin var? Bu bacalar, dışarıya ne vermek için inşa edilmiş.

İkinci sorum da Sayın Saysele'e olacak. Nükleer enerji tartışmaları gündeme geldiğinde, nükleer reaktörlerin Enerji Piyasası Denetleme Kuruluna tabi olmaması ve TAEK'e bağlanması gibi bir şey konuşuldu. Enerji Piyasası Denetleme Kurulu Başkanı buna isyan etti. Bu olgu da söylediklerinizi destekler mahiyette mi?

Teşekkürler.

Doç. Dr. MEHMET TOMBAKOĞLU- Nükleer reaktörlerdeki bacalar, termik santrallerdeki bacayla aynı anlamda bir baca değil. Termik santrallerde baca var, orada gazlar çıkıyor. Normal şartlarda nükleer reaktörlerdeki bacalardan ne çıkar; hava çıkar. Orada insanlar yaşıyor. Sonuçta, kullandığı havadır. Kaza durumunda, bir nükleer reaktörde, koruma kabının olduğu bölgede basınç ters yöndedir; yani 1 atmosfer basıncın altındadır ve içeriden dışarı bir sızıntı olmaz, dışarıdan içeriye hava girebilirse girebilir. Tabii, "Hiçbir şey çıkmıyor" demek mümkün değil. Sonuçta, standartlar var. Nükleer santralin çevresinde yaşayan bir insanın aldığı radyasyon, çevresel radyasyonun yaklaşık 10'da 1'i dersek, o kadar bir radyasyon alacaktır. Bu radyasyondaki dalgalanma da yöresel olarak 5 katına, 10 katına, hatta 100 katına çıkabilmektedir. O nedenle de, "Normal şartlar altında bir reaktör çalışırken, çevresinde yaşayan insanlar radyasyondan dolayı doz aldılar, kanser oldular," şeklindeki bir saptama, doğru bir saptama değil ve bu, devamlı monitör edilen, izlenen bir durum. Yani bir insan kanser olabilir; ama bunun sebebini nükleer santralin olduğu bölgede yaşamasına bağlamak doğru değildir. Maksimum riski de reaktörde yaşayan insanlar almaktadır. Reaktörde çalışan insanlarda risk, aldığı doz limitleri yaklaşık 5 katı fazladır. Tamam, baca var da, kötü bir amaç için yok, oradan çıkan bir radyoaktif sızıntı da yok.

Yrd. Doç. Dr. ALİ KEREM SAYSEL- Bana yöneltilen soruyu yanıtlayayım. TAEK, şubat ayında yaptığı açıklamada, nükleer santral ihalesinin Enerji Piyasası Düzenleme Kurulu'na bağlı olmayacağını; yani bu kurulun nükleer santral işine hiç bulaşmayacağını söyledi. Enerji olayıyla nükleer santral olayı birbirinden farklı. Yani bu hipotezi temellendiren olgulardan bir tanesi de buydu. Benim görebildiğim kadarıyla, bu, Steve Thomas'ın, yani deminki sunumda referans aldığım ekonomik analizinin Türkiye'de örneklenmesi oluyor. Steve Thomas ne diyordu; "Nükleer santrallerin tekrar piyasaya girebilmeleri için, çok büyük bir ihtimalle, deregüle edilen enerji piyasalarından muaf tutulmaları gerekecek ve aşırı kayırmacı birtakım devlet destekleriyle güçlendirilecekler," diyordu. Türkiye de bu sinyalleri daha şimdiden veriyor zaten. Eğer olacaksa, Türkiye'de de muhtemelen öyle olacaktır.

OTURUM BAŞKANI- Buyurun.

GÜLBAHAR ...- Merhaba.

Ankara Hukuk Fakültesi öğrencisiyim.

Nükleerin enerjisine de, silahına da "Hayır" diyen biriyim. Açıkçası, benim pek anlayamadığım bir konu var. Çünkü Türkiye ciddi bir deprem bölgesi. Deprem bölgesi olan bir yerde ne

kadar sağlıklı bir nükleer santral kurulabileceği şüpheliyken; diyelim ki, kurmayı düşündüler de, Türkiye, 60’a yakın Hükümet görmüşken, bu hükümetlerin bu nükleer santralleri doğru yapacağına inanıyor musunuz? Bunu özellikle nükleer santrale “Evet” diyenlere soruyorum. Hükümetlere ya da bunu ihale edecek olanlara güveniyor musunuz?

Hukukta, faillerin tehlikeliliğini, kusuruna, kastına bağlarız ve onun silahına, araçlarına, mesafesine göre hesaplarız. Sizin insanlık ve politika anlayışınız açısından, kaç tane daha insan ölmesi ya da kaç çocuğumuzun ölmesi gerekiyor ki, nükleere “Hayır” demenizi sağlayabileyim?

Teşekkür ederim.

HASAN VURAL (TMMOB Kimya Mühendisleri Odası)- Benim sorum Tombakoğlu’na.

Bu konuyla ilgilenmeye başlayalı aslında çok olmadı. Ben de ilk başlarda nükleer enerjiye en azından karşı değildim, onun hakkında bir fikrim yoktu. Tek bir argüman üzerinden hareket edeceğim, diğerlerine girmeyeceğim bile.

Bana şunları nasıl açıklayacağınızı merak ediyorum: Bir santralin yalnızca kurulma maliyetinin yaklaşık 5 milyar dolar olduğu söyleniyor. Biz, 5 tane yapacağız; 25 milyar dolar. Bu, ülkemizin kurulu gücünün yaklaşık 5’te 1’ine tekabül ediyor. 25 milyar dolar da, yaklaşık olarak şu anda bizim bütçemizin 10’da 1’i. Bu, ne kadar ekonomik olabilir? Siz, bunun nasıl finanse edilebileceğini düşünüyorsunuz?

Doç. Dr. MEHMET TOMBAKOĞLU- Öncelikle, bu ekonomiyle ilgili soruyla başlayayım. Bir nükleer santralin yaklaşık maliyet hesabı yapılırken, bu, reaktörün gücüne bağlı. Siz, 5 milyar rakamını nereden aldınız, bilmiyorum; ama Finlandiya örneğine bakın -ihaleyi yapalı birkaç yıl oldu- yaklaşık 2 300 milyar Euro. Sonuçta, 5 milyar dolar rakamı çok uçuk bir rakam. Bazı ülkeler 1 500-2 500 doları yatırım maliyeti olarak ayırıyorlar. Yani ekonomik kısmı çok net değil. Şimdi size, “Şu nükleer reaktörün maliyeti, kilovat saati 3.5 sent,” desem, “Nasıl hesapladın?” diyeceksiniz. Kredilendirme önemli, aldığınız kredinin faiz oranları önemli, yatırımı kaç yılda yaptığınız önemli, işleteceğiniz reaktörü hangi kapasiteyle çalıştıracağınız önemli. Sonuçta, bunlar için ortalama değerler alıyorsunuz.

Bakacak olursak, Finlandiya, nükleer reaktörden yana tercihini yapmış, hesaplarını yapmış, en ekonomik nükleer reaktörü bulmuş. Türkiye, ekonomik bulmaz, yapmayabilir ya da ekonomik bulur, yapabilir. O, yapılan anlaşmalarla belli olacak. Yani rakam konusunda, fiyat konusunda net bir şey söylemek mümkün değil; nasıl faiz oranı alacağınıza göre fiyatlar da değişecek.

Kurulu güce gelince, nükleer reaktörlerin bir şeyi var; diyelim ki, Türkiye’nin 40 bin megavatlık kurulu gücü var. Nükleer reaktör kuruyoruz; 5 bin megavatlık, 40 binin yaklaşık 12.5’i. Hidroelektriğe baktığınız zaman, hidroelektrikte kapasite kullanımı yaklaşık yüzde 50 civarı,

ama nükleerde yüzde 85. Yani kurulu güçle üreteceğiniz enerji arasında birebir orantı yok. Nükleer, o anlamda avantajlı. Yani 5 bin megavatlık nükleer reaktör kurduğunuz zaman, onun eşdeğeri hidroelektrikte yaklaşık 8 bine eşdeğer. Eğer 5 bin megavat nükleer kurarsanız, rüzgârda bunun eşdeğeri 20 bin megavat; yani 20 bin megavatlık bir rüzgârgülü parkınız olacak ki, o 5 bin megavatlık reaktöre eşdeğer olsun. Çünkü kuruyorsunuz da, elektrik üretebiliyor musunuz? Türkiye’de rüzgârın kapasite faktörü yaklaşık yüzde 20 civarında. O yüzden, rakamlarla istediğiniz gibi oynayabilirsiniz. 2.5 sente de çıkaran var, 5 sente de çıkaran var.

Mesela, depremsellik soruldu. Japonya’da pahalıdır, maliyetler fazladır, elektrik enerjisi pahalıdır. Neden pahalıdır; depremsellik vardır. 7.5-8 şiddetinde bir deprem bile olsa, Japonya’daki nükleer reaktör bazen hiç kapanmadan elektrik üretmeye devam eder. Depremsellik bir faktör. Sizin nükleer reaktörü yapacağınız bölgedeki depremselliğe göre karar vereceksiniz. “7 şiddetinde depreme dayanıklı bir nükleer reaktör yapıyorum,” diyorsanız, tasarımınız ona göre oluyor. Zaten yer seçimindeki kriterlerden birisi de depremsellik; sırf maliyet nedeniyle. Yoksa istediğiniz yere nükleer reaktör yapmakta serbestsiniz. Belli koşullar var; soğutacaksınız, suya ihtiyacınız var. Sonuçta, büyük bileşenleri taşıyacaksınız; ulaşımı elverişli olması lazım.

“Daha ne kadar insan ölmesi gerekir?” diye soru soruldu. Çin’de bir hidroelektrik santral açıldı. Kaç milyon kişi yerinden edildi, biliyor musunuz? “Hidroelektriğe de karşıyım, elektrik kullanılmasına da karşıyım,” diyebilirsiniz. O, sizin kişisel şeyiniz.

Bir örnek veriyorum. Hidroelektrik, tükenmez enerji, yenilenebilir enerji kaynağımız. Çin’in, 25 bin megavat elektriklik bir projesi var; birkaç yıl içinde elektrik üretmeye başlayacak. 2 milyon kişi yerinden ediliyor. Sonuçta, barajların 20 yıl sonra genel olarak dünyaya ne tür zararları olduğunu bugünden tahmin edebilir miyiz? Nükleeri sorguluyoruz, onu neden sorgulamıyoruz? Bunların hepsini sorgulamak lazım. Bir insan olarak, kimse kimsenin ölmesini istemez. Ben, nükleer mühendisiyim. Sonuçta, nükleer reaktörde olacak kazadan ilk etkilenecek olanlar kendi meslektaşlarım. Belki şu anda ben de bir nükleer reaktörde çalışıyor olabilirdim. Sonuçta, nükleer reaktörlerde çalışan insanlar gözlerini kapayıp vazifelerini mi yapıyorlar? “Bu teknoloji çok kötü, ama benim ekme parası kazanmam lazım. Çoluk çocuk ölse de, ben bu işi yaparım,” gibi bir mantık olmaz. Buna kesinlikle karşı çıkıyorum.

Tamam, denetleyelim; nükleer reaktör yapılıyorsa, kuruluşlarımız, odalarımız çevresel değerlendirmeyi, enerji üretilirken de denetlesinler; ama önkoşulsuz, “Ben karşı çıkıyorum” demek başka bir şey, ona bir şey yapmamız mümkün değil.

Teşekkürler.

Yrd. Doç. Dr. ALİ KEREM SAYSEL- Tehlike, güvenlik konusundaki sorunuza yanıt vermek istiyorum. Aslında orada tehlike ve güvenlik kavramını biraz geniş ele almak gerekiyor; yani bir işletmenin security’si, güvenliğini biraz geniş olarak değerlendirmek gerekiyor.

Bence, orada kritik mesele şu: “Price Anderson Act” diye bir şeyden söz ettik; Amerika Birleşik Devletlerinde devlet, nükleer endüstrinin herhangi bir kaza karşısındaki sorumluluğuna bir üst sınır koyuyor. “Sen, bu kadar sigorta pirimi öde. Kazaya yol açtığında yarattığın maliyet bunu aşıyorsa, ben bunu destekleyeceğim, sen merak etme.” Bu, ne demek? Bugünkü yasal düzenlemeler altında, nükleer endüstri, sorumlu bir endüstri değildir. Bu, Amerika örneği. Başka ülkelerde nasıl, bilmiyorum. Yani Türkiye’de bu tartışılmıyor bile. Mali sorumluluğu olmayan bir endüstri güvenli olabilir mi, security olabilir mi? Bu soruyu sormak gerekiyor. Ben, yaratacağım bir kazadan, yaratacağım bir etkiden sorumlu olmayacağım, bölgede kanser oraları arttığından bundan hiç sorumlu olmayacağım, bir hasara yol açtığımda sorumlu olmayacağım; acaba güvenli olabilir miyim? Bu soruyu sormak gerekiyor.

İkincisi, denetlenebilirlik sorusunu sormak gerekiyor. Bir nükleer endüstri nasıl denetlenir, kimler tarafından denetlenir, bunu çok iyi anlamak gerekiyor. Bu, genel, toplumsal bir çerçeve sunuyor. Bence, birey psikolojisi açısından da çok önemli şeyler var. Şu anda, nükleer endüstrisi, kendi otomatik feedback sistemlerini, pasif kontrol dediği şeyleri çok fazla abartıyor, bir aşırı güvenlilik halinde; yani kendisini o şekilde tanıtıyor, yani “Ben kendimi geliştirdim. Benim otomatik feedback sistemlerim var, pasif kontrol sistemlerim var. Dolayısıyla, eskisine göre çok daha güvenliyim,” diyor. Peki, burada insan faktörünü tamamen elimine edebilir miyiz? Uçaklar bugün otomatik pilotlarda uçabiliyorlar; fakat başında bir pilot var ve o pilot olduğu için otomatik pilotla uçabiliyorlar. Bir otomatik feedback sistemi, başında bir insan olduğu müddetçe çalışabiliyor ve bu otomatik kontrol sistemleriyle operatör becerileri arasında, operatör becerilerinin ve risk algılamalarının erozyonu arasında, bu ilişkinin neden olduğu erozyon arasında da enteresan çalışmalar var aslında. Yani otomatik bir kontrol sisteminin yöneticisi olarak işin başına geçtiğinde, zaman içerisinde, orada görev yaptığın süre içerisinde, hem risk algılaması azalıyor, hem de sorunlar karşısındaki mücadele becerilerin azalıyor. Mesela, insan faktörü denilen şey bu. Bu da güvenlik sorununun kişisel yönü. Yani tüm bunları çok iyi incelemek gerekiyor.

Buradan bakıldığında, yani güvenliğin toplumsal bağlamından bakıldığında, bireysel psikolojik bağlamından bakıldığında, nükleer endüstrinin kendisine yöneltilen her türlü eleştiriyeye karşın, “Hayır, ben güvenliyim, ben böyleyim, ben şöyleyim,” demesini inandırıcı bulmuyorum.

SALONDAN- Depremsellik konusundaki şeye bir yaklaşımda bulunmak gerekirse, Türkiye’nin deprem riski haritasına baktığımız zaman, birinci derece, ikinci derece, üçüncü derecede bir sürü deprem bölgelerini görmeniz olasıdır. Konya, deprem bölgelerinde en risksiz alanlardan biridir; ama Zümrüt Apartmanı faciası hâlâ belleklerdedir. Orada deprem olmadı. Bolu’da deprem oldu, Eskişehir’de apartman yıkıldı, 6 vatandaşımız öldü. Tamam, depremsellik bir risk götürüyor; ama her zaman deprem değil de, binalar öldürüyor. Bu tür bir müteahhitlik anlayışı olan bir memlekette nükleer santrali, değil 7, 9 şiddetinde depreme dayanıklı yapsanız bile, ya betondan gider, ya demirden gider, ya da bizim tepemize yıkılır.

OTURUM BAŞKANI- Öncelikle, söz isteyen kişilerden özür diliyorum.

Son bir söz daha vereceğiz Mehmet Ali beye vereceğim. Çünkü saatimiz 15.30'u geçiyor. Daha bir oturum ve bir panelimiz var. Son bir söz Mehmet Ali beye veriyorum. Daha sonra da bir 5 dakika çay molası vereceğiz. O arada konuşursanız, sevinirim.

HALİL KUTLU (Kimya Mühendisi)- Çok önemli bir şey söyleyecektim.

OTURUM BAŞKANI- Buyurun.

HALİL KUTLU- İş güvenliği uzmanıyım. 35 sene KİT'lerde çalıştıktan sonra emekli oldum.

Burada, nükleer santrallerin teknoloji açısından çok da güvenli olduğu söylene dahil, bizim ülkemizde bu mümkün değil, insan açısından mümkün değil. Neden mümkün değil? Ben, KİT'lerde göreve başladığımda, aslan, kediye boğduruluyordu; ona alışmıştık. Belli bir süre geçti, aslan, fareye boğdurulmaya başlandı; ona da alıştık. Şimdi, aslan, kıl kurduna boğduruluyor. Bir teknoloji uygulanırken, tecrübe çok önemlidir, gerçekten çok önemlidir. Ama bu, memleketimizde artık mümkün olmayan bir safhaya gelmiştir, mümkün olmayan bir düzeye gelmiştir. Bu nedenle, santrali yönetecek görevi atayacak siyasiler, yeni gelen bir mühendisi rahatlıkla oraya atabiliyor. Bunları yaşıyoruz; uzun uzun anlatmayayım.

Benim vurgulamak istediğim şu: Yargı erki var, yasama erki var, yürütme erki var; eğer bu tartışmalarda gerçek bir yön bulmak istiyorsa, bir de bilim-teknoloji erki olması lazım, mühendislerin kararını mühendislerin vermesi lazım. Bu olmadığı müddetçe, bu tartışmalardan netice çıkmayacaktır ve sonuca gitmeyecektir. Çünkü mühendislerin yetişmesi, tecrübe kazanması, bilim adamlarının bir noktaya gelmesi çok önemli; ama bir siyasi, onların başına bir çobanı atayabiliyor. Onun için, Türkiye'de 10 tane santral kurulsa, 10'u da bir sene sonra patlar.

Doç. Dr. MEHMET TOMBAKOĞLU- İstesenez de patlatamazsınız. Size katılıyorum; ama sonuçta, nükleer santral, isteyerek patlatacağınız bir şey değil, yani siz istesenez de patlamaz, ona engel olur. Ama sizin görüşlerinize katılıyorum. Neden katılıyorum? Sonuçta, bir nükleer reaktörü işletmek, tecrübe ve bilgi birikimi ister ve bunun siyasi erkten bağımsız olması lazım. O konuda hemfikirim. Ama bununla ilgili altyapıyı oluşturacak olan da odalar.

Bu kadar üniversite açılıyor, bu kadar mühendis yetişiyor; hiçbir oda da, "Kardeşim, sen mühendis yetiştiriyorsun, benim odama kaydoluyor adam. Altyapın nedir? Sen, nasıl mühendis yetiştiriyorsun," diye sorgulamıyor. Ama daha sonra, "Bu yetişmiş mühendisler yetersiz kaldı," diye dert yanıyoruz burada. Bunun sebebi yine odalar.

MEHMET ALİ ÖZGÜN- Bir soru sormak istiyorum.

Ben mimarım. Biz, mimarlar ve şehir plancıları, mekân tasarlarız, konut tasarlarız, site tasarlarız, mahalle tasarlarız, en genişinde şehir tasarlarız. Bunları tasarlarken, birtakım verilere

dikkat ederiz; yani bazı şeylerden kaçınmamız veya bazı değerlerden de uzak durmamız, önlem almamız gerekir. Mesela, yüksek gerilim hattı varsa, 50 metre, 100 metre, 150 metre, yapılaşmayı çekmeye çalışırız, konutları çekmeye çalışırız; çöp varsa, ona göre bir önlem alırız; otoban varsa, bir kenti bölüyorsa, bir kentten geçiyorsa, onun için önlem almaya çalışırız, yeşil kuşaklar oluşturmaya çalışırız. Bunlar, dünya kurulduğundan beri gerçekleşen ve şehir-cilikte alınması gereken önlemlerdir. Bunları biliriz ve bunlara göre davranırız. En azından, projemizde bunlara göre davranırız; ama yerel yönetimler farklı şeyler yapabilir.

Bu arada, merak ettiğim bir şey var. Bütün bunları yıllar boyunca, tarih boyunca öğrendik; bize gelen bir birikim var. Neye, nasıl önlem alacağımız konusunda bir bilgimiz var. Ama en azından bende çok ciddi bir kafa karışıklığı var. Bir kent planlarken, bir kenti düşünürken, bir kenti tasarlarken, bir nükleer santralden ne kadar uzakta durmam gerekir? Eğer ülkede bir nükleer santral varsa, ben, o nükleer santralin ne kadar uzağına insanları yerleştirebilirim?

Bir de çok kısa bir şey söylemek istiyorum. Sanatçı Kazım Koyuncu’nun anıt mezarını yapmak için, ailesiyle görüşmek üzere Hopa’ya gittik. Hopa Belediye Başkanı şunu söyledi: “Mehmet Ali, biz, kanser olaylarıyla ilgili cenazelere gitmekten bıktık artık. Yani sürekli camilerimizde sâlâ okunuyor. Bundan bıktık.” Hükümet, iktidar, orada bir iddiayla geldi. İddiası da şuydu: “Bugüne kadar, Karadeniz’de kanser taraması yapılmadı; bunu biz yapıyoruz,” dedi. Yıllar geçti, 20 sene geçti, yapılmamış. O konuyu sorup soruşturduk; nasıl bir kanser taraması? Yapılan kanser taraması şöyle: Ailenize geliyorlar, “Kaç kişisiniz?” diyorlar, “5 kişiyiz,” deniliyor, “Ailenizde kaç tane kanser vakası var?” diyorlar, “2 kişi” deniliyor, “Öyle mi? Demek ki, 5’te 2 kanser var,” diyorlar, çıkıp gidiyorlar. Yani çıkmamış olan, teşhis edilmemiş olan, 20-25 yıldır doktora gitmeyen insanlar var; bunlarla ilgili bir şey değil.

Ben, şunu çok ciddi bir şekilde, samimi olarak söylüyorum: Biz, bu ülkede bir Cahit Aral gördük. Bu Cahit Aral’ın tavrını hâlâ hatırlıyoruz. Her kanser olayında, gözümüzün önüne film şeridi gibi geliyor. “Bu iş kanser yapmaz, radyasyon kanser yapmaz. Bu bir tespit değildir, bu bir gerçeklik değildir. Bu, ispatlanmamıştır,” iddiasını, herhangi bir arkadaşı, Karadeniz’de herhangi bir yerde; yani çocuklarını, evlatlarını kaybetmiş bir yerde gerçekten söyleyebilir mi? Bunu çok merak ediyorum.

Bu sempozyum düzenlenirken, bir idamız vardı; “Sokaktaki vatandaş gibi konuşmayalım, politikacı gibi konuşmayalım. Teknik insanlarız; teknik bir görüşme olsun.” Burada kesinlikle onun olmasına dikkat edildi, sempozyum kurgusunda buna çok dikkat edildi. O yüzden, konuşmalar biraz daha ülkemiz gerçekleriyle oturursa... Oturup oturmadığını, konuşmalar sonunda test etmekte fayda var diye düşünüyorum.

Teşekkür ediyorum. Uzattığım için, kusura bakmayın.

OTURUM BAŞKANI- Teşekkürler.

Buyurun.

SALONDAN- Ne kadar uzağa gideceğinizin ölçüsü yok; çok uzağa gitmemiz gerekiyor. Mümkünse, olmayan bir yere gitmemiz gerekiyor.

Doç. Dr. MEHMET TOMBAKOĞLU- Ben söyleyeyim. 1 kilometrelik bir bölge var ve yer seçimi yapılırken, insan yoğunluğu da önemli bir faktör. Onun sebebi de, risk alıyorsunuz ve insan yoğunluğu arttıkça, riskle çarpıyorsunuz. Sonuçta, olabilecek vaka sayısı artacak. Bir de, acil müdahale önlem planı yapmanız gerekiyor. Eğer bir kaza olursa, orada yaşayan insanları belli bir süre içinde oradan başka yerlere nakletmeniz lazım. Ona göre de bir plan yapmanız gerekiyor. Tüm bu planların yapılabilmesi için, tabii ki, insan yoğunluğunun az olduğu bölgelerde tercih ediliyor. Ama fotoğraflarda gösterdim, bakabilirsiniz; yani Avrupa’da, nükleer santralin 5-10 kilometre etrafında. Almanya’da yaşayanlar da vardı; üzüm bağları, kasabalar, tarım yapan insanlar. Sonuçta, orada bir risk yok.

Mesela, “Sinop’ta yaşar mısınız?” derseniz, ben yaşarım şahsen. Niye yaşarım; çünkü devamlı kontrol edilecek, en kontrollü bölge. Başka bir yerde kimyasal atık olabilir, başka bir şey olabilir, içtiğiniz su denetlenmiyordur, hiç farkında olmazsınız. Nükleer reaktörün etrafında yaşıyorsunuz, içtiğiniz süten yediğiniz ete kadar her şey denetlenecek ve kontrolü yapılacak. En azından, yediğinizin, içtiğinizin denetimden geçmiş olduğundan emin olarak yaşarsınız.

SALONDAN- Ben, hemen burada bir şeyler söylemek istiyorum. Nükleer Karşıtı Platform olarak, biz 29 Nisanda, toplumun bütün duyarlı kesimleri; emekten, barıştan, demokrasiden yana kesimleri, hep birlikte Sinop halkıyla buluştuk. Sinoplular, hiç de öyle nükleer santralle yaşamak gibi bir niyetlerinin olmadığını çok açık bir şekilde gösterdiler; hem de bakkalı, kasabı, kapılarına ve pencerelerine, “Biz mitingdeyiz; daha sonra gelin,” notlarını ve o motorcular, balıkçılar, Nükleer Karşıtı Platformun afişlerini asarak gösterdiler. Toplumun duyarlı kesimleri, bu seçenekler karşısında, Türkiye’nin başına bir bela olarak örülmeye çalışılan nükleer santrale karşı, örgütlü gücüyle, Türkiye’nin hiçbir yerinde, ne Sinop’ta, ne Akkuyu’da nükleer santral yaptırtmayacak, yaptırtmayacağız. Bu özgüvenimiz de var, örgütlülüğümüz de var, bilincimiz de var diye düşünüyorum.

OTURUM BAŞKANI- Herkese çok teşekkür ediyorum.

5 dakika bir çay arasından sonra Üçüncü Oturum başlayacak.

ÜÇÜNCÜ OTURUM

NÜKLEER SİLAHLAR ve DÜNYA

Oturum Başkanı: Mehmet BESLEME (KMO Ankara Şubesi Yönetim Kurulu Başkanı)

SUNUCU- Üçüncü Oturumumuzun konusu, “Nükleer Silahlar ve Dünya.” Oturum Başkanı, Kimya Mühendisleri Odası Ankara Şube Yönetim Kurulu Başkanı Mehmet Besleme. Sözü kendisine bırakıyorum.

OTURUM BAŞKANI- Teşekkür ederim, sağ olun.

Sempozyumun son oturumu, Üçüncü Oturuma geldik. Öğleden önce yapılan Birinci Oturumda, “20. Yılında Çernobil Gerçeği” konusunu konuşmuştuk, ana tema buydu. İkinci Oturumumuzda, “Nükleer Santraller, Türkiye ve Dünya” konusunu ele alan bir oturum yaptık. Son oturumumuz, “Nükleer Silahlar ve Dünya” olacak. Bundan sonra, muhtemelen bir 10 dakika ara vereceğiz ve sonra da panelimiz başlayacak. Panel konumuz da “Enerji Sektöründe Türkiye’nin Politika Seçenekleri” olacak.

Bu oturumda, saygıdeğer üç tane arkadaşımız bizimle birlikte olacaklar. Sol yanımda, Yardımcı Doç. Dr. Sayın Nuri Ersoy hocamız var; ilk sözü kendisine vereceğiz. Daha sonra Sayın Mustafa Kibaroglu hocam ve Çevre Mühendisleri Odasından Atilla Hışır söz alacak. Bence, bu şekilde, çok güzel bir oturumu kapatmış olacağız.

İlk sözü Sayın Nuri Ersoy hocama vermeden önce, kendisinin özgeçmişini anlatmak isterim.

Sayın Ersoy, 1967 yılında Konya’da doğdu. Yükseköğrenimini Boğaziçi Üniversitesi Makine Mühendisliği Bölümünde tamamladı. 1990 yılında mezun oldu. Aynı bölümde, artık gerilemeler ve hasar analizi konularında yaptığı çalışmalarla, 1992 yılında yüksek lisansını, 1998 yılında ise doktora derecelerini aldı. 1998-2000 yılları arasında otomotiv sektöründe hasar analizi uzmanı olarak, 2000-2004 yılları arasında İngiltere Princeton Üniversitesinde doktora sonrası araştırmacı olarak çalıştılar. 2004 yılından bu yana da Boğaziçi Üniversitesi Makine Mühendisliği Bölümünde Yardımcı Doçent Doktor olarak halen görevini sürdürüyorlar.

Sayın hocam, söz sizde. Buyurun.

Yrd. Doç. Dr. NURİ ERSOY (Boğaziçi Üniversitesi Makine Mühendisliği Bölümü)- Teşekkür ederim.

Nükleer enerji santralleriyle ilgili tartışmayı, nükleer silahlanmadan bağımsız olarak ele almak pek mümkün değil. Türkiye’de de nükleer enerji tartışmaları özellikle son dönemde hızlandı ve Türkiye Atom Enerjisi Kurumunun hazırladığı “Nükleer Teknoloji ve Enerji Geliştirme Projesi” adlı bir projenin bazı maddeleri basında yayınlandı. Bu Projenin bazı maddeleri basında yayımlandıktan sonra, nükleer enerjiye ilişkin tartışmalar hızlandı. Daha sonra, Sinop’ta bir nükleer reaktör kurulması kararlaştırıldığı açıklandı.

Ben, şunu merak ediyorum: Aramızda, bu Nükleer Teknoloji ve Enerji Geliştirme Projesi'ni gören ve okuyan var mı acaba? Yok. Ben, bu Projeyi incelemek için TAEK'ten istedim, . Bana, bu Projenin "Hizmete Özel" olduğu söylendi. Burada tuhaf bir durum olduğu zaten açığa çıkıyor, kuşkulu bir durum olduğu az çok seziliyor. Ben, bir devlet üniversitesinde öğretim üyesiyim, bu konuda bir görüş oluşturmaya çalışıyorum ve bir proje raporu benden saklanıyor. Aynı basın yayın organlarında, TAEK'in, nükleer enerji konusunda halkı bilinçlendirmek için faaliyetlere başladığı ve bir eğitim filmi hazırlandığı söyleniyordu. "Raporu alamadık, bari eğitim filmini izleyeyim," dedim. Böyle bir filmin olmadığı da açığa çıktı. Böyle bir filmin hazırlandığı söylendi.

Türkiye'nin nükleer enerji girişimlerinin uzun bir tarihi olduğuna konusuna girmeyeceğim. Ancak, bu seferki girişim, oldukça kapsamlı ve kararlı görünüyor. Yalnızca nükleer santral yapılmasını değil; basından öğrendiğimiz kadarıyla, nükleer yakıt üretiminden, yani uranyum zenginleştirilmesinden, nükleer atıkların yeniden işlenmesine kadar, tüm bir yakıt çevrimini kapsayan çok kapsamlı bir proje ortada. Tabii burada soru işaretleri daha da artıyor.

Bu nükleer enerji tartışmaları ve TAEK'in Projesi, aynı zamanda İran'ın nükleer enerji projesinin ivmelendiği bir döneme denk geldi ve aslında, küresel ölçekte, nükleer güç dengesine ilişkin birtakım anlaşmaların fiilen işlevsizleştiği, yeni nükleer doktrinlerin gündeme geldiği bir döneme denk geldi.

"Nükleer enerjiyle nükleer silahlar arasında yakın bir ilişki var," dedik. Nükleer enerji, aslında yavaşlatılmış bir tepkime. Bunu hızlandırırsanız, nükleer silah yapıyorsunuz. Uranyum 235 izotopu, doğal olarak parçalanabilen tek izotop, doğal rezervlerde yüzde 0.725 oranında parçalanabilir uranyum 235 izotopu var; nükleer enerji için bunun, yüzde 2-5 oranında zenginleştirilmesi gerekiyor. Yüzde 90'ın üzerinde zenginleştirirseniz, nükleer silah yapmak için gerekli olan uranyum malzemesini elde ediyorsunuz. Tek yol bu değil; aynı zamanda, doğal uranyumu, yakıt olarak kullanılan ağır su reaktörlerinde, plütonyumun 239 izotopunu da üretebilirsiniz. Bunun için gerekli bazı teknolojik yatırımları yapmanız gerekiyor.

Uluslararası güç ilişkileri içinde, nükleer enerji ve nükleer silahlar arasındaki ilişki zaten kabul edilen bir şey. Bir ülkenin uranyum zenginleştirme tesisi kurup yeterli miktarda zenginleştirilmiş uranyum ya da ağır su reaktörü kurup plütonyum üretmeye yönelik çabaları, nükleer güç edinme girişiminin bir göstergesi olarak algılanıyor. Üstelik de, bu nükleer teknoloji üzerindeki know-how tekeli giderek azalıyor ve Pakistan gibi bir ülke, yurtdışına bilim adamı gönderip, buradaki nükleer teknolojiyi bir ölçüde kendine mal edebiliyor. Bir sır değil. Yalnız, geçmişte, nükleer silahların yayılmasını önlemeye yönelik birtakım uluslararası anlaşmalar, dengeler var. Bunlardan en önemlisi, Nükleer Silahların Yayılmasını Önleme Anlaşması. Bu Anlaşma, 1970 yılında yürürlüğe giriyor. Bu Anlaşma, o an için, nükleer güç sahibi olan 5 ülkenin -Amerika Birleşik Devletleri, Sovyetler Birliği, Birleşik Krallık, Fransa ve Çin- öncülük ettiği bir anlaşma. Burada, nükleer güç sahibi olmayan ülkeler şöyle bir taah-

hütte bulunuyorlar: Hiçbir şekilde nükleer silah elde etmeye çalışmayacaklar ve ihraç ettikleri teknolojiyi nükleer silah yapımı için kullanmaya çalışmayacaklar. Bunun denetimi Uluslararası Atom Enerjisi Ajansına bırakılıyor. Dolayısıyla, Uluslararası Atom Enerjisi Ajansı, sivil nükleer faaliyetleri denetlemekle yükümlü olan bir kurum.

Burada bir tartışma var; birçok ülke, bu Anlaşma'nın, kendilerine, nükleer silahlarda kullanılacak yakıtı elde etmek üzere, uranyum zenginleştirmeden başlayıp, tüm yakıt çevrimini içine alan bir program geliştirme hakkı tanıdığını da söylüyorlar. Dolayısıyla, Atom Enerjisi Kurumunun Projesi, aslında bu Anlaşma'nın ruhuna aykırı bir proje değil. Ama burada yine uluslararası uzmanların, stratejistlerin üzerinde uzlaştıkları bir nokta var; o da, böyle bir teknolojiyi geliştirmiş bir ülkenin artık nükleer silahlanma açısından gri bölgeye girdiği ve kısa bir sürede nükleer silah elde edebilecek yeterli malzemeyi üretebilecek kapasiteye sahip olduğu gerçeği teslim ediliyor. Bunun örnekleri var; en önemli örnekleri Hindistan ve Pakistan.

Zaman kısıtlaması dolayısıyla burada çok fazla üzerinde duramayacağım; Simon Herch diye bir gazeteci, Pakistan'ın nükleer silah geliştirme programını, bir ölçüde casusluk yaparak araştırıyor ve araştırmalarının sonucunu yayınlıyor. Burada, Afganistan'daki Sovyet işgaline karşı Pakistan'ın desteğini almak üzere, Amerika Birleşik Devletleri'nin Pakistan'a nükleer silah geliştirme programında ciddi ölçüde destek sunduğu açıkça ortaya çıkıyor; yani çok önemli, kilit önemde diyebileceğimiz teknolojik unsurları temin ettiği ortaya çıkıyor. Benzer bir hikâye İsrail için geçerli. Bunlar, Nükleer Silahların Yayılmasını Önleme Anlaşması'nın süreç içinde altının oyulmasını anlatan örnekler. Yalnız, en son, Amerika Birleşik Devletleri Başkanı George Bush, Hindistan'a yaptığı bir ziyarette, bu ülkelerin nükleer teknoloji alanında işbirliği niyetinde olduğunu açıklıyor. Bu, Nükleer Silahların Yayılmasını Önleme Anlaşması'nın tabutuna son çivinin çakılması demek. Çünkü bu Anlaşma, aynı zamanda nükleer silah geliştirdiği yolunda kuşkusu bulunan ülkelere herhangi bir teknolojik yardım yapılmaması gerektiğini de söylüyor. Bu, Soğuk Savaş dönemi nükleer dengesinin ilk unsurunun böylece fiilen sona ermesi anlamına geliyor.

İkinci unsur, Anti-Balistik Füze Anlaşması. Bu da bize, Soğuk Savaş dönemi koşullarında, Amerika Birleşik Devletleri ve Sovyetler Birliğinin karşılıklı olarak ulaştıkları bir denge durumunu anlatıyor. Burada, her iki ülke de birbirini karşılıklı olarak iki kere yok edecek nükleer potansiyeline sahip; yani ilk saldırı geçersiz olduğunda ya da bir şekilde bertaraf edildiğinde, düşman ülkeyi yok etmek için, ikinci saldırı garanti altına alınmış durumda. Bunu da, Anti-Balistik Füzelelerin Sınırlandırılması Anlaşmasıyla, Stratejik Nükleer Silahların Sınırlandırılması Anlaşmasıyla sağlıyorlar. Amerika Birleşik Devletleri, bu Anlaşmanın artık kendisini bağlamadığını ifade ediyor.

Bundan daha önemlisi, "Yeni Nükleer Operasyonlar Doktrini" denilen yeni bir doktrin ve minik nükleer bombalarla ilgili tartışma. Burada, Amerika Birleşik Devletleri, yeni bir nükleer operasyonlar doktrini açıklıyor ve nükleer silah sahibi olmayan ülkelere karşı nükleer silah

kullanma hakkı olduğunu iddia ediyor. Bu, aslında bir ölçüde yine Simon Herch'un yakın zamanda yazdığı bir makaleyle ortaya çıktı. İran'da nükleer gerginliğin tırmanması sürecinde, İran'a karşı bir nükleer saldırı opsiyonunun masada olduğu açık bir şekilde dile getirilmişti.

Öte yandan şu tartışma var: "İran, nükleer silah sahibi olabilir mi?" Evet, olabilir; yani İran, şu anki teknolojik donanımı itibarıyla, nükleer silahlanma açısından gri bölgede bulunuyor. İran Cumhurbaşkanı Ahmedinejad, son derece hamasi bir söylemle, uranyumu zenginleştirdiğini açıkladı ve "Artık nükleer lige girdik," dedi. Aslında burada kastedilen açık. Bir ölçüde, aslında nükleer güçle ne kastedildiği de açık. Yalnız, şunu görmek lazım: İran'ın nükleer silah sahibi olma güdüsünü tetikleyen faktörler ne? Bunun, büyük ölçüde Amerika Birleşik Devletlerinin saldırgan dış politikası olduğunu söyleyebiliriz. Amerika Birleşik Devletleri, Eylül 2002 tarihinde yeni bir Milli Güvenlik Strateji Belgesi yayınlıyor ve burada, küresel hâkimiyetine karşı yönelen meydan okumaları ortadan kaldırmak üzere kuvvete başvurma hakkı olduğunu ilan ediyor. Bu, önleyici savaş, yani 'preventive strike'tan farklı bir şey. Bu, potansiyel tehditleri de ortadan kaldırmaya yönelik bir savaş. Bu anlamda, yeterli sayıda atom mühendisi sahibi olan bir ülke bile Amerika Birleşik Devletlerinin hedefi durumuna gelebilir; çünkü nükleer silah geliştirme potansiyeli vardır.

İran'ın nükleer güç olma güdüsünün ardında yatan faktörleri aslında biraz Ortadoğu'daki gelişmelerle değerlendirmek lazım; yani Afganistan işgali, Irak işgali, İran'ın tehdit edilmesi ve Amerika Birleşik Devletlerinin yeni nükleer operasyonlar doktrini. Amerika Birleşik Devletleri, İran'a, açıkça, "Ben, senin nükleer tesislerini vuracağım," diyor. Tabii bir de ortada kötü bir örnek var; Kuzey Kore örneği var. Hatırlarsınız; Kuzey Kore, İran, Irak ve Suriye'yle birlikte, yeni ABD'nin Milli Güvenlik Strateji Belgesi'nde, şer eksenine dahil edilmişti. Kuzey Kore'nin ismi bir şekilde ortadan kayboldu, gündemden düştü. Neden; çünkü Kuzey Kore, nükleer güç sahibi olduğunu ifade etti, açıkladı ve şer ekseninden düştü, artık adı gündemde değil.

En son şunu söylemek istiyorum: Türkiye gündemine gelecek olursak, Türkiye'de de nükleer silahlanmaya yönelik bir güdü oluşmuş durumda. Özellikle askeri ve sivil bürokrasi, nükleer silahlanma konularını tartışmaya başlamış durumda. Daha önceki iptal edilen nükleer santral ihalesinde, nükleer silahlanmaya yönelik bir adım da atılmış; TAEK tarafından, CANDU tipi nükleer reaktörler konusunda görüş bildirilmiş. Aksiyon Dergisi'nden okuduğum bir habere göre, yeni ihale için, yine CANDU tipi nükleer reaktörler gündemdeymiş. CANDU tipi nükleer reaktörler de, Uluslararası Atom Enerjisi Kurumu tarafından denetiminin yapılması zor olan bir reaktör tipi, çünkü bu nükleer reaktörlerde işlem sürekli bir prosese dayanmaktadır; yani bir taraftan giren yakıt, santral durdurulmadan çıkartılabilir ve nükleer silah yapımında kullanılan plütonyum elde edilebilir.

Türkiye'nin, İran'ın nükleer silahlanmasına karşı yapabileceği nedir? Belki biraz bunun üzerinde durmamız gerekiyor. Burada da çok basit bir şey söyleyeceğim. Yine gazetelerde oku-

yoruz; mesela, liselerde öğrenciler ciddi bir şekilde silahlanıyor, Türkiye’de silah sahibi olma oranı artıyor. Bunu önlemenin yolu, bizim de silah sahibi olmamız ya da liseye giden öğrencilerimize birer silah hediye etmemiz değil herhalde. Güvenli bir hukuk sistemi yaratmak gerekiyor. Aynı şey uluslararası ilişkilerde de geçerli. Uluslararası ilişkilerde de, ülkelerin nükleer silahlanması güdüsünü arttırmayacak uluslararası bir düzen yaratmak ve bir hukuki düzen yaratmak önemli. Bunun için de, Amerika Birleşik Devletlerinin saldırgan dış politikasının önlenmesi gerekiyor.

Teşekkür ederim.

OTURUM BAŞKANI- Sayın hocamıza teşekkür ediyoruz.

Sırada ikinci konuşmacımız Sayın Doçent Doktor Mustafa Kibaroglu var. Kısaca özgeçmişini sunmak istiyorum. Aslında konuyla ilgili çok detaylı bir özgeçmiş ve çalışmaları var.

Sayın Kibaroglu, 1962 yılı İstanbul doğumlu. 1981 yılında Galatasaray Lisesinden, 87 yılında Boğaziçi Üniversitesi Endüstri Bölümünden mezun oluyor. 1990 yılında Ekonomi Bölümünde yüksek lisans unvanı alıyorlar. Doktora çalışmalarını sürdürdüğü Bilkent Üniversitesi Uluslararası İlişkiler Bölümünde, “Nükleer Silahların Yayınlanmasının Önlenmesi Rejimi Yol Ayrımında; Güçlendirme ya da Belirsizlik” konulu teziyle 96 yılında doktorasını tamamlıyor. Doktora çalışmaları sırasında, 1995 yılında, İsviçre’de Birleşmiş Milletler Silahsızlanma Araştırmaları Enstitüsü bursuyla çalışmalar yapıyor. Doktora sonrasında Uluslararası Atom Enerjisinin bursuyla 1996 yılında İngiltere’de Hempton Üniversitesi’nde ve Post doktora bursunu 1997 yıllarında Amerika Birleşik Devletlerinde tamamlıyor. Aslında buradaki konusu, kitle imha silahlarının yayılması sorunu üzerine yaptığı araştırmalar. Bu anlamda birçok yayını ve eserleri mevcut.

Sayın hocam, 1997 yılında yardımcı doçent doktor unvanıyla, Bilkent Üniversitesi Uluslararası İlişkiler Bölümünde göreve başlıyorlar. 2001-2004 yılları arasında, Bilkent Üniversitesi Uluslararası İlişkiler Bölümü Başkan Yardımcılığı yapıyorlar. 2003 yılında doçent doktor olarak çalışmalarını tamamlıyor, doçentlik unvanını alıyor. 2004-2005 yılları arasında Harvard Üniversitesi’nde çalışmalar yapıyorlar. Uluslararası güvenlik, silahların kontrolü ve silahsızlanma, dış politika analizi, Türk dış politikası ve araştırma metodları konularında dersler veriyorlar. Yurtiçi ve yurtdışında, bu anlamıyla olabildiğince fazla yayınları ve kitapları mevcut. Halen, Stratejik Araştırmalar Enstitüsü Merkezi’nde (SAREM) kuruluşundan beri Planlama Değerlendirme Kurulu Üyesi olarak da çalışmalarını devam ettiriyorlar. Bu arada, Genelkurmay bünyesinde kurulmuş olan Terörle Mücadele Mükemmeliyet Merkezinin, Ocak 2006’dan bu yana Danışmanlığını da devam ettiriyorlar.

Sayın hocamız, evli ve bir çocuk babası.

Sayın hocam, buyurun.

Doç. Dr. MUSTAFA KİBAROĞLU (Bilkent Üniversitesi)- Çok teşekkür ederim.

Öncelikle, böylesine önemli, hatta hayati bir konuda sempozyum düzenlenmiş olduğu için, emeği geçen tüm odalara teşekkür ediyorum, tebrik ediyorum. Ama bununla beraber, bir eleştirimi de dile getirmek istiyorum. Burada, 3 odanın logosunu görüyorum. Bu kadar önemli bir toplantıya, her odadan 10’ar kişi katılmış olsaydı, çok daha yüksek sayıda bir katılım olurdu diye düşünüyorum. Çünkü bütün dünyada hassasiyet gösterilen konulardan bir tanesi olması itibarıyla, bu konunun, sabahtan bu yana her iki boyutunu göstermeye çalışan bilim adamları var, düşünürler var, aydınlar var. Ortak bir noktaya varmanın ne kadar zor olduğunu ve dolayısıyla da tartışmanın ne kadar çok geniş katılımı yapılması gerektiğini daha iyi anlamış oluyoruz.

Nükleer enerji karşıtı olmak ya da nükleer enerji yandaşı olmak konusunda, kendimi genel anlamıyla tam olarak bir yere oturtmuyorum. Ama bu, sakın aklınıza Nasrettin Hoca hikâyesini getirmesin. Hani, iki kişi şikâyet gelmiş; birine, “Sen haklısın,” demiş, “Ama hocam,” deyince, “Sen de haklısın,” demiş. Burada, her iki tarafa da “Haklısın” diyen bir yaklaşım sergilemiyorum. Konuşmamın ortasından sonuna doğru olan kısımda, özellikle Türkiye özelinde, nükleer enerji bağlamında nerede durduğum çok açık ve net olarak ortaya çıkacak.

Özetle söylemek gerekirse, bu kadar önemli bir konuda daha geniş katılımlı bir toplantının, sadece bu toplantıyla kifayet etmeyip, Türkiye genelinde, çok daha geniş çerçevede, bütün boyutlarıyla ele alınması gerektiğini düşünüyorum. Çünkü biz, isteyelim ya da istemeyelim, bundan önceki oturumda da vurgulandığı gibi, bir önceki konuşmacı meslektaşımca da vurgulandığı gibi, nükleer silahlar, nükleer enerji gerçekten stratejik bir konu ve bu boyutuyla da tüm insanların hayatını etkileyebilecek bir konu. Buna kayıtsız kalmak mümkün değil. Siyasi bir karar alındığı takdirde ve belli aşamalara gelindiği takdirde, bunun bir bedeli varsa, katılan ya da katılmayan herkes, birçok konuda olduğu gibi, bunda da etkileniyor.

Nükleer enerji karşı olmak ya da nükleer enerjiye taraf olmak konusunda, dünya genelinde kendimi tam olarak bir yere henüz oturtabilmiş değilim. Bunun sebeplerini anlatacağım. Ama Türkiye özeline geldiğinde -ki, konuşmamda açığa çıkacağını düşünüyorum- çok net bir fikir oluşturmuş durumdayım.

Burada, nükleer enerji konusunda, çok değerli bilim adamlarımızın, bilimsel yöntemle işin içinde olan bilim adamlarımızın bu konulara bakış açılarını gördük. Zaman zaman, bilimsel yöntemle çalışılıyor olmasına rağmen, 180 derece zıt görüşler olması sebebiyle, bu işin direkt olarak içinde olmayan bir kişi olarak, “Nükleer, şu, şu boyutlarıyla iyidir,” ya da “Nükleer, bu boyutlarıyla kötüdür,” deme yetkisini henüz kendimde bulmuş değilim. Bunu tüm samimiye-timle söylüyorum. Nükleer enerji alanına girmem, nükleer silahların yayılmasının önlenmesi çalışmalarım sırasında katkı yaptığım bir kitabın editörü tarafından, Almanya’da çıkan bir kitabın editörü tarafından, “Türkiye’nin bunca yıldır neden nükleer enerji tesisleri kurmadı-

ğını biliyor musun? Türkiye’nin enerji tesisleri kurmasının önündeki esas engel, Türkiye’nin, insan açısından, bilimsel birikim açısından kaynaklanmıyor. Bunun arkasında, daha ziyade uluslararası alanda; daha da önemli olarak, Amerika Birleşik Devletleri nezdinde, Batı nezdinde bazı kaygıların bulunmasıdır. Türkiye’nin nükleer teknoloji kazanımlarının o dönemlerde, özellikle 70-80’li yıllarda Pakistan’la işbirliği yoluna gitmek suretiyle, zaman içinde Türkiye’de nükleer silah olarak dönmesinden endişe eden bazı çevrelerin -ki, daha ziyade Amerika’da olan çevrelerin- bunun önüne engeller çıkarttığı şeklinde,” ifadesidir.

Bu, ilk etapta bana tam bir komplo teorisi olarak gelmişti ve çok da kaile almak durumunda değildim. Ancak, bu konuları danişabileceğim veya araştırmalarım esnasında bazı kişilerle yaptığım görüşmelerle edindiğim intiba da, bu kaygının, Türkiye’ye nükleer teknoloji transferi önünde bir engel teşkil etini, kendi araştırmalarım bakımından tespit ettim. Türkiye’nin böyle bir şey yaptığından değil -burada bu açıklamayı çok net olarak yapmak istiyorum- Türkiye’nin böyle çabalar içinde olduğunu tespit etmekten değil; tam tersi, Türkiye’nin böyle çabalar içinde olabileceği iddiasının, Türkiye’ye nükleer teknoloji transferinde rol oynayabilecek ülkeler nezdinde, bu transferi engelleme kararının çıkmasına sebep olduğunu tespit ettim. Tabii o dönemde henüz bütün boyutlarıyla bunu çalışmamış bir kişi olduğum için, daha ziyade, Türkiye Cumhuriyetinin uluslararası anlaşmalardan doğan bir hakkının, Nükleer Silahların Yayılmasının Önlenmesi Anlaşmasının taraf olan, bütün yükümlülüklerini yerine getiren; Uluslararası Atom Enerjisi Ajansıyla yapmış olduğu protokol çerçevesinde, var olan araştırma tesislerini ve diğer nükleer malzemenin denetlemesinde hiçbir sorun çıkarmayan bir ülkenin, uluslararası anlaşmalardan doğan hakkının bir gaspı şeklinde konuya yaklaştım. Ki, bunun doğru olmadığı, değerli bilim adamlarımızın yaptıkları çalışmalarda, biraz önce buradaki oturumlarda dile getirildi.

Türkiye’nin enerji kaynakları açısından ihtiyaçları bakımından alternatif değil; ana bir enerji kaynağı olması itibarıyla, belki nükleer enerjinin Türkiye’nin çıkarına olabileceği düşüncesiyle bu konunun üzerine gittim ve Amerika Birleşik Devletlerinde, önemli bir yayın organında, bu konuda çok açık ibareleri içinde bulunduran makaleler yayınladık. Türkiye’ye döndükten sonra, Türkiye’de bu konuyla ilgili çeşitli birimlerle, Türkiye’nin çeşitli kurumlarıyla temasım arttıkça ve nükleer enerjiyle ilgili tartışmaları çeşitli boyutlarda, bazen dışarıdan, bazen içeriden takip ettikçe, Türkiye’nin nükleer enerjiyle ilgili yaklaşımlarının, enerji kaygılarından doğan birtakım hesaplamalarla olduğu kadar; ama belki daha da önemli ve daha da belirleyici unsuru olarak, daha ziyade siyasi bir yaklaşım sonucu ortaya atıldığını ve bazı devlet büyüklerimizin televizyonda ya da basında söylediği gibi, “Bu, sadece bir enerji meselesi değildir; bu bir nükleer güce sahip olma meselesidir,” diye görmeleri sebebiyle, konuya olan yaklaşımım değişti.

Ben, nükleer silahların yayılmasının önlenmesi alanında çalışan bir kişi olarak, gerçek anlamda nükleer silahların yayılmasına karşı bir kişiyim. Mümkünse, tüm dünyanın nükleer

silahlardan arındırılması konusunda düşüncelere sahip olmakla birlikte, bunun önündeki, siyasi, teknik, ekonomik zorlukların farkında olan bir kişiyim. Ama en azından, herkesin kendi çapında, hiç değilse entelektüel düzeyde bir katkıda bulunması gerektiğini düşündüğüm için, nükleer silahların yayılmasına sebep olabilecek veya bunun önünü açabilecek bir yola katkıda bulunmamaya karar verdiğim için, artık Türkiye’de nükleer teknolojinin gelmesi veya Türkiye’nin nükleer anlaşmalardan doğan haklarının korunması gibi birtakım kaygıları taşımıyorum. Bunu da, yurtiçinde ve yurtdışında birçok ortamda açıkça söyledim. Çünkü sorun, Türkiye’de nükleer enerjiyi, enerji kaynaklarının çeşitlendirilmesi, ülkenin kendi ayakları üzerinde durması, enerji bağımsızlığının sağlanması hedefinden ziyade, zaman içinde, hem bugün var olan, hem de bu teknoloji geldikten sonra birçok başka siyasi düşünceyi tetikleyecek bir konu olarak, nükleer silaha yönlendirebilecek bir potansiyel olarak gördüğüm için, bunun önünün açılmasını çok da destekleyici bir konumda değilim.

Şöyle düşünceler akla gelebilir: Bu teknoloji gelip de o yola gidecek diye, bu kadar karamsar olmak veya baştan bunun önüne set çekme doğru mu, teknolojiye karşı çıkmak doğru mu? Bu bir tercih meselesidir, bir yaklaşım meselesidir. Ama ben, çok açık yüreklilikle şunu ifade etmek istiyorum ki: Nükleer teknoloji büyük oranda geldiği takdirde, zaman içinde, barışçıl amaçla getirilmiş olsa bile, teknolojinin ömrünün 50-60 seneden ibaret olduğunu düşündüğümüzde, bu zaman zarfında, ülkedeki birtakım çevrelerce muhakkak o tarafa çekilmek istenecektir. Bu ülkede doğduk, büyüdük ve yaşıyoruz. Her zaman kaygımız bu ülke oldu. Tabii ki, her zaman için tüm insanlığa dair kaygılarımız var; ama öncelik bu ülke olduğuna göre, insanımızı da tanıyorsak, bunun böyle kalmayacağını biliyoruz. Dolayısıyla, artık bunun destekçisi değilim diye düşünüyorum; çünkü Türkiye’nin nükleer enerjiye mecbur olduğunu düşünmüyorum, nükleer silaha da mecbur olduğunu düşünmüyorum.

Buradaki konuşmalarda -karşı olan ya da taraf olan, fark etmez- söylenen birtakım istatistikî rakamlar vardı. Nükleer enerji tesislerine yapılacak olan yatırımla, üretimden kullanıma gitmeyen, o hatlarda kaybolan -çok değişik rakamlar var- oranları ortadan kaldıracabilecek önlemler bile maliyet açısından çok daha az. Örneğin, bu konudaki uzmanlara göre Türkiye’nin Güneydoğu’sunda petrol var, ama derinlerde; fakat bunların araştırılması maliyetli. “Bir kuyunun açılması şu kadar milyon dolar,” deniliyor. Büyük nükleer enerji tesisleri kurulduğu zaman, milyarlarca dolardan bahsediyorsunuz. Bunun ufak bir bölümünü, sırf o kuyuları açarak, bu var olduğu tahmin edilen petrolü çıkartmak konusunda da harcayabiliriz. “Başka bir alternatif yokmuş,” düşüncesine katılmıyorum ve öncelikle bu çerçevede düşünmek gerektiğini öne sürüyorum.

Tabii burada enerji boyutuyla tartışıyoruz; ama benim muhatap olduğum çevrelerin çoğu güvenlik boyutunda çalışan insanlar. Nükleer silaha karşı çıktığımız zaman, “Efendim, dünyada herkeste nükleer silah var. Herkes yapıyor; biz niye yapmayalım?” veya “Siz, ülke güvenliğini düşünmüyor musunuz, ülkenizi sevmiyor musunuz? Nükleer silaha sahip olmak bizim

de hakkımız değil mi?” veya “Ülke çıkarı açısından buna destek olmak gerekmez mi?” deniyor. Şunu düşünelim: Bir defa, kötü, hiçbir zaman emsal teşkil etmez. Bir önceki oturumda birtakım kötü örnekler verildi. Kötü, emsal teşkil etmez; bunu bir prensip olarak kabul etmek lazım. Yani birinin kötü davranışı, diğer kötü davranışı haklı kılmaz; bu bir.

İkincisi, nükleer silahlar, tarihin hiçbir döneminde, hiçbir silah sisteminin insanlığa ve çevreye vermediği ve veremeyeceği kadar büyük ve kalıcı, geri çevrilemez zararları verebilecek silahlar. Bu silahlar Soğuk Savaş ortamında, çeşitli sebeplerden -burada detayına girmem mümkün değil- belli bir caydırıcılık sonucu kullanılmadı. Ama size bir açık rakam vereyim. Bu rakam benden değil; Bill Clinton’un birinci döneminde, Ulusal Güvenlik Başkanlığıyla yapmış olduğum bir konuşmada verdiği rakamdır. Sırf karşılıklı caydırıcılığı ayakta tutabilmek için harcanan para 5.5 trilyon dolardır; sırf o tesislerin, nükleer silahların birbirlerine karşı, yanlış anlamaya, teknik birtakım hatalara, birtakım siyasi yanlış değerlendirmelere ya da ideolojik faktörlere ya da üçüncü bir tarafın kışkırtmasına dayalı olarak kullanılmasını engellemek için. On binlerce nükleer silaha sahip olursa taraflar, tabii bu kadar büyük bir harcama yapmak da söz konusu olur.

Buna sahip olan ülkelerin rejimlerinin yapısından, karar alma mekanizmalarından veya o silah sistemlerinin içinde bulunduğu teknik ortamlardan veya konjonktürel birtakım sebeplerden, kazara da olsa kullanıma gidilmesi sonucu verilebilecek bir kazayı, insanlığın tamir etmesi mümkün değil. Derslerimde söylüyorum; Belçika’ya gidip görenler varsa, orada insanların piknik yaptığını görebilirler. Hiroşima, Nagasaki, bugün için onlar ilkel, primitif birer nükleer silah. Bunların yüzlerce, binlerce katının yıkımına sebep olabilecek silahların kullanıldığı ortamlarda, bir daha insanlığın ya da canlı ortamın gelişmesinin mümkün olmayacağını dikkate almak lazım.

“Nükleer silahlar bir prestij meselesidir, güç meselesidir, psikolojik boyutları vardır,” yaklaşımına, “Temel içgüdüsel yaklaşım,” diyorum. Bu temel içgüdüden neyi kastettiğim herhalde açıktır. Bunun karşılığına, insanların ne kadar mantıklı birtakım açıklamaları olsa bile, “Ol-sun, iyidir, bizde de bulunsun,” yaklaşımını gördüğüm için çok üzülüyorum.

Dolayısıyla, “Nükleer teknoloji, Türkiye’de bütün diğer seçenekler denenip, bütün imkân ve kabiliyetler sonuna kadar zorlanıp, sonuç alınamamış ve başarılı olamamış da, o yüzden mecburuz,” havası yaratılarak, zaman içinde siyasi bir güç haline dönüştürülmesini haklı kılacak bir girişimi desteklemiyorum. Bunu da çok açık birtakım gerekçeleriyle söyledim. Buradan, Türkiye’deki konuya yaklaşımımın bu olduğunu hatırlatmak istiyorum.

Nuri arkadaşımızın ifadelerinde, belki bazı ufak yanlış anlamalara müsait olmasın diye, birtakım şeyleri düzeltmekte fayda var. Plütonyum, sadece ağır su reaktörlerinde değil; herhangi bir reaktörün içindeki uranyum 238 izotopunun bir nötron kapması sonucu oluşabilir.

Atom Enerjisi Ajansı 57’de kurulmuştur.

Pakistan'ın nükleer silah programı sırf Amerika'ya bağlı değildir, Hindistan'la çok alâkalı bir süreçtir; ama İsrail'in nükleer silah programında, birçoklarının tahmin ettiğinin aksine, esas rolü Fransa ve Norveç oynamıştır. Amerika'nın gözünü başka tarafa dikmesi ve göz ardı etmesinin bunda etkisi var.

İran'ın nükleer silah yapma çabaları Amerika'nın tehdidiyle alâkalı değildir. Son dönemde belki bu hızlandırmıştır; ama daha 1974 yılında ortaya konulan 20 yılda 23 bin megavat güç kurma iddiası ve onun öncesindeki İran'ın bölgesel güç olma iddiası -ki, bu konularda arşivlerde araştırma yapmış bir kişi olarak, çok net birtakım ifadeleri gördüğüm için söylüyorum- çok daha öncelere gitmektedir.

Kuzey Kore, basının gündeminde değildir; Amerika'nın gündeminde ve özellikle nükleer silah yaptığını açıklamış olduğu süreçten bu yana da takip edilmektedir. Türkiye'de, Amerika Birleşik Devletlerine karşı söylem, tutum, çok haklı sebeplerden dolayı son derece serttir. Artarak gelişen, güçlenen bir Amerikan karşıtlığından söz etmek çok doğrudur. Ancak, Amerika Birleşik Devletlerini kızdırıyor diye veya konuya din boyutundan baktıkları için, Türkiye'de, İran'ın nükleer silah programına destek veren birçok kişiyle maalesef karşılaştım. İran'ın nükleer silah programı gerçekleştirildiği takdirde -ki, çok ciddi engellerle karşılaşmaktadır, daha da önemli sorunlar vardır- bu, Türkiye'nin ulusal çıkarları bakımından son derece olumsuz bir gelişme olacaktır.

Olaya, Amerika'yı sevmek ya da sevmemek ya da İran'ın nükleer programına, “İslam adına birtakım kazanımlar getiriyor,” gibi bakmak yerine, “Türkiye'nin bu konudaki ulusal çıkarı nerededir?” diye bakıp, buna karşı olmakta fayda var diyerek, sözlerimi bitirmek istiyorum. Sorular olursa, daha sonra bazı konuları açıklama imkânım olur.

Sağ olun.

OTURUM BAŞKANI- Hocam, çok teşekkür ediyoruz.

Üçüncü konuşmacımız Sayın Atilla Hışır, 1971 yılında Kahramanmaraş ilinin Afşin ilçesinde doğdu. İlk, orta ve lise tahsilini Malatya'da tamamladı. 1993 yılında, Erzurum Atatürk Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Çevre Mühendisliği Bölümünden mezun oldu. Yüksek lisansını Gazi Üniversitesi Mühendislik Mimarlık Fakültesi Çevre Bilimleri Bölümünde tamamladı. Halen, Çevre Mühendisleri Odası Ankara Şubesi Yönetim Kurulu Başkanlığı görevini yürütüyorlar. Altyapı sektöründe faaliyet gösteren özel bir firmada yönetici olarak çalışıyorlar.

Sayın Kıbaroğlu gibi, evli ve bir çocuk babası.

Sayın Hışır, söz sizde. Buyurun.

ATILLA HIŞIR (TMMOB Çevre Mühendisleri Odası)- Teşekkür ediyorum.

Öncelikle, bizi bu saatlere kadar dinlediğiniz için, hepinize teşekkür etmek istiyorum.

Nükleer silahların çevresel etkilerini değerlendirmeden önce, belki çok kısa, bilmeyen insanlar için, haddimizi aşarak -çünkü ben çevre mühendisiyim ve bu, konumun biraz da dışında- nükleer patlayıcılarla ilgili kısa bir bilgi vermek istiyorum.

Nükleer bombalar, bir atomu, özellikle kararsız izotopları bir arada tutan kuvvetli ve zayıf bağların parçalanması veya birleştirilmesini içerir. Temel olarak bir atomun nükleer enerjisi iki türlü açığa çıkarılır. Bu iki türlü açığa çıkma, aslında şu an dünyada kullanılan nükleer silah teknolojisi açısından da iki farklı silahı tanımlıyor; bunlardan birincisi nükleer füzyon. Bir nötron yardımıyla, bir atomun çekirdeğini daha küçük iki atoma, izotopa parçalayabiliriz. Parçalanmış atomlar genellikle uranyum ve plütonyumun izotoplarıdır. Nükleer füzyon ise, iki küçük atom, genellikle hidrojen ve hidrojenin izotopları -ki, bunlar döteryum ve trityum- bir araya getirilerek, daha büyük bir atom ve/veya izotoplarını oluşturmak suretiyle enerji açığa çıkartılır. Bu metod, aslında Güneş’in de enerji üreme metodudur. Her iki durumda da çok büyük miktarda ısı enerjisi ve radyasyon salınır.

Nükleer silahlardan bahsederken, biraz da nükleer silahların tarihi, hatta ilk atom bombasını gerçekleştiren kişiyle ilgili de kısa bir anekdotu vereyim.

İlk atom bombasının öncüsü, Manhattan Projesinin mimarı, ünlü fizikçi Robert J. Oppenheimer, 16 Temmuz 1945 günü, New Mexico çölünde dalgın dalgın yürümekte. Tabii bugün çok önemli; çünkü bugün, ilk atom bombası denemesinin yapıldığı gün. Çölde yürürken, ters dönmüş bir kaplumbağayla karşılaşır. Kaplumbağayı alır, düz çevirir. Bu kaplumbağa, nükleer silahın patladığı sıfır noktasında gelen ve ters dönmüş bir kaplumbağadır, şok dalgaya maruz kalmış bir kaplumbağadır. Kendisi şöyle bir mırıldanır, “Hiç olmazsa bunu yapabildim,” der. Aslında o gün, dünyanın başına ne tür işler açacağını çok iyi anladığının bir ifadesidir.

Kısaca, nükleer silahların tarihinden de bahsedeyim. İlk olarak 1945 yılında başlayan nükleer silah denemeleri, aynı yıl içerisinde, Amerika’nın Hiroşima ve Nagasaki üzerine gerçekleştirilmesiyle devam etti. Bu denemeleri takiben, 1949’lu yıllarda Rusya ve 1952 yılında İngiltere, yaptıkları denemelerle, sahip oldukları nükleer güçlerini gösterdiler. 1960’lı yıllarda en yüksek seviyeye çıkmış olan radyoaktif yağışlarla, nükleer silahların havada denemelerinin yasaklanması sonucunda, 1970’li yıllardan sonra bu silahlanmada azalma olduğu literatürlerde öngörülmüştür. Tabii bunu sizin görüşlerinize de bırakıyorum.

Tabii burada nükleer bir patlamanın nelere yol açabileceğini anlatmak istiyorum. Örneğin, bir patlama, nüfus yoğunluğu olan bir şehir üzerindeyse, muazzam bir hasara neden olur. Hasarın derecesi, patlamanın merkezine olan uzaklığına göre değişir. Patlamaya yakınlık derecesiyle, hasar da artar. Tabii bu bombanın patlaması sonucu oluşan hasarları şöyle ana başlıklar altında sıralayabiliriz: Bunlardan birincisi çarpma ki, blast etkisi ki, bu patlamanın yarattığı şok dalgasının meydana getirdiği bir basınçla oluşur. İkincisi, patlamadan doğan yoğun ısı dalgası ki, buna “Termal radyasyon” diyoruz. Üçüncüsü ani radyasyon, dördüncüsü ise rad-

yoaktif serpinti. Bunun ayrıca bir de diğer etkileri var. Süremizin kısalığını da dikkate alarak, bunları kısaca geçmek istiyorum. Bir füzyon bombasının enerjisi yüzde 45-50 çarpma etkisi gösterir, yüzde 35 termal radyasyon (ısı) etkisi gösterir, yüzde 5 ani radyasyon ve yüzde 10-15 civarında da serpinti biçiminde ortaya çıkar. Füzyonda ise serpinti yüzde 5'ler oranındadır. Bununla birlikte, bir nükleer bombanın etkileri çok çeşitli unsurlara bağlıdır ve kesin gerçeklikte sonuçlar vermek mümkün değil. Bombanın türü ve yapılış biçimi, patlamanın türü (çok yükseklerde, havada, yerde vesaire) hava koşulları, hedefin savunma durumu (önceden haber alınması, binaların ve tesislerin sağlamlığı vesaire) hedef bölgenin yerleşim durumu, nüfus yoğunluğu gibi unsurlar hep birlikte etkilerler.

Çarpma, balast etkisi dediğimiz etki, nükleer patlamadan 1 saniyeden çok daha kısa bir süre sonra bir yüksek basınç dalgası oluşur ve harekete geçer. Buna, “Statik ek basınç” diyoruz. Bu, normal atmosfer basıncının çok üstündedir. Bu şok dalgalarından sonra da, oluşan çok güçlü rüzgârların yarattığı basınç gelişir. Buna da, “Dinamik basınç” diyoruz. Statik ek basıncın hedefleri; örneğin, bina ve tesisleri yıkmakta. Onu izleyen güçlü rüzgârları da “Dinamik basınç” olarak adlandırıyoruz. Onlar da büyük zararlara neden oluyor. Bu zararlar da, yoğun rüzgârlar, güçlü rüzgârlar nedeniyle havaya savrulan nesneler söz konusu. Örneğin, şu an için çok büyük bir bomba değil; ama 1 megatonluk bir hava patlamasıyla, 7 kilometre uzaklıkta, 352 gram/santimetrekarelik ek basınç etkisinde bulunabiliyor. Bu ise, 2 katlı bir yapının duvarına 180 tonluk bir etki demek. Bu sırada, buradaki dinamik basınç, ani rüzgârın hızı ortalama saatte 250 kilometre veriliyor ki, bu, yaklaşık yerlerde 600 kilometreleri buluyor.

İnsan vücudu, çok yüksek ek basınca direnç gösterebilmekte; ama oluşan dinamik basınç, nesneleri ve insanları havaya uçuracak, bu da özellikle uçuşan maddelerin çarpmasından dolayı ölümlere yol açacaktır. Bu arada, patlama noktasında da büyük bir krater oluşacaktır. Konuşmamın ilerleyen bölümlerinde, bunun hangi güçte, ne civarda olacağından da bahsedeceğim.

Çarpma, balast etkisinde, insan ölümleri aşağıdaki şekillerde oluşur diyebiliriz.

Bunlardan birincisi, yıkılan yapıların enkazı altında kalarak insan ölümleri olabilir. Yüksek basınçtan ani basınç ve içeri doğru oluşan hareket, özellikle hava içeren organlarda etkili olur. Akciğerlere hava dolar, hemoroji ve ödem görülür, birkaç dakika içinde de ölüm meydana gelir. Dinamik basınç sonucu da, binalardan dışarı fırlamalar, uçun maddelerin sadmeleri, toz bulutlarından boğulma meydana gelebilir. Yapılan hesaplara göre, denemelerde, 2.5 kilometre havada patlatılan 1 megatonluk bombanın çarpma etkileri şöyle: Patlama noktasından 1.3 kilometre uzaklıktaysanız, burada 670 kilometre/saatlik bir rüzgâr hızı var ve her şey yerle bir olur. 4.8 kilometre uzağındaysanız, 465 kilometre/saatlik bir rüzgâr hızı var; fabrika, tesis ve binalar yıkılır; küçük evler, kiremit ve tavanlar uçar. Eğer 7 kilometre uzağındaysanız, hız 260 kilometre/saat düşer. Normal yapılar yıkılır, çelik konstrüksiyonlar büyük zarar görür. 9.5 kilometre uzağındaysanız, duvarlar yıkılır, evler büyük hasar görür, açıktaki insanlar ölür. 18.6 kilometre uzağındaysanız, binalar hasar görür, uçan maddeler insanlara zarar verirler.

Aslında bu tarz nükleer silahların en büyük etkileri ilk başta termal radyasyon, yani ısı etkisiyle oluşuyor. Patlama olur olmaz, ateş topu termal radyasyon yaymaya başlıyor ve ilk aşamada kısa süreli ve kısa erişimli x ışınları yayılıyor. Daha sonra ise, birkaç saniye süren uzun dalga, enfrorüj ya da görünebilen ışınlar yayılıyor. Bu üçüncü tür ışınlar, deri yanıklarına, yangınlara ve körlüğü neden olur. Termal radyasyon ısı, büyük orman yangınlarına neden olur. Ayrıca, yaprak, gazete ve benzeri yanıcı maddelerin de alev almasına neden olur.

Ani radyasyon ise, nükleer patlamadan hemen sonra, nötronlar, gama ışınları, alfa ve beta parçacıklarını neşrederler. Füzyon süreci içerisinde nötronlar ve gama ışınları açığa çıkar. Patlamayla birlikte açığa çıktıkları için, bunlara “Ani radyasyon” diyoruz. Bu ani radyasyon etkisi, ilk 1 dakika içinde oluşan radyasyon türüdür. Bu sırada açığa çıkan alfa ve beta parçacıkları hemen hemen emildikleri için, ani radyasyon parçacıkları içinde sayılmazlar. X ışınları, gama ışınları, alfa ve beta parçacıkları, yani radyasyon, canlı organizmalarda büyük zararlara neden olur. Bunlara maruz kalan hücrelerin normal işlevleri değişikliğe uğrar ya da hücreler yok olur. Ayrıca, organizmada zehirli ürünler ortaya çıkar, kromozomlar parçalanır, hücreler şişer.

Radyoaktif serpinti ise, bu nükleer silahların ilk etkilerinden sonra oluşan etkiler ve daha geniş alanlara ulaşan etkiler. Bazı radyoaktif maddeler, bir süre mantar biçimindeki bulutla yukarıya yükselir, birkaç dakika sonra tekrar yere iner. Bunların etkisi çok fazla değildir; çünkü zaten bu alandaki canlılar yaşamsal faaliyetlerini yitirmişlerdir. Daha yukarılara çıkan ve rüzgârla savrulan radyoaktif parçacıklar ise çok uzaklara giderek, ölüm tehlikesini buralara taşırlar. Hatta bazı parçacıklar strosfere girip, yıllar sonra yeryüzüne inerler ve patlama bölgesinin çok çok uzağındaki yerleri tehdit ederler. Bu arada oluşan stronsiyum 90 ve sez-yum 157 gibi maddeler yıllarca radyoaktivite neşrederler ki, bunların yarılanmaları yaklaşık olarak 30 yıl.

Nükleer patlamaların atmosfer üzerine de birtakım etkileri var. Bunun haricinde, bilim adamlarının öngörmüş oldukları, “Nükleer kış” dedikleri bir olay var ki bu, bir nükleer savaş sırasında, ülkelerin ellerindeki nükleer silahları patlatması sonucu, dinazorların ölümündekine benzer bir şekilde iklim değişikliğine neden olabileceği yönünde bilgiler var. Hiroşima’ya atılan bombayla, yaklaşık 350 bin kişiye yakın bir insan ya kömürleşti, ya kavruldu ya da etkileri üzerine yıllarca sorunlar yaşadı. Nagasaki’de ise 67 bin insanın öldüğü söyleniyor. Şu an için, Japonya’da 400 bin insanın halen 1945 yılından kaynaklı rahatsızlıkları taşıdığı belirtiliyor.

Nükleer santralle ilgili, nükleer savaşla ilgili olarak, o dönemde, Amerikalı bir gazetecinin bir yazısı var. Bir Japon balıkçı, bomba patlamasından sonra, kumsalda, kadınlı-erkekli 20-30 kişi görüyor. Sandalını kıyıya yanaştırıp, bunları çağırıyor. Kıpırdamadıklarını gördükleri zaman, uzanıp, bir kadının elini tutuyor. Maalesef, kadının derisi, bir eldiven gibi, vücudundan soyuluyor. Bu da bize, nükleer silahın ne demek olduğunu bir miktar daha gösterebiliyor.

Biz, nükleer silahların hiçbir yerde olmasını ve kullanılmasını istemiyoruz. Nükleer silahların, Halepçe’de de, Kabil’de de, Bağdat’ta da kullanılmasını istemiyoruz.

Nazım Hikmet’in bir şiiriyle, neleri yapmamız gerektiğine dair sözlerimi kısaca tamamlamak istiyorum.

Acayipleşti havalar

Bir güneş, bir yağmur, bir kar

Atom bombası denemelerinden diyorlar

Stronsiyum 90 yağıyormuş

Aşa, süte, umuda, hürriyete

Kapısını çaldığımız büyük hasrete

Kendi kendimizle yarışmadayız gülüm

Ya ölü yıldızlara götüreceğiz hayatı

Ya dünyamıza incek ölüm.

Teşekkür ediyorum.

OTURUM BAŞKANI- Biz de teşekkür ediyoruz.

Diğer oturumlarda olduğu gibi, salondaki arkadaşların soruları varsa, onları da alalım.

Süremizi oldukça fazla aştık. Bundan sonra bir panelimiz, onun hemen sonrasında da Elektrik Mühendisleri Odası Ankara Şubemizin düzenlediği bir kokteylimiz olacak. O anlamda da, soruları çok net sorabilirsek çok iyi olur diye düşünüyorum. Çünkü bu oturumu, en azından zamanlama açısından başarıyla götürüyoruz.

Buyurun lütfen.

ALİ TANRIKUT (TMMOB Fizik Mühendisleri Odası)- Benim sorum Sayın Kibaroglu’na. Ben, Sayın Kibaroglu’nun geçmişte yaptığı bazı seminer konuşmalarını da hatırlıyorum. Hatırladığım kadarıyla, nükleer teknolojiyi savunan veya yanında duran bir duruşu vardı; fakat bugünkü sunumu, açıkçası, beni biraz şaşırttı. Kendisi uluslararası ilişkiler uzmanı; ama nükleer teknolojiyle, nükleer enerjiyi veya özellikle nükleer teknolojiyi nükleer silahlarla karıştıran bir yaklaşım içinde olduğunu görüyorum. Beni şaşırtan tarafı bu. Nükleer teknolojinin, hele hele nükleer enerjinin nükleer silahlarla uzaktan yakından, doğrudan veya dolaylı hiçbir ilişkisi yoktur. Nükleer silah yapmakla nükleer teknoloji sahibi olmak aynı şey değildir. Bir kere, bunu açıklığa kavuşturmamız lazım.

Bunu da şöyle destekleyeyim: Sayın Kibaroglu, bu işin uzmanı olduğu için, Türkiye’nin 56’dan bu yana altına imza attığı anlaşmaları, protokolleri çok iyi bilir, yaptığı taahhütleri bilir. Türkiye’nin yüzü Batı’ya dönüktür.

Artı, bir bilgi daha vereyim. Türkiye, yıllarca, İstanbul’da, yüzde 92 uranyum 235 zenginlikle araştırma reaktörü çalıştırmıştır, işletmiştir. Türkiye’nin hiçbir döneminde, bu işten sorumlu olan kurum ve kuruluşları, araştırma merkezleri, nükleer silahla ilgili bir plan ve program içinde olmamıştır, böyle de bir devlet politikası ortaya çıkmamıştır.

Sayın Kibaroglu’na sorum şu: Geçmişte veya bugün, hangi rapor, hangi söylem, kendisinde, “Evet, nükleer teknoloji, nükleer enerji faydalı bir şey olabilir, gerekebilir; ama Türkiye, gelecekte nükleer silaha yönelebilir,” endişesini filizlendirmiştir? Geçmişteki söylemlerini biraz da olsa değiştirmeye neden olan nedir? Yan bunu belgelerse, biz de anlamış oluruz.

Teşekkür ederim.

OTURUM BAŞKANI- Teşekkür ederiz.

Doç. Dr. MUSTAFA KİBAROĞLU- Ben, konuşmamda, “Nükleer tesislerin Türkiye’de kurulmasına artık taraf değilim,” dedim. Ondan öncesinde de, nükleer teknolojiyi ve Türkiye’nin uluslararası anlaşmalardan doğan haklarını korumak anlamında, örneğin, Amerika’da yayınlanan bir yazıdan bahsettim. Yani burada bir şey saptamadım ki. Siz, sanki bir şey saptamışım da, benim geçmişimi siz biliyormuşsunuz, buradakiler bilmiyormuş gibi bir tavırla söylüyorsunuz. Ben, onu pek hoş karşılamadım; ama sözleriniz sizi bağlar tabii. Ben, akademik kimliğimle, yazıp çizdiklerimle, her zaman için toplumun önünde olan bir kişiyim. Sırf nükleerle ilgili olan yazılarımı getirdim. Bu dosyanın içinde. İsteyenler bakabilir.

Türkiye’nin, nükleer silahlar konusunda 1969 yılında imzalayıp 80 yılında onayladığı Nükleer Silahların Yayınlanmasının Önlenmesi Anlaşmasına tarafı olma durumundan kaynaklanan ve bu çerçevede de yükümlülüklerini yerine getirdiğini söyleyen bir kişiyim. Burada da söyledim. Ama özellikle nükleer enerji konusuna Türkiye’de nasıl bakıldığını çeşitli ortamlarda gördükçe... Ki, bu ortamlar zaman zaman, hatta çoğu zaman belirleyici olabilecek ortamlar. Burada, “Kimdir, nedir, hangi kurumdur?” diye bir yoruma girmeyeceğim. Çünkü sonuç itibarıyla, bunların bende kalması, akademik anlamda kabul edilir bir şeydir. Burada her konuştuğum kişinin, kurumun, neden öyle düşündüğünü anlatmak durumunda değilim; ama yurtdışında ve yurtdışında çok saygın dergilerde makale yayınlamış, ortamlarda konferans vermiş bir kişinin sözlerinin arkasında herhalde bir bilgi vardır diye güvenileceğini umut ediyorum. Yani burada aklına geleni esip savuran bir kişi konumunda olduğumu düşünmüyorum.

Son dönemde sırf basına bakın; örneğin, Doğan Heper’e bakın. Şimdi diyeceksiniz ki, “Bir Doğan Heper, Türkiye’nin kaderini mi belirleyecek?” Hayır. Milliyet Gazetesi’nde çıkan,

birçok gazetede çıkan yazılara, yapılan yorumlara bakın veya burada yine açıklayamayacağım bazı ortamlardaki konuşmalara bakın. Bütün bunları alt alta koyduğunuz zaman, Türkiye Cumhuriyeti'nin bugünkü devlet politikasının -ki, çok mantıklıdır, gerekçeleri vardır, doğru bir yoldadır- nükleer teknolojinin Türkiye'ye girdikten sonraki uzun on yıllar boyunca aynı kalmayacağı konusunda endişelerim olmasına zemin hazırlayan bir yapı vardır. Benim söylemek istediğim budur. Ben, "Türkiye, bir şeyleri gizli olarak yapmıştır," demiyorum, bunu kimse diyemez; devlet politikası yoktur. Zaten devlet politikası olması, Türkiye'nin uluslararası anlaşmalardan doğan hakkını açıkça ihlali anlamına gelir ki, bu, zaten yaptırımları getirirdi. Böyle bir şey yoktur; ama Türkiye'de bu potansiyel vardır. Türkiye'de, nükleer silah sahibi olma arzusu, ciddi anlamda halkın çok çeşitli kesimlerinde ve devlet yönetiminde olan bazı çevrelerde bence etkili veya en azından beni kaygıya düşürecek kadar vardır.

"Siz, fazla kaygıya düşmüşsünüz. Durum böyle değildir. Sizin içiniz rahat olabilir," diyebilirsiniz. Sizin içiniz rahat olabilir, ben yine kaygılanmaya devam edebilirim. Zaten kimse Mustafa Kibaroglu'na sorup da, "Hocam, nükleer tesis kuralım mı? Evet dersen kuracağız, hayır dersen kurmayacağız," demiyor ki. Ben, bir akademisyen olmanın, bilimin adamı olmanın sorumluluğuyla, böyle bir gerçeği... Söylendi; evliyiz, çocuğumuz var, hepimizin çocuğu var. Çocuğumuz olsun, olmasın, gelecek kuşakları düşünmek zorundayız. Bir ülkenin, nükleer silah yapma yolunda, eğer anlaşmalar ona böyle bir hak vermiyorsa -verse bile karşıyım da- bu yola gittiği takdirde başına neler açıldığını görmek için, sırf İran'a bakmak gerekmez; Endonezya'ya bakın, Arjantin'e bakın, Brezilya'ya bakın, Libya'ya bakın, Cezayir'e bakın. Hep başarılı örneklerden söz ediliyor; "Bakın, gördünüz mü; o kadar dirayet gösterdiler, gizli kapaklı şunu yaptılar, bugün bu durumdalar." Peki, başaramayıp da, başına neler geldiğinden bahsedilen ülkeler var mı? Kültürümüzle, tarihimizle, Türkiye, bütün bu muameleye maruz olmaya layık bir ülke mi?

Türkiye Cumhuriyeti'nin 1960'lı yıllardan itibaren nükleer enerji tesisleri kurması önündeki engelin, Amerika Birleşik Devletlerinin çeşitli kaynaklardan edindiği bilgiler veya kaygılar -ki, bu kaygıların ve bilgilerin arkasında hep Hindistan olmuştur, Yunanistan olmuştur, İsrail olmuştur- bütün bunların Amerika Birleşik Devletlerinin siyasetini etkilemesi, siyasetçilerini etkilemesi nedeniyle önünü kesmiştir. Makalede var. "Kim, ne demiş?" diye bunu okumaya gerek yok. Türkiye'de 70'li yıllarda, 80'li yıllarda basına yansıyan, devlette aktif görevde bulunanların söylediklerinin ta on binlerce kilometre uzaktan nasıl alınıp da, "Bu, size vermememizin gerekçesidir," diye önümüze konulduğunu biz yaşadık. Türkiye'nin, sırf bu şüphelerden dolayı, barışçı amaçla kullanılarak, burada birçok bilim adamının anlattığı şekilde, faydalı olabilecek yönde kullanması engellenmiş. Bundan sonra bu yola gittiği takdirde -İran bir örnektir, saydığım diğer ülkeler bir örnektir- Türkiye'nin de başına çok işler açılabilir.

Sonuçta, bu silaha sahip olsanız da, kullanabileceğiniz ortamlar son derece kısıtlıdır; ama bu silaha sahip olma yolunda ne büyük kayıplara gireceğimizi de inşallah görmeyiz. O zaman, onu yaşayanlar görür. Türkiye, buna layık bir ülke değildir. Bu sebeple, “Türkiye’nin nükleerden başka bir alternatifi yoktur” denilecek bir ülke olmadığını düşünüyorum, Türkiye’nin nükleer silaha ihtiyacı olmadığını düşünüyorum. Bu sebeple de, nükleer teknoloji konusundaki genel anlamdaki duruş haricinde, Türkiye özelinde de, Türkiye’ye nükleer teknoloji gelmemesinin daha hayırlı olduğunu düşünüyorum. Bu da Mustafa Kibaroglu’nun görüşü. Ama siz, farklı bir görüşte olursunuz, ona da saygı duyarım. Zaten bu alanda, “İki kere iki dört mü, beş mi?” tartışması yapmıyoruz.

Demin, belgelerden söz ettiniz. Biraz önce söylediğim gibi, birtakım bilgilerin bizde kalması, akademik olarak kabul edilir bir şeydir. Bunu açıklamak zorunda değiliz. Ayrıca, “Rüşvetin belgesi olmaz,” diye çok ünlü bir söz var. Bu gibi şeylerin de belgesi olmaz. Kusura bakmayın.

OTURUM BAŞKANI- Teşekkür ediyorum.

Buyurun lütfen.

ATILLA HIŞIR- Ben de bir ilave yapmak istiyorum. 30 Nisan 2006 tarihli Cumhuriyet Gazetesi’nde, Türkiye’de, İncirlik Üssü’nde, Amerika’ya ait olan 90 atom bombasının bulunduğu söyleniyor. Bu, belki de bizim gelecekteki politikamızın da bir habercisi olarak algılanmalı diye düşünüyorum.

İkinci bir olay ise, elimde, 1970’li yıllarda, Türkiye Cumhuriyeti Başbakanlık Atom Enerjisi Komisyonunca yayınlanan bir kitap var. Burada gördüğüm çok ilginç bir not vardı; bunu kendi adıma da, Odamız adına da, ileride araştırmak istiyorum. Bu kitapta şöyle bir şey diyor: Kimyasal ayırma tesislerinden bahsediyor. Belçika’nın Moll Şehri’nde, Türkiye’nin de ortak bulunduğu Euro Camestly adlı bir şirket olduğunu söyleniyor. Bu kitap 1970 tarihli. Kendi adıma, bunu belki cahillime bağışlıyorum ya da yaşımızın biraz daha küçük olmasına bağışlıyorum; ama o yıllarda dahi böyle bir zenginleştirme şirketine ortak olmak da, bir soru işareti olarak kafalarda kalmalıdır diye düşünüyorum.

Teşekkür ediyorum.

OTURUM BAŞKANI- Teşekkür ederiz.

Buyurun.

Doç. Dr. MUSTAFA KİBAROĞLU- Çok özür dilerim. Eksik kalan bir nokta var.

Uranyumu zenginleştirmek, yani nükleer yakıt olarak yüzde 3-5 oranındaki yoğunluğa getirmek konusunda tesisler kurmak, Nükleer Silahların Yayılmasının Önlenmesi Anlaşmasında

bir haktır; bazı ülkeler kullanır, bazıları kullanmaz. Çünkü yüksek teknoloji gerektirir, pahalıdır vesaire. Bugün, özellikle nükleer silahsızlanma çabaları sonucu, ortaya çok büyük oranda uranyum çıkmıştır.

Diğer taraftan, plütonyum ayırştırmak, yani atık yakıt içindeki oluşmuş plütonyumu ayırştırmak da yine yakıt amaçlı kullanılacaksa, plütonyuma dayalı reaktörlerde kullanılacaksa veya başka araştırmalarda kullanılacaksa, o da bir haktır. Bu tesisleri kurmak veya bunların gelişimine katkıda bulunmak, hissedar olmak, açık bir suç anlamına gelmez. İran'ın, son dönemdeki, "Benim çalışmalarımın uluslararası anlaşmalara aykırı bir tarafı yoktur," dediği ve sağlam dayanak olarak ortaya koyduğu boyut, anlaşmanın bu hakları sağlayan maddeleridir. Ama diğer taraftan, anlaşmalara göre, bu teknolojiyi geliştiren ülkelerin veya bu transferi yapan ülkeler nükleer silah sahibi olmak zorunda değilse, böyle bir niyete sahip olmamasıdır.

Diğer taraftan, Türkiye'de son dönemde İncirlik Üssü'ndeki nükleer silahlar konusu, bir Türk albay, bir de Amerikalı emekli albay tarafından gündeme getirildi; ama NATO'nun 1959 Roma Zirvesinde alınan bir kararla, Türkiye, 1960'tan itibaren, Amerika'ya ait, NATO çerçevesinde ve Türk ve Amerikalı subayların denetiminde belli sayıda nükleer silah yerleştirmişti ki, bunların önce Jüpiter füzeleri, daha sonra uçaklardan atılabilen gravite yerçekim bombası denilen atom bombaları olduğu biliniyor. Bunların da bir kısmının Soğuk Savaş sonrası dönemde NATO ülkelerinden çekilmesine karşın, Belçika, Hollanda, Almanya, Türkiye gibi bazı ülkelerde az miktarlarda da olsa kaldığını düşünüyoruz.

"European Secure" isimli bir dergide, "Artık Türkiye'deki nükleer silahlara veda etmenin zamanı gelmedi mi?" başlıklı, İngilizce olarak yayınlanan bir makalem yayınlandı. Aralık 2005, ama martta yayınlandı. Bu makalemi de arzu eden varsa, getirdim. Çünkü Türkiye'nin, Soğuk Savaş çerçevesi dahilinde nükleer silahlarla yaratılan NATO ve Batı caydırıcılığının artık geçerli olmadığını, gerekli olmadığını, bu silahların varlığının Türkiye'nin dış politika söylemiyle örtüşmediğini... Çünkü Başbakanımız ve diğer bazı bakanlar çıkıp, "Efendim, Ortadoğu'daki çözüm, nükleer silahtan arındırılmış bölgedir," diyor. Ben, bunun çalışmasını, 95 yılında Cenevre'de yaptım, yazımı da yazdım, kitap olarak da yayınlandı. Ama Türkiye, "Ortadoğu, nükleer silahtan arındırılmış bölge yapılsın," deyip de, kendi toprakları üzerinde başka bir ülkenin nükleer silahlarının tutması siyasi olarak kabul edilemeyeceği için ve artık ulusal güvenliğe de bir katkıda bulunmadığını düşündüğüm için, bu silahların sonuç itibarıyla Türkiye'den sökülüp götürülmesinin daha hayırlı olduğunu da ifade ettim. Bunu da vurgulamak istiyorum.

Teşekkür ederim.

OTURUM BAŞKANI- Teşekkür ederiz.

Buyurun.

Yrd. Doç. Dr. NURİ ERSOY- Basında takip ettiğimizde de, bu konuda somut deliller olduğunu görüyoruz. Mesela, Yeni Binyıl Gazetesi’nde, iptal edilen nükleer santral ihalesiyle ilgili bir haber vardı; “MHP, nükleer silah istiyor.” Burada, Devlet Bahçeli’yle, MHP’li Sanayi Eski Bakanı Kenan Tanrıku’nun, nükleer santral kararı için, Ocak 2000’de yapılan Liderler Zirvesinde, atom bombası teknolojisini de getireceği gerekçesiyle, CANDU’dan yana görüş bildirildiği haber edilmiş. Eski TAEK Başkanı Ahmet Yüksek Özel Özemre’nin yine CANDU lehine açıklamaları var.

Aksiyon Dergisi’nde çıkan bir haber var; burada da, nükleer santral ihalesi için de yine CANDU tipi nükleer reaktörün gündemde olduğu söyleniyor. Yani nükleer reaktör tipi seçimi zaten burada çok önemli bir nokta.

İkincisi de, İran’ın nükleer silahlanmasına ilişkin olarak, bir asimetri ilişkisinden söz ediliyor. Bunu, Emekli Büyükelçi Özdem Sanberk kullanmış, Genelkurmay Başkanı kullanmış. Yani asimetri terimi, bir tehdide karşı, onu dengeleyecek bir güç elde etme konseptini içeriyor aslında. İran’ın nükleer silahlanması, Türkiye’nin güvenliği için çok ciddi bir tehdit oluşturuyor ve kesinlikle önlenmesi lazım; yalnız, bunun uluslararası hukuk düzeni içinde engellenmesi lazım. Zaten bunun için de uluslararası bir hukuk düzeninin tekrar inşa edilmesi lazım. Benim konuşmamda da belirttiğim nokta, aslında Amerika Birleşik Devletlerinin dış politikasının bizzat kendisinin bu hukuk düzeninin bekçisi olacağı yerde, bunun altını oyduğu yönündeydi.

OTURUM BAŞKANI- Teşekkür ediyoruz.

Buyurun.

Yrd. Doç. Dr. ALİ KEREM SAYSEL (Boğaziçi Üniversitesi)- Sivil nükleer enerjinin, silahlanma ve askeri yapılanmayla ilişkisine dair olarak, 1988’de, “The Ecologist” diye, Londra’da yayımlanan çok prestijli bir ekoloji dergisi vardır. 1988’de, Jefferson isimli bir yazarın yayımladığı bir makale var. Bu makalede, plütonyumun, yani sivil nükleer santrallerden elde edilen plütonyumun pozitif bir dışsallık olarak hesaplandığı anlatılıyor.

OTURUM BAŞKANI- Zamanımız çok daraldı. Soru olarak alabilir miyiz?

Yrd. Doç. Dr. ALİ KEREM SAYSEL- Soru değil, ama fizik mühendisi arkadaşımıza cevaben; yani ikisinin ilişkisine dair bir katkı olarak söylüyorum bunu.

OTURUM BAŞKANI- Teşekkür ediyorum. Ötür diliyorum. Sağ olun.

Buyurun.

Doç. Dr. MUSTAFA KİBAROĞLU- “Nükleer amaçlı olarak kurulan teknolojiyle nükleer silahın hiçbir ilgisi yoktur; bunlar âdeta elmayla armuttur,” demek ne kadar bilimsel bir

tespit, onu bilemiyorum. Çünkü bugün nükleer silah geliştirmiş olan ülkelerin kullandıkları teknolojiler, ya 235 izotopu yoğunlaştırılmış uranyum kullanacaksınız ya da plütonyumu ayırıştıracaksınız. Sonuçta, nükleer enerjiyi kullanan insanlar da o bilim dalından, nükleer silah yapanlar da o bilim dalından. Bilimsel, teknolojik altyapı aynıdır; biri kök olarak bu tarafa gider, öbürü kökünden çıkıp bu tarafa gider. Zaten bu sebeptendir ki, Nükleer Silahların Yayılmasının Önlenmesi Anlaşmasında, bu ayrımın göz önünde tutulması gerektiği çok açıklıkla vurgulanmıştır. 1 Ocak 1967 tarihinden önce nükleer silah denemesi yapmış ya da nükleer bir düzenek patlatmış olan ülkeler nükleer silah sahibi olma hakkına sahiptir, resmen bu hakka sahiptir. Ondan sonra geliştirmiş olsalar bile, ancak nükleer silahlarından ve bu teknolojiiden arındırarak NPT'ye taraf olmaları mümkündür.

Örneğin, Güney Afrika, 1993 yılında beyaz azınlıklar siyah çoğunluğa yönetimi devrederken, olay, siyahların elinde nükleer silah kalmasından ziyade siyasi bir seçilmiş, dış politikaya bağlı siyasi bir seçilmiş gibi, o güne kadar 6-7 nükleer başlık ürettiklerini, 7. ya da 8. nükleer başlığın üretilmekte olduğunu; ancak, bir anda nükleer silahsızlanmaya karar verdiklerini açıklayarak, artık Güney Afrika'yı nükleer silahtan arındırılmış bir hale getireceklerini söylemiştir. Daha sonraki süreçte de zaten Afrika, Herindaba Anlaşması'yla nükleer silahtan arınmış bölge haline gelmiştir. Yani teknoloji aynıdır, bilimsel birikim aynıdır, niyetlere bağlı olarak değişir. Niyetiniz, sırf barışlı amaçla kalmaksa, orada kalırsınız; örneğin, İsveç'in yaptığı gibi. 1950'li yıllarda, 60'lı yılların ortalarına kadar, bu konu siyasi platformda tartışılmıştır. Parlamento kararıyla, "Biz, hiçbir hal ve şartta, hiçbir dönemde nükleer silah yapmayacağız," diye, kendini bağlayan karar çıkartmıştır ve bu karar çok zor çıkmıştır; ama çıkmıştır. Böyle bir ülke de vardır. Ama birçok ülke, nükleer teknolojiye sahip olduğu zaman, bunun niyetlere bağlı olarak, siyasi iradeye bağlı olarak, askeri amaçla kullanıldığının farkında olarak, "Uluslararası konjonktürde güç geçerlidir. Nükleer silah, bir güç temsilidir. Dolayısıyla, bu kapıyı da tamamen kapatmayalım," düşüncesiyle bu süreci açık bırakmıştır.

Türkiye, bugüne kadar bu konuda yanlış bir şey yapmamıştır; ancak, ben, bundan sonraki kuşaklardan söz ediyorum. Bugünkü birtakım söylemlere bakarak, tehdit algılamalarına bakarak, bunların değerlendirmesine bakarak ve önümüzdeki siyasi ortama bakarak, kendimizi kandırmadan, safça bakmadan, Türkiye'de bu teknoloji geldiği takdirde, gideceği ilk adresin barışçı amaçlı kullanımdan ziyade askeri amaçlı kullanıma yöneleceğinden endişe ediyorum.

Teşekkür ederim.

OTURUM BAŞKANI- Son olarak, üç oturumun özeti anlamında şunları söylemek gerekiyor; belki ben, biraz vicdanın dili olabilirim burada: Yaşamak istiyoruz, sürdürülebilir yaşam istiyoruz. Özetimiz bu çıktı. Sürdürülebilir bir yaşam için, sürdürülebilir bir çevre, olmazsa

olmaz koşul. Elbette enerjiye ihtiyacımız olacak. Her koşulda, sürdürülebilir enerjiden yana olmak durumundayız. Ama benim algım şu: Nükleer enerji santralleri, sürdürülebilirlik konusunda kendisini ispatlayabilmiş değildir; o yüzden de, sürdürülebilirlik için, bunların karşısında bir alternatif değildir.

Son söz olarak, yaşama ve her türlü sürdürülebilirliğe karşı da, “Her türlü silahlanmaya hayır!” diyoruz.

Değerli katkılarından dolayı, üç arkadaşıma çok teşekkür ediyorum.

Nezaketsizliğim için, Ali beyden özür diliyorum.

Teşekkürler.

PANEL

TÜRKİYE ENERJİ SEKTÖRÜNDE POLİTİKA SEÇENEKLERİ

Panel Yöneticisi: Mehmet Ali ÖZGÜN (TMMOB İKK Sekreteri)

SUNUCU- Sayın konuklarımız; panelimizin konusu, “Türkiye Enerji Sektöründe Politika Seçenekleri.” Panel Başkanımız, Türk Mühendis Mimar Odaları Birliği İl Koordinasyon Kurulu Sekreteri Sayın Mehmet Ali Özgün.

Panelistlerimiz, Çevre Mühendisleri Odasından Dr. Ethem Torunoğlu, Elektrik Mühendisleri Odasından Kemal Ulusaler, Peyzaj Mimarları Odasından Selami Demiralp, Kimya Mühendisleri Odasından Nilgün Ercan, Jeoloji Mühendisleri Odasından İsmet Cengiz, Fizik Mühendisleri Odasından Doktor Abdullah Zararsız ve Maden Mühendisleri Odasından Mehmet Torun.

Sözü, Sayın Mehmet Ali Özgün’e bırakıyorum.

Teşekkürler.

PANEL YÖNETİCİSİ- Arkadaşlar; hepinize sabrınız için teşekkür ediyorum. Akşamın bu saatlerine kadar sürdü, ama oldukça verimli bir toplantıydı. Sanıyorum, heyecanı koparmadık, ilgi kopmadı, yoğun bir şekilde devam ediyor. Onun için, hepinize teşekkür ediyorum. Ama biraz süreyi aştık. O süreyi toparlamak için, panelist arkadaşların yardımcı olacağını düşünüyorum.

Toplantıya başlarken, isterseniz, maksimum konuşma süresi olarak 15 dakika koyalım. 7 tane panelistimiz var. Ona göre, insanların sabrını zorlamadan bitirmenin yolunu arayalım diye düşünüyorum.

Öncelikle, iki tane duyuruda bulunmak istiyorum. Bunlardan bir tanesi, panelimizin sonrasında, EMO Ankara Şubede bir kokteylimiz var; hepiniz davetlisiniz. O kokteylde, kalan kısmını konuşmak veya yorum yapmak için bir araya olursak, iyi olacak diye düşünüyorum.

İkincisi, yarın, AOÇ ile ilgili bir toplantı var, piknik var. Yarın saat 14.00’te, AOÇ’de, Atatürk Orman Çiftliği’nin belediyeye devrini protesto amacıyla, onun için hazırlanan yasayı protesto amacıyla bir toplantımız var, pikniğimiz var. Bu pikniğe, Vedat Dalokay’dan otobüsler kalkacak. O pikniğe de hepinizi, çoluk çocuk, davet ediyoruz. Orada görüşmek üzere diyorum.

Panel konusu, “Türkiye’de Enerji Sektöründe Politika Seçenekleri.” Bildiğiniz gibi, sanayi devrimi gerçekleştikten sonra, bütün toplumların ciddi şekilde enerji talepleri artmaya başladı. Hızlı bir enerji talebi artışı var. Teknolojilerin gelişmesiyle, sanayileşmeyle, çağdaşlaşmayla, hayatımızda enerji daha önemli yer almaya başladı. Dolayısıyla, enerji talepleri çok yükseldi. Kullanılan enerji çeşitlilikleri taleple beraber çok hızlı gelişmedi diye düşünüyorum. Ener-

ji kaynakları, enerji kaynaklarına sahip olan insanların veyahut da toplumların, devletlerin başına biraz da dert oldu; yani Birinci ve İkinci Dünya Savaşlarının çıkış kaynaklarının o olduğunu düşünüyorum, en önemlilerinden birisi olduğunu düşünüyorum ve bu paylaşımın bitmediğini düşünüyorum, bu paylaşım kavgası devam ediyor diye düşünüyorum.

Bu arada, ülkemizde ve dünyada, gelişmişlik kriterleri içerisinde, eskiden gayri safi milli hâsıllar, başka şeyler konuşulurken; şu anda, modern toplumlarda kişi başına tüketilen enerji de önemli bir kriter haline gelmeye başladı. Toplumumuz veya ülkemiz de ciddi bir şekilde enerji zengini bir ülke değil; bunu hepimiz biliyoruz. Önümüzdeki dönemde, Türkiye'nin enerji ihtiyaçları çoğalacaktır. Dünyada enerji ihtiyacı hızla geliyor. Şu andaki petrol enerjisi, fosil yakıtlar enerjisinin -deminki bir söylem de herhalde olur gördü- 2050 yılına kadar yeteceği düşünülüyor. Maksimum 2030'lu yıllarda fosil yakıtların sinyal vermeye başlayacağı düşünülüyor. Dolayısıyla, dünyanın alternatif enerji politikalarına ihtiyacı olacaktır. Bu arada, ülkemizin enerji politikasının mutlaka oluşturulması gerekiyor; çünkü ihtiyaç çok hızla artıyor. Mesela, 2030 yılında, bugün kullanılan enerjinin yüzde 60 daha artması gerektiği hesaplanıyor. Hızla gelişen birtakım ülkeler var; onların enerji ihtiyaçlarının insanları şok edecek boyutlarda olduğu söyleniyor. Enerji de haksız bir biçimde paylaşılıyor. Dünyada gelir dengesi ne kadar haksızsa, enerji paylaşımı da o kadar haksız. İki tane ülkeyi, üç tane ülkeyi yan yana koyduğunuz zaman, dünyadaki bütün enerjinin aşağı yukarı yüzde 60'ını tüketiyorlar sanıyorum.

İlk sözü İsmet arkadaşına veriyorum. Bundan önceki oturumlarda, arkadaşlarla ilgili bilgileri, oturumu yöneten arkadaşlar verdi; ama isterseniz, kendilerini tanıtarak devam etsinler diye düşünüyorum.

Teşekkür ediyorum.

İSMET CENGİZ- Teşekkür ederim Sayın Başkan.

Jeoloji Mühendisleri Yönetim Kurulu Başkanım.

Yaklaşık 7.5 saattir gösterdikleri ilgi ve duyarlılık için, katılımcılara teşekkür ediyorum. Mümkün olduğu kadar öz bir şekilde aktarmaya çalışacağım; ama sunumuma geçmeden önce, özellikle geçtiğimiz hafta, ölümünün 43. yılı olan büyük ozan Nazım Hikmet'ten bir şiirle başlamak istiyorum. Bugünkü panele çok denk düşüyor. Gerçi, sabahleyin, sevgili dostum Mehmet, benden atak davrandı, o şiiri söyledi. Ama ben, bu sunumu hazırlarken, daha çok, küreselleşme bağlamındaki enerji politikalarına genel bir bakış yapalım dedik. O açıdan, bunu bildirmek istiyorum.

Bir önceki oturumda, sevgili Cengiz Göltaş da, özellikle nükleer santrallerin enerji politikalarından bağımsız olarak tartışılmayacağını aktarmıştı. Ben de oradan yola çıkarak, enerji politikalarımızı da, ekonomik oluşum olan küreselleşmeden bağımsız tartışamayacağımızı düşünerek, sunuşuma, "Küreselleşme ve Enerji Politikaları" adını verdim.

Büyük ozan, 1958'de, Varşova'da, özellikle atom bombasının Hiroşima ve Nagasaki'deki etkilerinin yoğun olarak görülmeye başladığı yıllarda yazdığı şiirini okumak istiyorum.

Acayipleşti havalar

Bir güneş, bir yağmur, bir kar

Atom bombası denemelerinden diyorlar

Stronsiyum 90 yağıyormuş

Ota, süte, ete, umuda, hürriyete

Kapısını çaldığımız büyük hasrete

Kendi kendimizle yarışmadayız gülüm

Ya ölü yıldızlara hayatı götüreceğiz

Ya dünyamıza incek ölüm

Büyük usta, burada tercihi bize bırakıyor; ya ölü yıldızlara hayat götüreceğiz ya da dünyamıza ölüm incek.

21. Yüzyılda enerji politikaları, küreselleşme ya da yeni dünya düzeni adı verilen ekonomik oluşumdan ayrı tutulmuyor. Sabahki bütün konuşmaların özeti de bu bağlamda yapıldı. Küreselleşme denilen bu kavram, emperyalizm kelimesinin günümüze tercüme edilmiş hali oluyor. Küresel ekonominin can damarını oluşturan, onlara can suyu sağlayan kavram ise enerji. Enerjinin önemi, sadece ekonomilerin can damarı, can suyu olmasından kaynaklanmıyor; aynı zamanda, giderek tükeniyor olmasından da kaynaklanmaktadır. Başka bir ifadeyle, ekonomiler yoğun olarak enerji kaynaklarına dayanırken, enerji kaynaklarının kıtlık dereceleri de artmakta.

Kapitalizmin gelişim tarihine baktığımızda, kapitalistleşen ve sanayileşen bugünün gelişmiş ekonomilerinin geçmişlerinde tam bir sömürü olgusu yatmaktadır. Yeraltı ve yerüstü kaynaklarına uzanabilmek için, çevre ülkeleri sömürgeleştiren kapitalist ülkeler, zamanla kendi kalkınmalarını gerçekleştirirken, çevreyi sömürmüş ve yoksullaştırmışlardır. Günümüzün geri bırakılmış ekonomileri ve bütün bir Afrika, böyle bir acı insanlık dramının canlı kanıtlarıdır. Ulus-devletlerin özellikle 1648 Vestfalya Anlaşması'ndan bu tarafa ortaya çıkmasıyla birlikte, bu devletler kendi aralarında rekabetsiz ve çatışmasız bir düzen oluşturarak, iç sermayelerini geliştirmeye başlıyorlar. Gelişen sermaye, doğası gereği, emperyalist çağa geldiğinde, saldırgan yüzünü ortaya çıkarıyor. Hepimizin bildiği gibi, Birinci Paylaşım Savaşı, 1917 Ekim devrimiyle, hayırlı bir olayla bitiyor. Ancak, ekim devriminden sonra Sovyetlerin

ortaya çıkması da, bu kapitalistleri durdurmaya yetmiyor ve bu olaydan yaklaşık 20 yıl sonra İkinci Paylaşım Savaşı ile dünya tekrar kana bulanıyor. Kapitalistler için, bu kez de tarih sahnesine bir başka bela çıkıyor; kızıl Çin.

Kapitalistler, bu ayrışmayla derin bir şoka girdikten sonra, “Soğuk Savaş” adı verilen, bıçak sırtında, kerhen sulh dönemini başlatıyorlar. Ancak, 50 yıl kadar süren bu dönem sonunda reel sosyalizmin krizi ve çöküşü, bu kez kapitalistlerin birbiri arasındaki hâkimiyet savaşına yol açıyor. 1970’lerde filizlenen ve 80’lerde açıkça ortaya çıkan yeni dünya düzeni reel sosyalizmin çöküşüyle hızlanmış olmakla beraber, aslında kapitalizmin işleyişinden, iç dinamiklerinden kaynaklanmış bir organik sonuç olarak metropol ülkelerde geliştiriliyor ve çevre ülkelere, “Küreselleşme” ya da “Yeni dünya düzeni” adı altında dayatılarak, çeşitli şekillerde ifadelerini buluyor; işgaller, katliamlar gibi.

Bu temel açıklamaların ışığında, günümüzün küreselleşme politikaları, geçmişteki sömürgecilik anlayışından farklılıklar gösteriyor. Günümüzde, kapitalist ülkeler, aralarındaki çatışmaların amacını, karşıtlarını yok ederek mutlak hâkimiyetlerini kurmak ve dünya üzerinde tek egemen güç olmak üzerinden kurguluyorlar. Bu çatışmalar ise, genellikle iki temel eksen üzerinden yürüyor; bunlardan bir tanesi teknoloji, bir tanesi de enerji. Hepimizin bildiği gibi, teknoloji, üretim verimliliğini yükseltiyor ve birim başına maliyeti düşürüyor; ancak, teknoloji, hem maliyetli, hem de emeği dışladığı için, sermayenin sömürü havzalarını da daraltıyor. Buna rağmen, karşı sermayeyle mücadele edebilmek ve ünite başına maliyetleri kısarak üstünlük sağlayabilmek için, teknolojiye sahip olmak, sermaye için vazgeçilmez bir koşuldur.

Enerjiye nasıl bakıyorlar? Enerji ise, yüksek maliyetli teknolojiye ulaşmaya çalışırken, önemli ve vazgeçilmez bir girdi olarak karşımıza çıkıyor. Bu durum, sanayi üretimi niteliğini koruduğu müddetçe, kapitalistler için, enerjinin ucuz ve bol olması bir gerekliliktir. Teknolojiyle enerji arasında dönüşümlü bir ilişki bulunmakla beraber, var olan koşullar altında, enerji, teknoloji karşısındaki görece başat konumunu koruyabilmektedir. Çünkü teknolojiyi bilimin uygulaması olarak tanımlarsak, günümüz koşullarında halen teknolojinin üretime aktarılabilmesi için, enerjiye mutlak bir gereksinim var. Buradaki temel sorun ise, istenen düzey ve kalitede bol ve ucuz enerji üretimini gerçekleştirebilmektir. Ancak, geldiğimiz noktada hâlâ bu hedefe ulaşılamamıştır.

Bu durumda, sermayeler arasındaki üçüncü bir paylaşım savaşı başlıyor. Bir yandan yeni teknolojilere girebilme, diğer yandan da bol ve ucuz enerji kaynaklarına erişebilmek çok çok önemli oluyor. Bir sermaye kesiminin karşıt sermayeyle mücadelesinde uygulayacağı strateji, hem bol ve ucuz enerji kaynaklarına uzanmak, hem de yeni teknolojiler üretmektir. Doğal olarak, böyle bir yaşam mücadelesinde mücadele eden sermaye kesimlerinin ikinci stratejilerini de, karşıt sermaye kesiminin bol ve ucuz enerji kaynaklarına ve teknolojiye ulaşım kanallarını tıkamak oluyor. Bu nedenle, günümüzde sermayeler arasında yaşam savaşı biçiminde karşımıza çıkan ve bir tür üçüncü paylaşım savaşı diye söylediğimiz yeni dünya düzeni çerçevesinde, hem enerji kaynakları, hem de teknoloji kaynakları oldukça önem taşıyor.

Henüz teknolojinin etkin ve ekonomik anlamda enerji yaratma gücü bulunmadığından, doğal olarak, bütün doğal yeraltı kaynakları, enerji kaynakları halen çok büyük bir öneme sahip. Bu nedenle, sermaye grupları arasında geçen üçüncü paylaşım savaşının içinde yaşanan bu muharebelerde, finans piyasaları veya teknoloji alanları kadar, coğrafya alanları da çok çok önemli rol oynuyor. Muharebelerin coğrafi alanları da içine almasının doğal sonucu olarak, sermayenin askeri güçle işbirliği yapma dönemi de etkili bir biçimde sürüyor. Kaldı ki, sermayenin askeri güçle ve savunma sanayii dallarıyla yakın işbirliği, teknoloji geliştirme ve burada geliştirilen teknolojiyi sanayiye aktarma süreçleri açısından da önemli oluyor.

Bu durum çerçevesinde, yenedünya düzeninde sürdürülen üçüncü paylaşım savaşında, sermayeler arasındaki bu savaşta önemli olan, bu enerji kaynaklarına uzanmak ve öbür sermaye gruplarının da önünü tıkayabilmektir. Petrol, doğalgaz ve benzeri enerji kaynaklarının yeryüzündeki dağılımına baktığımız zaman, çok geniş bir coğrafya alanına yayılır. Bugün, Güney Amerika’dan Asya’ya kadar, çok geniş bir alanda bu enerji kaynaklarına rastlayabiliyoruz. Özellikle petrol, doğalgaz ve diğer enerji kaynaklarına sahip bölgeler, kapitalistlerin kâr marjlarının düştüğü ve enerji kaynaklarının sıkıştığı dönemlerde daha da çok artan biçimde bu ülkelerin hedefi olmaktadır. Ortadoğu’nun olduğu kadar, günümüzde yaşanan Afganistan ve Irak krizinde görüldüğü üzere, gelişmiş ekonomilerin, enerji yataklarına ait bölgeleri denetim ve gözetim altında tutmak için, politik olduğu kadar, gerekli durumda askeri güç de kullandıklarını biliyoruz. Yaşanan örnekler hâlâ devam ediyor.

Kabaca, uluslararası sermayenin vahşi ve sınırsız talan özgürlüğü olarak da, gündelik dilimize tercüme ettiğimiz küreselleşme ve buna bağlı gelişen enerji politikalarının temelini, emperyalist ülkelerin dünya enerji hammaddelerine el koyma stratejisi oluşturuyor. Bu, kimi ülkelerde yasal düzenlemelerle, Afganistan ve Irak gibi ülkelerde askeri işgal ve insan katliamları şeklinde gerçekleşiyor. Merkez ülkeler, işgal ve katliamları da, kendilerine çok iyi bir meşruiyet yaratmak için, “Özgürleştirme, demokrasi, insani yardım, kalkındırma” gibi birtakım kavramlarla maniple ediyorlar. Örneğin, dönemin ABD Savunma Bakanı Robert McNamara, Vietnam Savaşı’ndan sonra kendisi için yapılan bir belgeselde aynen şöyle diyor: “Vietnamlılar bizi yanlış anladı. Onlar, bizim de Fransızlar gibi, kendilerini sömürmeye geldiğimizi sandılar. Ancak, biz, Vietnam’a özgürlük ve demokrasi götürmek istemiştik. Bizi yanlış anladılar.” Herkes şaşırıyor buna. Fakat ABD, aradan geçen yıllardan sonra Irak’a girdiğine, aynı cümleler Donald Rumsfeld’in ağzından dökülüyor. Aslında özgürleştirilen, Ortadoğu ve Asya’nın enerji hammaddelerinden başka bir şey olmadığını biliyoruz.

Küreselleşme ortamında, gelişmiş ekonomiler arasındaki enerji kavgasını sürdürürlerken, kaçınılmaz olarak, gelişmekte olan ekonomiler de bu mücadeleden çok olumsuz etkileniyorlar. Bu etkilenme, gelişmekte olan ülkelerin genellikle ağır borçlu konumda olması nedeniyle, sıkışıklıktan yararlanmak isteyen gelişmiş ekonomilerin söz konusu kaynaklara uzanma ve onları ekonomik değerlerin çok altında ele geçirme arzusu yatıyor. Gerek kaynağı ele geçir-

me, gerek enerji üretim santralleri kurma aşamasında, gelişmekte olan ekonomiler, gelişmiş ekonomilerin ciddi bir sömürüsü ve kısıkcı altına giriyorlar. Örneğin, gelişmiş ekonomiler, kendi ülkelerinden sökmüş oldukları nükleer santralleri veya ilgili geri teknolojiyi geri bölgelere taşıyarak, üretim kirliliğini geri bölgelerde bırakıp, ürünü düşük fiyattan alma çabasına girebiliyorlar. Bu bağlamda, nükleer santrallerde üretilen enerjinin üretim maliyetinin hesaplanmasında hangi maliyetlerin dikkate alınacağı fevkalade önemlidir. Biraz önceki oturumlarda da bu konu ortaya geldi.

Bu küreselleşme politikaları ülkemize nasıl yansıyor? Özellikle 1980’den sonra, sanayiden yerleşime, ulaşımdan madencilik sektörüne kadar, kendini çok yıkıcı ve yakıcı bir şekilde hissettiriyor; ama enerji sektörümüz, bundan en fazla etkilenen sektörlerin başında geliyor. Özellikle bizim ülkemizde, uyum yasaları ve özelleştirmelerle enerji sektörü bir çıkmaza itiliyor. Sektöre yönelik yasal düzenlemeler ve uluslararası anlaşmalar ülke gündeminden hiç eksilmiyor. 80’li yıllardan bu tarafa, yaklaşık 25 yıldır bu enerji piyasasında düzenlemeler devam ediyor. Bu arada, retorik de belli. Enerji açığı söylemi her dem gündemde tutuluyor. Bu politikalar rahatlıkla meşruiyet kazanarak, diğer kavramların arkasına sıkıştırılarak, insanlara yedirilebiliyor. Örneğin, bir önceki oturumda, değerli dostumuz Mehmet Şener, “Yeni çalışmalarla, 9.5 milyar ton olan linyit rezervlerimizi atıl bıraktılar,” diyor. Kamu çıkarları bir yana itilerek, enerji üretimi için doğalgaz anlaşmaları yapılabilir. Rusya’yla, İran’la yapılan doğalgaz anlaşmaları, dünya ekonomi literatürüne, “Al ya da almasan da öde” gibi bir kavram getiriyor. Hepimizin bildiği bu anlaşmaya göre, ihtiyacımız olarak alsak da, almasak da, aynı parayı veriyoruz. Termik santraller düşük kapasiteyle çalıştırılıyor vesaire.

Tabii bunun bir süreci de var. Bu küreselleşme sürecinin ülkemize yansımaları 1980’li yıllarda başlıyor. İlk önce, ulusal kuruluşumuz olan Türkiye Petrolleri Anonim Ortaklığı, dünyanın her tarafında aynı görevi gören bütün kurumlar, araması, üretimi, rafinajı, dağıtımı, entegre bir kavram içerisinde gelişirken, önce TPAO elden çıkarılıyor. Üretimi, araması, rafinajı ve dağıtımı ayrılarak, bir parçalanma süreciyle yok ediliyor. Daha sonra, 1984’lü yıllarda çıkarılan 3096 sayılı Yasayla başlatılan, TEK dışındaki yerli ve yabancı şirketlere elektrik üretim, iletim, dağıtım ve ticaret izni verilerek, devlet tekeli kırılıyor. Bu sürecin ikinci bölümünde, elektrik santrallerinin işletme hakları birkaç yıllık kârlarla, yap-işlet-devret ya da yap-işlet modelleriyle tekellere devrediliyor. 93 yılında çıkarılan 4789 sayılı yasa var. Yine bu yasaların arkasından, 99 yılında, Anayasaya özelleştirme kavramı da sokuluyor. Uluslararası tahkim kabul edilerek, imtiyaz sözleşmeleri Danıştay denetimi kaldırılıyor. Özel doğalgaz çevrim santralleriyle mobil santraller gibi, yap-işlet sistemiyle üretilen elektriğe yüksek fiyattan alım garantileri verilmesi sonucu, sadece 2000 yılında kamu zararının 1.5 milyar dolar olduğu söyleniyor. Yani bu politikaların bir de yasal düzenlemeleri... Çünkü küreselleşmede, sermaye, ucuz enerji ve bol enerji kavramını yaparken, iki farklı yöntem kullanıyor. Irak ve Afganistan gibi ülkelerde asgari işgaller yapıyor, bizim gibi ülkelerde de yasal düzenlemeler yapıyor.

IMF ve Dünya Bankasının dayatmaları ve AB'ye uyum çerçevesinde, elektrik, doğalgaz ve petrol sektörlerini tamamen piyasa koşullarına terk edecek yasal düzenlemeler yapılması gündeme getiriliyor. Kamuoyundan gizlenerek yürütülen çalışmalar sonucunda, ilk olarak Elektrik Piyasası Kanunu çıkarılıyor, Doğalgaz Piyasası Kanunu çıkarılıyor, Petrol Piyasası Kanunu çıkarılıyor. Petrol Kanunu da şu anda zaten Mecliste bekliyor. Biraz önce arkadaşlarımız yine aktardı; jeotermalle ilgili potansiyelimizden bahsedildi. Dünyada 5., Avrupa'da 1. potansiyele sahibiz. Böylesine önemli bir yeraltı kaynağımıza ilişkin yasal düzenleme yok; ta 1926'dan beri. Son günlerde jeotermal gündeme geldi; ama ülke, elindeki doğalgazı bütün ilçelere, illere, borularını döşeyene kadar bekledi, oralara doğalgazı soktular. Yasayı, geçtiğimiz hafta Meclis gündemine getirerek, bunu da yasalaştıracaklar.

Enerji Tabii Kaynaklar Bakanlığı verilerine göre, enerji talebinin yerli üretimle karşılanma oranı. 1999'da yüzde 135, 2005 yılında yüzde 26 olduğu ve 2020 yılında yüzde 24'e düşeceği öngörülüyor. Bu da şu demek oluyor: Gelecek 10 yıl içerisinde, dışa bağımlılık oranı yüzde 75'e çıkacak.

Bütün bu örneklerimiz, yerli enerji hammaddelerine bağlı enerji politikaları yerine, dışa bağımlı enerji politikalarımızın hangi boyutta olduğunu çarpıcı anlamda gösteriyor. Bu istatistikî bilgiler buna tekabül ediyor. Ülkemizde artık beyaz enerji operasyonları, bu politikaların ülkemizdeki uç örnekleridir.

Enerji politikası, kaynakların kullanımı, üretim biçimi ve benzeri gibi çok yönlü karar mekanizmasıyla, ülke sanayileşmesinin planlanmasında ve uygulanmasında çok önemli. Başka bir deyişle, bir ülkenin enerji politikasına hâkim olan güç, aynı zamanda o ülkenin sanayileşme ve kalkınma politikalarına da hâkim olabiliyor. Bu nedenle, enerji politikaları ulusal nitelikte olmak zorundadır.

Sonuç olarak, ulusal enerji politikaları, dışa bağımlı hammadde kaynakları yerine, yerli enerji hammadde kaynakları üzerinden yükseltilmelidir. Özellikle yerli enerji hammadde kaynaklarına fazla girmeyeceğim; sabah, ayrıntılı olarak verildi.

Beni dinlediğiniz için teşekkür ediyorum. Sağ olun.

PANEL YÖNETİCİSİ- İsmet beye teşekkür ediyoruz.

Mehmet Bey, söz sizde.

MEHMET TORUN (TMMOB Maden Mühendisleri Odası Yönetim Kurulu Başkanı)- Teşekkürler Sayın Başkan.

Sözlerime başlamadan önce, 1 Haziranda, Balıkesir Dursunbey'de meydana gelen grizu faciası sonucu hayatını yitiren 17 maden şehidini saygıyla anıyorum. Kaza sonrası yaptığımız incelemede gördüğümüz genel tablo, maalesef, diğer madencilik kuruluşlarında da olduğu gibi, özelleştirmeler sonucu kamu denetiminin daraltılması, azaltılması ve aşırı kâr hırsı sonucu,

orada 17 tane maden işçimizi şehit verdik, iki maden mühendisi yaralandı. Bu tür olayların olmaması için, ilgilileri, buradan tekrar görevlerini hassasiyetle yapmaya davet ediyorum.

Enerjinin önemini arkadaşlar sabahtan beri anlatıyorlar; ben bu nedenle detayına girmek istemiyorum. Sadece, kendi kaynaklarımızın enerji üretiminde öncelikle olarak kullanılmasının önceliğini vurgulayarak, burada yine kendi alanımız olan kaynaklardan kömürün öneminden bahsederek, konuyu ele almak istiyorum.

Enerji, gerçekten önemli; ama dünyadaki uygulamalara baktığımızda, enerji kaynaklarına sahip olan ülkeler, yarışa bir adım önde başlıyorlar. Dünya birincil enerji arzının kaynaklara göre dağılımına baktığımızda, 1973 yılında, % 24.8 olan kömürün payının, 2030'larda da % 21.8 olarak ağırlığını koruyacağını görebiliyoruz. Yıllar itibarıyla dünyada taşkömürü ve linyit üretimlerine baktığımızda, 2 milyar tonlardan 5 milyar tonlara kadar yükselen bir taşkömürü üretimi olduğunu görüyoruz. Linyit üretimi de 1 milyar tonlar civarında. Dünyadaki rezervlere baktığımızda da, 910 milyar ton kömür rezervi olduğu görülüyor.

Yıllar itibarıyla dünya kömür tüketiminde, Asya Pasifik ülkelerinde bir artış, diğerlerinde ise göreceli olarak bazı azalma veya artışlar olduğu gözlemleniyor.

Dünya kömür talep tahminlerinde, 2002 yılından itibaren, 2025'lere kadar, yine Asya Pasifik ülkelerinde kömür talebinin artacağı gözlemlenmektedir. Diğer bölgelerde ise aşağı yukarı aynı kalacağını görebiliyoruz.

Çeşitli ülkelerde elektrik üretiminde kömür kullanım oranlarına baktığımızda, Polonya'nın % 90'ların üzerinde olduğunu görüyoruz. Daha sonra ise Çin, Avustralya, İsrail, Kazakistan, Fas, Hindistan takip etmektedir. Türkiye ise yüzde 20'lik bir kömür kullanım oranına sahip. Bu rakama % 6'lık oranda bir ithal kömür de dahildir. Kanada, Rusya ve Ukrayna kömür kullanımında bizden sonra gelmektedir; ama Kanada, Rusya ve Ukrayna'yı özel olarak incelediğimizde, Kanada'nın hidrolik potansiyelinin çok yüksek olduğu, kömürü olmasına rağmen kullanmadığı, yine Rusya'nın 85 yıllık doğalgaz ve petrolünün bulunduğu, Ukrayna'nın da 32 yıllık doğalgazının bulunduğunu hesaplarsak, Türkiye'nin, kendi kaynaklarını kullanma anlamında son sıralarda olduğunu burada görebiliriz.

Türkiye toplam birincil enerji arzının kaynaklara dağılımına baktığımızda da, 2003-2020 arasındaki dağılımda, kömürün yerini koruyacağını görmek mümkün.

Ülkemiz taşkömürü ve linyit üretimiyle, elektrik enerjisi üretimindeki kömürün payına baktığımızda, 1985'li yıllarda kömür üretiminin ve tüketiminin yükseldiğini görüyoruz; ama özellikle 1980'li yıllardan itibaren, yeni küreselleşme politikalarına bağlı olarak, madencilik sektörü ve kömür sektörü hızlı bir düşüşe geçmiş. Bugün, % 17-19 arasında olan bir orana kadar düşmüş. Yine üretimlerin de 65 milyon tonlardan, 35 milyon tonlara düştüğünü görüyoruz.

Linyite dayalı santrallerin kurulu güçleri 6 700 megavat. Buna, Elbistan B ve Çan Termik Santralini de eklediğimiz de, 8 200 megavata çıktığını görüyoruz. Bu iki santral şu anda henüz tam kapasiteyle çalışmadığı için, rakam olarak koyamadık; ama kurulu güç olarak 8 200 megavatlık bir kömüre dayalı santralimiz mevcut.

Bunların dışında, elektrik üretimi amaçlı işletmeye alınabilecek linyit sahalarına baktığımızda da, yaklaşık 10 bin megavat daha santral kurmak mümkün. Bunların bir kısmı özel sektör sahaları, ama büyük bir kısmı EÜAŞ’ın ve TKİ’nin sahaları. Burada da yaklaşık 3 milyar 870 milyon ton rezerv var. Yılda yaklaşık 110 milyon tonluk üretim kapasitesiyle, 10 bin megavat daha santral kurmak mümkün. Bunu da şu anda kurulması düşünülen nükleer santralle mukayese ettiğimizde, neredeyse 5-6 katı bir potansiyel mümkün gözüküyor.

Bütün bu değerlendirmelere baktığımızda, dünya üzerindeki tüm ülkeler, enerji maliyetlerini düşürmek amacıyla, önceliği yerli kaynaklara vermektedirler. Ülkemizde ise, kullanılabilecek kaynaklar sınırlı olmamasına karşın, öncelik yerli kaynaklara değil; ithal kaynaklara verilmektedir. Ülkemizde doğalgaz yok denecek kadar az bulunmaktadır; ancak, düşük kalorili olmakla beraber, zengin linyit kömür yataklarımız mevcuttur. Yine yıllardır ihmal edilen aramalarla, yeni kömür kaynaklarının bulunup geliştirilmesi olasılığı yüksektir. Söz konusu yasaklar atıl bekletilirken, elektrik üretiminde doğalgaza ağırlık verilmesi, ülkemiz sanayi sektörlerinin gelişmesi bakımından son derece sakıncalıdır.

Ülkemizde, özellikle elektrik enerjisi üretiminde yerli kömür kaynaklarımıza öncelik verilmesini gerekli kılan nedenler şöyle sıralanabilir.

Ülkemiz enerji güvenliğinin sağlanması bakımından, yeterli miktarda kabul edilebilir maliyette kesintisiz enerji kaynaklarının temin edilmesi gerekmektedir. Enerji güvenliği bakımından, diğer kaynaklara göre daha avantajlı konumda bulunan kömür, bu özelliği nedeniyle, dünyada elektrik üretiminde en fazla kullanılan yakıt durumundadır.

Ülkemizde çok sınırlı doğalgaz ve petrol rezervleri olmasına karşın, ülke geneline yayılmış önemli linyit yatakları bulunmaktadır. Elektrik üretimi amacıyla kısa dönemde işletilmeye alınabilecek linyit sahaları mevcuttur. Yine yıllardır ihmal edilen aramalarla, yeni kömür yataklarının bulunup geliştirilmesi olasılığı son derece yüksektir.

Madencilik faaliyetlerinin genel olarak kırsal alanlarda yapılıyor olması bakımından, ekonomik, toplumsal ve kültürel eşitsizlikleri giderici etkisi ve dışsal fayda sağlama kapasitesi yüksektir. Faaliyetlerin gerektirdiği yol, su, elektrik, haberleşme gibi altyapı gereksinimlerinin madencilik yapılan bölgeye getirilmesiyle, söz konusu bölgede belirli düzeyde bir altyapı tesis edilmektedir. Söz konusu altyapı, kalkınmanın da temel unsurudur. Kömür madenciliği istihdam ağırlıklı bir sektördür. Bu niteliğiyle de, bölgelerarası göçü sınırlayıcı niteliktedir. Kömür madenciliğinin doğrudan istihdam yaratma kapasitesinin yanında, kömüre dayalı

diğer bölgesel sanayileri de geliştirmek suretiyle, dolaylı istihdam yaratma özelliği de bulunmaktadır. Büyük ölçekli kömür madenleri, yapıldığı bölge için önemli bir gelir kaynağı durumundadır.

Kömürün, diğer enerji kaynaklarına göre maliyet avantajı da bulunmaktadır. Kömürden elde edilen elektriğin birim maliyeti diğer kaynaklara göre daha düşüktür. Burada, kömür, doğalgaz ve rüzgâr mukayesesi yapıldığında, kömürün kilovat saat başına 2.6-6.9 sent arasında bir üretim maliyeti bulunurken, doğalgazın 4.1 sentten başlayarak 6.4 sente kadar yükselen bir maliyeti söz konusudur; ama Enerji Bakanlığı ve diğer yetkililer bile doğalgaz rakamlarını net olarak vermediği için, bu rakamlar epey tartışma götürmektedir.

Kömürün stoklama yapılabilme özelliği bulunmaktadır. Bu durum, kaynak kullanım planlaması bakımından kolaylık sağlamaktadır. Yine kömür santralleri, iklim koşullarından etkilenmeden, yıl boyunca durmaksızın çalışabilmektedirler. Kömür kullanımına ilişkin olarak, son yıllardaki araştırma-geliştirme çalışmalarıyla, çok düşük ya da sıfır emisyonu kabul edilebilir maliyetlerde sağlama konusunda önemli mesafeler alınmıştır. Sürekli gelişmekte olan temiz kömür teknolojileri, kömürün çevresel performansını artırma bakımından bir dizi seçenek sunmaktadır. Söz konusu teknolojiler vasıtasıyla, emisyon ve atıkların azaltılması mümkün olmakta, kömürden elde edilen enerjinin verimliliği artmaktadır. Dolayısıyla, bir yandan kömür aramaları yeniden başlatılırken, diğer taraftan linyite dayalı termik santral ve maden işletmelerinin zaman kaybedilmeden projelendirilmeleri, ülkemizin enerji güvenliği bakımından son derece önemlidir.

Sonuç olarak, ülkemizin ihtiyacı olan enerjinin yerli kaynaklarımızdan karşılanması öncelikli hedef olmalıdır. Doğalgaz ağırlıklı enerji politikalarından vazgeçilmeli, linyite dayalı termik santral projeleri süratle devreye alınmalıdır. Kömür aramalarına yeniden başlanılmalı, neojen sahalarındaki rezerv arama ve geliştirme çalışmaları detay olarak tamamlanmalıdır.

Ekonomik olarak işletilebilecek ve termik santrallerde elektrik üretimine yönelik değerlendirilebilecek büyük miktarda rezerv mevcuttur. Bu rezervlerin kullanımına yönelik çalışmalar zaman geçirilmeden yürürlüğe sokulmalıdır. Türkiye linyit rezervlerinin yaklaşık yüzde 40'ını oluşturan Elbistan linyit havzasında, halen işletilmekte olan Elbistan açık işletmesi rezervlerinin dışında, ekonomik olarak üretilebilecek 3 milyar tona yakın linyit bulunmakta olup, bu rakam, toplam 6 300 megavatlık kurulu güce karşılık gelmektedir.

Temiz kömür teknolojilerinin kullanımı teşvik edilmelidir. Isıl değeri düşük; kül, nem ve kükürt değerleri yüksek olan kömürlerimizin iyileştirilmesi dolayısıyla çevreye daha az zarar vermesinin sağlanması ve ithal kömürlerle rekabet koşullarının oluşturulması amaçlarıyla temiz kömür teknolojilerinin kullanımı yaygınlaştırılmalıdır.

Son olarak bir şey söylemek istiyorum. İstihdam, işsizliğin yüzde 20-25'lere geldiği ülkemizde çok önemli. Aynı kapasiteli bir doğalgazla çalışan santral ile bir linyit santralinin istihdam

karşılaştırmasına baktığımızda da, doğalgaz santralinde toplam 150 kişi çalışırken; linyitle üretim yapan elektrik santrallerinde kömür ocağı dahil, 1 500-2000 kişi direkt olarak çalışmaktadır ki, maliyetin de düşük olduğunu biraz önce söylemiştim. Buradaki 1 500 kişinin direkt olarak çalışması, madencilik sektörünün yapısından dolayı, dolaylı olarak 1 çalışanın 10 kişiyi de istihdam ettiğini düşünürseniz, 15 bin ailenin direkt olarak o sektörde çalışması anlamına gelmektedir. Bu da özellikle işsizliğin had safhaya geldiği ülkemizde büyük önem arz etmektedir diye düşünüyorum.

Çevresel açıdan, temiz kömür teknolojileri ve özellikle baca filtreleri kullanmak suretiyle, azot ve kükürt gazlarının da tutulabildiğini biliyoruz. Sera gazı etkisi yapan karbondioksit gazının da yeni çalışmalarla yeraltında depolanmasıyla ilgili ciddi gelişmeler olduğunu ve burada da epey yol alındığını, dün biten XV. Kömür Kongremizde tebliğ sunan arkadaşlardan öğrendik ki, bu da kömürün dezavantajları açısından önemli bir gelişmedir.

Son söz olarak şunu söylüyorum: Ülkemizde bir enerji krizi yoktur, enerji yönetimi krizi vardır. Bu enerji yönetimi krizi mutlaka hızlıca giderilmeli ve yerli kaynaklara yönelik çalışmalar başlatılmalıdır diye düşünüyorum.

Teşekkür ediyorum.

PANEL YÖNETİCİSİ- Sayın Mehmet Torun'a teşekkür ediyoruz.

Söz sırası, Fizik Mühendisleri Odası'ndan Sayın Abdullah Zararsız'da.

Dr. ABDULLAH ZARARSIZ- Öncelikle, bu saate kadar burada bizleri sabırla bekleyen, dinleyen arkadaşlara ve böyle bir sempozyum düzenlediği için, Ankara İKK'ya teşekkürlerimi ifade etmek istiyorum.

Bu sempozyumun ilk yazısı Odamıza geldiğinde, orada şöyle bir ifade vardı: TMMOB içerisindeki odalarda, nükleer enerjiyle ilgili değişik görüşler olduğu, bunların değişik platformlarda dile getirildiği, bunların bir arada harmanlanarak sunulmasının iyi olacağı ve bu sempozyumda, TMMOB'de bir ortak aklın oluşturulması gerektiğinin amaçlandığı belirtiliyordu. Arkadaşlar, iyi niyetle bu sempozyumun amacını belirtmişlerdi.

Son 2 ay içerisinde, öncelikle Sinop'taki nükleer karşıtı eylemde, sevgili Cengiz arkadaşımız, TMMOB Yönetim Kurulu adına bildiriye okumuştur. 38. Dönem TMMOB Yönetim Kurulunun son Yönetim Kurulu Toplantısında, nükleerle ilgili Yönetim Kurulu kararını açıklamıştı ve en sonunda, 39. Dönem Genel Kurulu da Sonuç Bildirgesinde, nükleerle ilgili TMMOB görüşlerini sunmuştu. Yani TMMOB görüşü bu sempozyumdan önce oluşmuştu.

Sabahtan beri yapılan sunumlarda genelde odalarımız fikirlerini söylediler. Tabii ki, biz de bu ülkede yaşayan insanlarız. Bu ülkede yaşayan herkes gibi, biz de ülkemizi çok seviyoruz ve kesinlikle ülkemizin insanına bir zarar gelmesini istemiyoruz. Diğer odalardan arkadaşlarla farklı düşünmemiz söz konusu değil. Ama enerjiyle ilgili konuştuğumuz zaman, ülkemizi

zin şartları, jeopolitik durumu, nüfus artışı, enerjiye olan gereksinimler, her ülkenin kendi şartlarında, kendi durumunda değerlendirilmelidir. Olaya bu bağlamda baktığımız zaman, durumun biraz daha farklı olduğunu görüyoruz.

Enerji politikasında basit çözümler yoktur. Bütün sorunları çözecek, kirlenmeye yol açmayan ve maliyetsiz bir enerji kaynağı da henüz bulunmamıştır. Gaz, petrol, kömür, nükleer enerji, yenilenebilir enerji gibi kaynakların hepsi güçlü noktalar ve zaafılara sahiptir. Diğer taraftan da, ekonomik ve sosyal hayatımızın hemen bütün alanlarında enerjiyi kullanıyoruz ve buna çok büyük bir ihtiyacımız vardır. Enerji, sürdürülebilir kalkınmanın çevresel, kuşaklar arası, sosyopolitik, jeopolitik ve ekonomik uyumluluk ölçütleriyle yakından ilgilidir. Enerji talebi, endüstri, ulaşım, tarım ve sosyal hayatın gereklerinden ortaya çıkmaktadır. Birincil enerji kaynakları, sürdürülebilir kalkınmanın politikalarının temel parametrelerini oluşturmaktadır. Batılı gelişmiş ekonomilerde enerji yoğunluğu; enerji yoğun teknolojilerden bilgi yoğun teknolojilere geçmeleri ve bu toplumlarda nüfus artmaması nedeniyle azalma gösterirken, gelişmekte olan ekonomilerde ekonomik büyüme ve nüfus artışıyla orantılı olarak artış göstermektedir. Dünyadaki tabloya bakacak olursak kömürün ağırlığını görüyoruz. Petrol %17.3, gaz %19.1, nükleer %16.5, hidro %16.2. Buradaki en dramatik olan şey, yenilenebilir kaynakların ve biyokütlenin çok düşük olması.

Uluslararası Enerji Ajansının 2004 yılı raporunda, dünyadaki enerjinin 2030 yılına kadar değişimi tabloda görülmektedir. Buradaki oranlara baktığımız zaman, kömürün 2 katına çıkacağını, petrolün sabit kalacağını, gazın 2.5-3 katına çıkacağını, nükleerin çok az artacağını, suyun yüzde 70-80 artacağını ve yenilenebilirin 4-5 kat artacağını göstermekte.

Türkiye, gelişmekte olan bir ekonomiye sahip olduğundan ve nüfusu hızla arttığından, batılı gelişmiş ülkelere göre daha fazla elektrik enerjisi talebiyle karşı karşıyadır. Yani bizim enerji tüketimimiz 3-4 bin kilovat saate çıkarttığımız zaman, o zaman bizim nüfusumuz belki 100 milyon olacak. Yani bunları da göz önünde bulundurmamız lazım.

2004-2005 yıllarında ülkemizde enerji tüketimi şu şekilde gözüküyor: Burada, çarpıcı bir şekilde doğalgazın payının fazlalığını görüyoruz; yüzde 43. Yine maalesef, jeotermal, rüzgâr ve diğer yenilenebilir enerji kaynaklarının pastası yok denecek kadar az.

Enerji üretiminde ithal kaynak oranımız 52.6, biz, bunu aşağı çekmek için uğraşıyoruz.

2005'teki duruma baktığımızda, doğalgazdaki oran 43.7'ye yükseliyor. Diğerlerinde pek fazla bir değişiklik yok. İthal kaynak oranı yüzde 52'den yüzde 55'e çıkmış; yani bizim enerji üretimimizdeki ithal kaynak oranımız daha da kötüleşiyor. Kurulu gücümüz de, 31 Aralık 2005 itibarıyla 38 bin 800 megavat.

Türkiye'nin 2005 yılı elektrik üretimine biraz daha ayrıntılı olarak baktığımızda, 160 milyar kilovat saat olarak gerçekleşmiş ve 2004 yılına göre üretim 7.4, tüketim ise 7.1 oranında artmıştır.

Enerji Bakanlığının koordinasyonunda, EİAŞ, DPT, Hazine ve EPDK’nın oluşturduğu bir çalışmayla, Türkiye’nin uzun vadeli enerji planlaması iki senaryo üzerinde yapıldı. Bunlardan biri 6.2’lik bir senaryo, diğeri ise 8.2’lik. Burada gördüğünüz 2004-2005 yılı enerji talebindeki artış iki senaryonun arasında bir oranda olduğunu görüyoruz.

Ülkemizdeki enerji üretimiyle ilgili olarak en son bir veri daha vermek istiyorum. 2006 Mayıs ayı itibarıyla Türkiye’nin kurulu gücü 39 bin 21 megavat ve dağılımlar da değişik enerji üretim santrallerine göre slaytta görülmekte. Burada gördüğünüz gibi, rüzgâr gücümüz binde 1 civarında, yenilenebilir enerjimiz son derece düşük. Yani yerli kaynaklara yöneliş baktığımızda, durum pek iç açıcı değil.

Enerji projeksiyonunun birinci senaryosuna göre, 2020 yılında 406 milyar kilovat saatlik bir enerjiye ve ikinci senaryoya göre ise 499 milyar kilovat saatlik bir enerjiye ihtiyacımız olacak. Yani şu andaki kurulu gücümüzün çok üstünde bir enerjiye ihtiyacımız olduğu gözüküyor.

Türkiye’nin elektrik enerjisiyle ilgili seçeneklerini, benden önceki konuşmacı arkadaşlarımız da söylediler. Bir defa, Türkiye’nin elektrik enerjisi üretiminde kaynakların kullanılma payları hatalıdır. Türkiye’nin enerji politikasının amaçları, rekabet gücü, enerji arzının güvenliği ve çevrenin korunması arasında bir dengeye sağlayarak, tüketiminde kömürün payını “çevreye uyum sağlayarak” korumak; doğalgaz payını düşürerek, farklı ülkelerden gaz alımına gidilmesi veya depolama sorununun mutlaka çözülmesi gerekmektedir. Sanayi dışındaki kullanım alanlarında, yenilenebilir enerji kaynaklarının artarak devreye sokulması gerektiğini; nükleer seçeneğinin de, belirlenecek bir strateji ve programla devreye sokulması için çalışmalar yapılması gerektiğini düşünüyoruz.

Türkiye olarak, Kyoto Protokolüne henüz imza koymasak bile Birleşmiş Milletler Çerçeve Anlaşmasını Ekim 2003’te TBMM’de onaylandı ve Mayıs 2004’te yürürlüğe girdi. Bu onay bize konu ile ilgili yeterli esneklik kazandırabilir. Ama şu andaki tabloya baktığımız zaman da, taşkömürünün, petrolün, doğalgazın karbondioksit emisyonunun çok fazla olduğunu görebiliyoruz. Sabahki oturumdaki arkadaşımız, özellikle turbadan bahsetti; yani 6 bin kJull/kg ifade etti. Aslında, kalori/gram olarak da ifade edebilirdi. Yani turba, 1000-1500 kalorilik bir enerjiye sahip. Yüzde 40-50 civarında kül ve nemden oluşan ve son derece atığı fazla olan bir yakıt türü.

OECD Uluslararası Enerji Ajansının verilerine göre 1000 MW_e güç için çeşitli enerji kaynaklarından enerji üretiminin arazi gereksinimi görülmektedir. Burada da görüleceği gibi; rüzgâr, biyokütle, hidrolik gibi kurulu güçlere çok geniş araziler gereksinim duyulmaktadır.

Bu tabloda ise, gaz, kömür ve nükleerin kilovat saatindeki üretim maliyetini gösteriyor. Tabii ki, bunlar ülkelere göre değişim gösteriyor. Bu değer Japonya’da yüksek, çünkü deprem kuşağı olması nedeniyle, maliyeti ona göre artmıştır.

Gün geçtikçe büyüyen enerji taleplerini karşılamak için, fosil yakıtların çok uzun ömürlü olmayacağı açıktır. Nitekim, fosil kaynakları, oluştuğundan bin kat daha hızlı tüketiyoruz. 100 yıl önce dünya gereksiniminin 3/4'ünü kömürle enerji üretmek için kullanıyorduk, şimdi 1/4'üne düştü. Petrol ve doğalgazla birlikte yüzde 60 paya sahip. Gezegenimizin fosil yakıt toplamının bugün 10 trilyon varil eşdeğer olduğu düşünülüyor. Bu durumda, milyarlarca yılda oluşmuş fosil yakıt zenginliğimiz, iyimser bir hesaplama 100 yıl sonra tükenecek.

Nükleer enerji üretimi teknolojilerini diğer enerji teknolojilerinden farklı kılan en önemli özellik ise, uluslararası çok yüksek düzeyde denetim ve işbirliği gerektirmektedir. Nükleer enerjiden yararlanmaya yönelik faaliyetler, Uluslararası Enerji Ajansı, Ekonomik İşbirliği Kalkınma Teşkilatı, Nükleer Enerji Ajansı, Avrupa Birliği Komisyonundaki kuruluşlar tarafından izlenmektedir. Bu nedenle, bir ülkenin elektrik enerjisi üretiminde nükleer enerjiden yararlanması, o ülkeye, ulusal ve uluslararası hükümleri de beraberinde getirmektedir.

Bu söylemimden sonra, birkaç cümleyle nükleer enerjide bahsetmek istiyorum. Sabah da Sn. Tombakoğlu konuyla ilgili bilgiler vermişti. Biraz önce de söylediğim gibi, çevreye uyum kriteri hepimizin önünde. Global ısınmadan bahsediyoruz, Kyoto Protokolünden bahsediyoruz. Yani şu anda dünyada enerji üretimi yüzde 16-17 civarında nükleer enerjiden karşılanıyor, bu santraller 2 bin 300 milyon tonluk bir karbondioksit emisyonunu engelliyor. Bugün 440 civarında nükleer santral olmasaydı, karbondioksit oranımız yüzde 9 daha fazla olacaktı.

Ekonomik uyumluluk açısından da şunu söylemek istiyorum: nükleer enerji emre amade, emre amadelik oranı çok yüksek. Bugün, 1000 megavatlık rüzgâr gücünden ancak anında, 130 megavatlık bir enerji alabiliyoruz. Tabii ki, rüzgâr enerjisini kullanmamız lazım; biraz önce de bahsettiğim gibi, sanayide değil de, diğer kesimlerde kullanabiliriz. Hammaddenin maliyeti bakımından da nükleer enerjinin ithal edilen diğer enerjilere göre daha düşük olduğunu söyleyebiliriz.

Dünyadaki durum, Türkiye'nin 10 katı büyüklüğünde kurulu güç var. 24 adedi şu anda inşa ediliyor, sipariş edilen 41 tane ve bu da 42 bin megavatlık bir kurulu güce karşılık gelecek. Dünyada, Türkiye'nin toplam enerji üretiminin yaklaşık 20 katı kadar nükleer enerjiden elektrik enerjisi elde ediliyor. 31 ülke bunu kullanıyor. Her nedense, bunun yüzde 85'i gelişmiş, zengin ülkeler. Sabah ki oturumda konuşan arkadaşımız bir şeyden bahsetti; zamanı aşmamak için, sorma fırsatım da olmadı. Bir nükleer lobiden bahsediliyor. Sayın Kibaroglu, çok farklı bir nükleer lobiden bahsetti; yani Türkiye'ye nükleer teknolojiyi kazandırmama lobisinden bahsetti. Komplo teorisi üretmek istemiyorum; ama bu söylendiği için söylüyorum. Türkiye gibi ülkelere nükleer teknolojiyi kazandırmak istemiyorlar. İran, bunu kazandığı zaman, bütün dünyayı karşısına aldı. Türkiye'ye de bunun altın tepside sunulması söz konusu değildir ve bu teknolojinin ülkemize kazandırılmaması için çalışan lobilerin olduğunu düşünüyorum. Yoksa Türkiye'yi bir günde ekonomik kriz sokan ve Türkiye'nin ekonomisini altını üstüne getiren kuruluşlar, nasıl oluyor da Türkiye'de 30 yıldır bir türlü bu nükleer reaktörü kuramadılar ve bu konuda bu kadar başarısızlar. Buna hayret ediyorum.

Nükleer enerjinin dünyadaki durumunu değerlendirirken, her ülkenin özel koşulları göz önüne alınmalıdır ve bu, her üretim seçeneği için de geçerlidir. Bu nedenle dünyada nükleer enerjiden vazgeçiyorsanız, doğru değildir.

Türkiye'ye nükleer santral gerekli mi? Türkiye, sürdürülebilir kalkınma anlayışı içinde, enerji üretiminin çeşitliliği yaratmak, enerji dış bağımlılığını azaltmak, güvenilir baz yüklenicisi sağlamak, sera gazı emisyonunu azaltmak için;

İlkeleri, öncelikleri ve hedefleri olan bir nükleer teknoloji politikası çerçevesinde,

İLKELER

1. Nükleer teknolojiler barışçıl amaçlarla kullanılıp
2. Altyapı
3. Araştırma ve Geliştirme
4. Yerli Sanayinin Katılımı
5. Uluslararası İşbirliği

ÖNCELİKLER

1. Nükleer Teknoloji Uygulamaları
2. Nükleer Enerji Üretimi
3. Nükleer Yakıt Hammaddesi
4. Nükleer Yakıt Teknolojisi
5. Radyoaktif Atıklar
6. Araştırma ve Geliştirme
7. Çalışanlar, Halk ve Çevrenin Korunması

HEDEFLER

1. Sürdürülebilir Kalkınma
2. Teknolojik Gelişme
3. Teknolojik Mükemmellik
4. Arz Güvenliği

Nükleer Enerji'nin elektrik enerjisi üretim portföyümüzde yer alması gerektiğini düşünüyoruz.

Teşekkürler.

PANEL YÖNETİCİSİ- Bilgilerinizi bize aktardığı için, Sayın Abdullah Zararsız’a teşekkür ediyoruz.

Söz sırası, Kimya Mühendisleri Odası’ndan Nilgün Ercan hanımda.

NİLGÜN ERCAN (TMMOB Kimya Mühendisleri Odası)- Hem bu geç saate kadar bizleri dinlemek için gösterdiğiniz sabırdan dolayı teşekkür ediyorum hem de bir anlamda burada ilk kez buluştuğumuz için “iyi akşamlar” diyorum.

Zor bir noktadayız. Sabahtan beri oldukça yoğun konuşmalar yapıldı. Şu ana kadar da arkadaşlarımız önemli noktalara vurgular yapıyorlar. Dolayısıyla, tekrardan kaçınmak hakikaten biraz zor olacak; ama yine biraz tekrarlar riskini göze alacağım.

Türkiye’deki enerji konusundaki politika seçeneklerine girmeden evvel, dünyanın da, Türkiye’nin de belki şöyle bir tablosunu çizmek lazım. Bu bir bakış açısı; karşı görüşler de getirilebilir. Bence, zaten bu tartışma ortamlarından daha verimli fikirler çıkar. Genel bir kabul var; o da şu: Geçtiğimiz yüzyıldaki kapitalist ekonomik gelişme, ağırlıklı olarak bol ve ucuz bulunan petrol üzerinde şekillendi. Yani petrol, hem bir enerji kaynağı olarak hem de bir kimyasal hammadde olarak, gerçekten bu kapitalist ekonomik gelişmenin temel girdilerinden bir oldu. Ancak, bu büyüme 1970’lerde bir krize girdi ve bunların sonucu olarak, petrol konusu bir kriz halinde ülkelerin önüne geldi. 70’lerde, bir anda yükselen iki petrol krizi yaşandı. Bir anda yükselen fiyatlarla, dünya ilk sarsıntısını geçirdi ve ondan sonra enerji konusunda daha uzun vadeli ve entegre planlamalar; yani tüm ekonomik sektörlerle birlikte entegre planlamalar yapmak, elektrik sektöründe petrol kullanımını olabildiğince geriye çekmek ve yeni kaynak arayışlarına girişmek gibi yolları benimsedi.

Bugün de bu anlamda ciddi tartışmalar var. Tartışmalar şu şekilde sürdürülüyor: Mevcut enerji sistemleriyle sürdürülebilirliği yakalamak mümkün mü? Bunun arkasındaki nedenlere baktığımızda, bir arz güvenliği konusu geliyor. Bu arz güvenliği konusu, kaynak tükenmesinden de öte bir konu. Bir tarafta tükenen kaynaklardan bahsediliyor, tükenen kaynaklar yine bu ekonomi mantığı uyarınca pahalılaşıyor, onlar pahalılaştıkça yeni kaynaklar, eskiden ekonomik görünmeyen kaynaklar gündeme gelmeye başlıyor. Fakat onun dışında, bir başka arz güvenliği konusu yaşanıyor. O da -biraz önce yine arkadaşlarım bahsettiler- büyük tüketim merkezleri ile rezervlerin bol bulunduğu ülkelerin coğrafi konumu. Buralarda artık askeri müdahalelere kadar varan gerilimler var, çatışmalar var. Amerika, şu andaki görüntüsüyle, aslında bu hidrokarbon dönemini biraz da silahların ucunda devam ettirmek niyetinde görünüyor. “Gidip oradaki kaynaklara el koyup, kendi arz güvenliğini sağlıyor” anlamına getirmiyoruz; ama onların kontrolünü ele geçirdiğiniz anda, hem bunların size karşı bir silah olarak kullanılmasını engelliyorsunuz, hem de “rakip” diye gördüğünüz ülkelere karşı bunları bir silah haline dönüştürebiliyorsunuz. Amerika’da bu eğilim öne çıkmış görünüyor.

Avrupa Birliğinde ise, ülkelerarası politikaların, Avrupa Birliğinin genel enerji politikasının üzerine çıkmaya başladığı da artık tartışılmaya ve söylenmeye başlandı. Avrupa Birliği ise, genelde biraz daha yeni kaynak arayışı, Kyoto Protokolü, iklim değişikliği ve benzeri konuları öne çıkararak, daha farklı bir teknolojik değişim; yani dünyadaki enerji sistemlerinden daha farklı bir teknolojik taban değişikliği arayışı içerisinde görünüyor.

Bu tablo, dünyada enerjinin önümüzdeki dönemlerde de başlıca gündem maddelerinden biri olacağını gösteren ve bunun etrafında oldukça büyük gerilimler yaşanacağını gösteren bir nokta.

Türkiye’ye gelince, yine arkadaşlarımızın bahsettiği gibi, çok tipik özellikler, bir kere çok ciddi bir ithalat bağımlılığı söz konusu. Galiba 2020 için, birincil enerji kaynakları itibarıyla yüzde 78 bir bağımlılıktan bahsediliyor ki, bugünkü rakamlara bakıldığında, belki 2020’de bunu da geçmesi söz konusu. Yani Türkiye, uzun yıllardır zaten kontrol edilemez bir ithalat bağımlılığı içerisinde görünüyor.

Diğer yandan, tipik bir gelişmekte olan ülke; talep artışı yüksek görünüyor. Bu anlamda, tahminlerde de yüksek rakamlar kullanılıyor. Fakat diğer bir özellik, yine bir gelişmekte olan ülke özelliği de, son derece büyük bir makroekonomik istikrarsızlığın söz konusu olması. Hele hele bu yeni liberal politikaların ortaya çıkardığı “belirsizlik” ortamının -çünkü piyasa, eşittir belirsizlik- içerisinde, bu makroekonomik istikrarsızlık belki çok daha çarpıcı darbeler halinde gelecek. Dolayısıyla, evet, yapılan tahminlerde hep yüksek oranlar üzerinden gidiyor. Abdullah beyin biraz önce bahsettiği elektrik üzerinde yapılan son çalışmada, 2020 yılında yüzde 6.4’lük bir artışa göre, yaklaşık 400 milyar kilovat saat ihtiyaç; yüzde 7.97’luk bir artışa göre de, yaklaşık 500 milyar kilovat saatlik bir ihtiyaç öngörülmüyor. Ancak, geçmişe dönüp de talep tahminlerine bakıldığında, büyüme oranlarıyla birlikte ve bu makroekonomik istikrarsızlıkla birlikte, bu talep tahminlerinde çok büyük oranda da yanlışlar çıktığı görülüyor. Yani bu tahminlerin içerisinde, bir 10 yıllık tahmin dönemi içerisinde, neredeyse yüzde 12-18’ler arasında yanlışlar söz konusu.

Yine bir başka tipik özellik, enerji yoğunluğu oldukça yüksek bir ülkede yaşıyoruz. Yani bir taraftan enerjiye aç gibi görünüyor, çok büyük ihtiyacımız var gibi görünüyor; ama enerjiyi kötü kullandığımız da çok açık. Örneğin, Japonya’da, 1 000 dolarlık bir değer üretmek için enerji yoğunluğu 0.09 ton petrol eşdeğeri; Türkiye’de bu 0.38 ton petrol eşdeğeri düzeyinde. Yunanistan’da bu oran, 1 000 dolarlık bir gayri safi milli hâsıla artışı sağlamak için, 0.20 ton petrol eşdeğeri düzeyinde.

Genelde ülkeye şöyle bir baktığınızda, strateji ne yönde şekillenmiş görünüyor? Bakıldığında, aslında kendi ulusal çıkarlarından ziyade, Avrupa Birliğinin yanında olmanın getirdiği bir olanak var gibi görünüyor. Bu olanak, tam tersi, ciddi riskler anlamına da gelebilir. Türkiye’nin enerji konusundaki geleceği, uzun yıllardır, Batı’nın arz güvenliğini sağlamaya

yönelik birtakım petrol ve doğalgaz boru hatlarının üzerinde bir ülke olma ya da bunların geçiş yolu üzerinde bir ülke olmaya bağlanmış görünüyor.

Diğer taraftan, Avrupa'nın kendi arz güvenliğini rahatlatmak için, çevresiyle oluşturmaya çalıştığı birtakım topluluklar, Avrupa Birliği Akdeniz İşbirliği, Avrupa Birliği Güneydoğu Avrupa Enerji Topluluğu gibi toplulukların içerisinde şu veya bu düzeyde yer alarak, kendi enerji geleceğini buralardan çözüyormuş gibi görünen bir ülke.

Yine çok çok önemli bir nokta da -ki, belki de bütün hepsi için belirleyici- bütün bunların hepsini tamamıyla içine alan bir piyasa mantığı. Yani bu yeni liberal uygulamalar doğrultusunda, kamunun geriye çekilmesi, buna karşılık piyasada kendi yolunu bulacak olan bir enerji politikası ya da enerji temin süreci. Bunun da aslında sonuç vermediği; değil bizim gibi gelişmekte olan ülkeler, artık gelişmiş ülkelerde bile ciddi boyutta sıkıntılarının ortaya çıktığı yavaş yavaş dillendiriliyor. Bunu dillendiren, bizim gibi, bu işlere karşı çıkan insanlar değil; doğrudan doğruya kendi içlerinde. Piyasa tasarımlarında hata buluyorlar, başka birtakım piyasa tasarımlarıyla bu sorunların önüne geçeceklerini iddia ediyorlar; ama artık bütün dünyada, bu piyasa uygulamalarıyla arz güvenliğinin sağlanamayacağı ve piyasa mantığının, örneğin elektrik sektöründe hiç de yürümediği, artık gerçekten dillendirilmeye başlanmış durumda. Avrupa'da bile artık enerjinin genel çıkarları kapsadığı; yani enerjinin çok temel bir sektör olduğu, genel çıkarları kapsadığı, uzun vadeli bakılması gerektiği ve bütünlüklü bakılması gerektiği, piyasanın ise bunu başarmasının mümkün olmadığı söyleniyor. Ama Türkiye, bu politikalarında hâlâ ısrarla devam ediyor, belki de aslında tam anlamıyla teslim olmanın getirdiği çaresizlik içinde devam ediyor görüntüsü içerisinde.

Bu tabloya baktığımızda, “Neler yapılması lazım?” dediğimizde, açıkçası, hiçbirimizin çok mucizevi bir çözümü yok, belki hemen hemen hepimizin söyleyeceği de aynı şeyler. Ben, şuradan başlamak istiyorum: Bir kere, bu kadar enerji yoğunluğu yüksek bir ülkede, hele hele bu kadar ithalat bağımlılığımız varsa, gelirlerinizin çok büyük bir bölümü enerji kaynaklarının ithalatına gidiyorsa, ilk başta düşünmeniz gereken, elinizdeki kaynakları verimli kullanmak gibi bir politikayı hakikaten önünüze koymanızdır. Ama ne yazık ki, Türkiye'ye bakıldığında, bugüne kadar birtakım iyi niyet bildiregeleri, sanki Elektrik İşleri Etüt İdaresinin özel bir ilgi alanı ve iyi niyet bildiregelerinden öteye hiçbir zaman geçemedi, yaşama geçirilecek bir eylem planı hiçbir zaman ortaya konulmadı, zaten bütünlüklü de bakılmadı.

Bugünkü piyasa koşullarında bazı yeni alanlar için, “Biz, teşviki verelim, yatırım yapsınlar,” deniliyor. Mesela, yenilenebilir enerji kaynakları bu şekilde getirilmiştir. Teşvik yoluyla her şeyin çözüleceğine inanıldığı bir dönemde bunun nasıl hayata geçirileceği de ciddi boyutta sorulması gereken bir konu.

Sanayi, konut, ulaşım gibi alanlarda, yani nihai tüketim alanlarında çok ciddi tasarruf potansiyelleri olabildiği gibi, doğrudan doğruya enerjinin dönüştürüldüğü tesisler; yani enerji

kaynaklarının çıkartılmasından başlayarak, enerji dönüşümünün sağlandığı tesislerde de çok ciddi kayıplarımız söz konusudur. Bakıldığında, Türkiye’de santrallerin emre amadeliği gibi bir noktaya bakıldığında, Türkiye’de santrallerimizin emre amadeliği yüzde 73-74’lerdedir. Bunu çok önemli görüyorum.

Burada bir not; Sayın Abdullah Zararsız arkadaşımız, “Nükleer santraller emre amadeliği yüksek ünitelerdir,” dedi. Sabahki konuşmacılardan birinin konuşmasını kendisine hatırlatmak istiyorum. Amerika’da, yakın zamana kadar nükleer santrallerin emre amadeliği yüzde 65’ler düzeyinde ve son dönemde yapılan çalışmalarla bunun yüzde 85’lere çıkartıldığı söyleniyor. Yine bir başka saptama, nükleer santrallerin bütün yaşamları boyunca yine de emre amadelikleri, şu anda ortalama olarak yüzde 70’in üstüne çıkmış durumda değil. Birtakım rakamlara göre, Türkiye’de, linyit santrallerinde yaklaşık yüzde 75’lerde sağlıyor görünüyoruz. Bu emre amadelikleri arttırarak sağlayacağımız önemli kazançlar var.

İletim ve dağıtım konusunu zaten Kemal Ulusaler arkadaşımız söyleyecektir.

Kömür konusundan dolayı, hemen hemen her sene yılda 3 milyar kilovat/saat kayıp var. Onun dışında, daha az yakıt kullanarak daha çok elektrik üretimi, bütün bunlara dikkat edilmesi lazım.

Teknolojik değişimden bahsederken, dünya, teknolojik değişimi nükleer teknoloji olarak getirmiyor ya da nükleer alanında teknolojik değişimden söz ediliyorsa bu, bugünkü santraller ve bugünkü kullanılan teknoloji değil dünya ağırlıklı olarak yenilenebilir enerji kaynaklarına yönelik bir gayret içerisinde. Dünya ve özellikle Avrupa Birliği bunu öne çıkartmış durumda. Türkiye’nin, yenilenebilir enerji kaynakları konusunda üretebildiği bir Teşvik Yasasıdır. TMMOB, Türk Mühendis Mimar Odaları Birliği olarak, bu teşvik mekanizmalarıyla bu işin çözümlenmesinin mümkün olmadığı, bu Yasa yayınlanmadan da, yayımlandıktan sonra da bizler tarafından gündeme getirilmiştir. Açıkçası, şu anda, bu Yasanın ne tür bir işlerlik içerisinde olduğunu bilmiyorum. Yalnız, Enerji Piyasası Düzenleme Kuruluna, sadece yenilenebilir enerji kaynakları değil, çok sayıda başvuru olmasına rağmen, bunların gerçekleşmediği veya gerçekleşme ihtimalinin az olduğuna dair, artık resmi devlet kurumları bile görüşler dile getirmeye başlamışlardır.

Biraz önce, Maden Mühendisleri Odasından arkadaşım aktardı. Teknoloji, bütün kaynaklar itibarıyla gelişmektedir, yenilenebilir enerji kaynakları alanında da gelişmektedir. Belki yakın dönemde sonuç vermesi beklenmemekle birlikte hidrojen gibi yeni bir enerji taşıyıcısı üzerine ciddi araştırmalar yapılmaktadır. Kömürler konusunda, kömüre dayalı santrallerin verimlerinin arttırılması konusunda akışkan yatak teknolojileri söz konusudur; yani yanma esnasında kükürt dioksitleri arıtma gibi. Yine santrallerde basıncı yükseltme yoluyla süper kritik santrallerle daha yüksek verimlerle elektrik elde etmeniz mümkündür. Bunlar daha çok elektrik alanına hitap ettiği için bunları söylüyorum.

Dolayısıyla, Türkiye'nin geleceği de kucaklayabilmesi için, gerçekten kendi kurumları içerisinde teknoloji konusunu bir içsel mekanizma haline getirmesi lazımdır ve sadece niyet bildirgeleri halinde değil, sadece TÜBİTAK'la ve üniversitelerle sınırlanmış bir konu halinde değil; bunu ciddi ciddi bir kamu politikası halinde ve kurumlarıyla birlikte hayata geçirmesi lazımdır diye düşünüyorum.

“Peki, bunları neyle yapacağız?” noktasına geldiğimizde, özelleştirme politikaları ve yeni liberal politikalar, bizi bir anlamda silahsız bırakmıştır. Türkiye'nin geçmiş dönemlerinde, kurulu güçlerin artması, arama çalışmalarının, sondaj çalışmalarının yapılması, etütlerin yapılması konusunda, bizler yeterli görmesek de, belli noktalara kadar gelmiş olan kamu kurumları, bu politikalara kurban edilerek, içleri boşaltılmıştır. Şu anda, bu kurumlardan hemen bir aksiyon beklemeye kalksak, hemen hemen mümkün değildir; çünkü kendi asli işlevlerinden uzaklaştırılmışlardır. Örneğin, bir MTA, enstitü niteliğinden, şu anda hakikaten işlevi tartışmalı bir hale getirilmiştir. Çok önemli bir yerde olmasına karşın, TKİ için aynı şey söz konusudur. Elektrik üretiminde bulunan elektrik ve enerji alanındaki diğer kuruluşlarımız için bunlar söz konusudur ve piyasaya açılma tercihleri doğrultusunda, giderek bunlar da budanmaktadır.

Vaktimi geçtim mi, bilmiyorum; ama birkaç cümleyle de nükleer konusuna değinmek istiyorum.

Peki, nükleer burada nerede durabilir; yani dünyada nerede duruyor, Türkiye'de nerede durabilir? Bu iki başlık altında incelemek lazım. Bence, nükleerin Türkiye'de olduğundan öte, dünyada da hâlâ ciddi açmazları bulunuyor. Bunu bizler söylemiyoruz; doğrudan doğruya, sera gazı etkisine karşı nükleerin bir seçenek olmasını isteyen yerler, otoriteler de çalışmalar yapıyorlar ve onlar da itiraf ediyorlar ki, bir atıklar sorunu vardır, çok ciddi bir güvenlik sorunu vardır, bir maliyetler sorunu vardır ve de bir silahlanma sorunu da vardır.

Peki, Türkiye'ye geldiğimizde ne olabilir? Türkiye'nin biraz önce bahsettiğimiz kurumsal altyapısı içerisinde, kurumsal yapısı içerisinde, sanıyorum, fizikçi arkadaşlarımız da bunu dillendiriyorlar herhalde, “Nükleeri, herhangi bir santral projesi, herhangi bir santral işletmesi gibi düşünmek mümkün değildir,” diyorlar. Bu çerçevede baktığınızda, nükleerin Türkiye'de yapılabilmesinin önünde, teknolojik, teknik, kurumsal, yönetsel birçok engel söz konusudur.

Nükleerin tamamıyla ortadan kaldırılmasını savunan görüşlere saygı duymak ve onları rezervde tutmak kaydıyla söylüyorum: Peki, ne vardır; şu anda, siyasi iktidarın, nükleere ilişkin bir siyasi niyeti vardır. Açıkça soralım; bu niyet ne kadar ciddidir? Tabii ki, tartışmaya açık.

“Türkiye'de nükleeri özel sektör yapsın,” denildi. Sayın Enerji Bakanı, özel sektörden birtakım şirketleri çağırdı, onlarla toplantı yaptı. Gazetelerden görebildiğim kadarıyla, Hazine Sorumlu Devlet Bakanı, “Bu koşullarda santrali kamu yapsın daha iyi” diye bir şey söyleyince, iki tane şirket de, “Biz, bunları alım garantisi olmadan yaparız,” demiş.

Burada, Türkiye Cumhuriyeti yurttaşlarının çok ciddi bir soru sorması gerektiğini düşünüyorum. Türkiye’de bugüne kadar özel sektör, alım ve fiyat garantisıyla bir kömür santrali yapmaya dahi, o günlerde bir kömür santrali yapmaya dahi cesaret edememiştir ve yaptığı, sadece ve sadece doğalgaz kombine çevrim santralidir. Bu sektörde olanlar, doğalgaz kombine çevrim santralinin yatırım maliyetlerini de, yatırım süresini de çok iyi bilirler. Bunu yapabilen, ancak bunu yapmaya cesaret eden veya ancak bunu göze alan bir sektör, yap-işlet-devlet ve yap-işlet santralcileri, dünyada büyük hidroliklerin maliyetleri bedelinde bize doğalgaz kombine çevrim santrali yapmışlardır. Biz, bunlardan, nükleer santral yapmasını istiyoruz ve piyasa koşullarında nükleer santral yapmasını istiyoruz. Bu, mümkün değil. Sanıyorum, iki oturma önceydi; Sayın Sayse, bunu dile getirdi, yani çok ciddi devlet destekleri verilmediği durumda dünyada da bunun yapılamaz olduğunu ifade etti.

Bence, yurttaşlar olarak sormamız gereken, “Eğer bu firmalara bu işler veriliyor gibi yapıyorsa, bunun Türkiye’ye maliyetleri neler olacaktır, parasal maliyetleri neler olacaktır?” sorusudur. Çünkü Türkiye’de özel sektörün nükleer santral yapıyor olması mümkün değildir. Bu anlamda bakıldığında da, şimdilik son derece gayri ciddi bir teşebbüs olarak görülmektedir. Ancak, bir evvelki oturumda da dinledik; bunun gerisinde başka niyetler vardır, başka eğilimler vardır. Bu çerçevede, özel sektör yapıyormuş gibi gösterilip, bütün risklerin kamuda olduğu ve teşvik ve desteklerin özel sektöre verildiği birtakım modeller, yani yap-işlet-devlet modellerinden daha da kötü modeller önümüze çıkabilecektir. Benim önerim, bu ülkenin yurttaşları olarak, bu konuya çok sorgulayıcı bakmamız gerektiği yönündedir.

Teşekkür ediyorum.

OTURUM BAŞKANI- Sayın Nilgün Ercan’a teşekkür ediyorum.

Sırada, Peyzaj Mimarları Odası’ndan Selami Demiralp var.

SELAMİ DEMİRALP (TMMOB Peyzaj Mimarları Odası 7. Dönem Yönetim Kurulu Üyesi)- Bu sempozyuma katılım gösteren ve burada bulunan herkes, aslında bir atasözümüzü boşa çıkarmış oluyor. Nedir bu esprili atasözümüz? “Benden sonrası tufan.” Bu organizasyonu düzenleyenler, katılımcılar, bizler, artık yalnız kendimizi ve kendi çağımızı değil, bizden sonraki kuşakları da önemsedığımızı söyleyebiliriz.

Nükleer enerjiyle ilgili gün boyu yapılan tartışmalar, özellikle nükleer santrallerin yapılmasıyla ilgili tartışmalar, bazı günümüz gerçeklerine farklı bakışları gündeme getirdi.

Ben, iki bölümlü bir sunum yapmak istiyorum. Birinci kısım nükleer enerji, nükleer santraller ve özellikle bunların atıklarıyla ilgili, ikinci kısmı da alternatif enerji kaynaklarıyla ilgilidir.

1-NÜKLEER ENERJİ-SANTRALLER VE ATIKLARI

Dünyamızın, yaklaşık 20 yıldır en büyük sorunu, enerji üretimi ve bunu sahiplenme olgusudur. Tabii bu büyük sorunu aslında büyük rakamlar oluşturmaktadır. Bu büyük rakamlar

nedir? Dünyamız, saatte yaklaşık 320 milyar kilovat/saat enerji tüketiyor. Bu da, dünya üzerindeki her bir kişi için durmaksızın yanan 22 adet 100 vatlık ampul anlamını taşımaktadır. Bu da, enerji üretimi ve kullanımı sorunlarının müthiş boyutlarını gözler önüne sermeye yeterli olacaktır.

Ülkemizde, 1970’lerin başından itibaren gündeme gelen ve özellikle de yedi yıl önce, zamanın hükümeti tarafından rafa kaldırılan nükleer santral yapım işi, günümüzde tekrar karşımıza çıkmıştır. Tabii bunun altında bir takım sebepler arayabiliriz. Emperyalist güçlerden, daha farklı siyasi ve rantçı güç odaklarına kadar. Değirmek istediğim konu, enerji üretiminde fosil yakıtların kullanımının ağırlıkta olması, bu kaynakların kısıtlılığı ve her geçen gün azalması nedenleriyle, temiz enerji üretimi adı altında nükleer enerjinin ülkemizde legalleştirilme çabalarının önlenmesi için nükleer atık probleminin her platformda vurgulanması ve halkı aydınlatıcı bilgilerin yayınlanması gerekliliğidir.

Ülkemizde nükleer enerji santralleri ile ilgili kamuoyu oluşturmak için lobi faaliyetlerine örnek olabilecek ve e-mail trafiğine takılan bir yazıyı özellikle okumak istiyorum. Çünkü son bir-iki haftadır, çeşitli kaynaklardan, bu ve buna benzer birtakım yazılar sıklaştıkça aralıklarla mail kutularımıza düşmektedir. Bu mail, Dünya Gazetesi’nde yayınlanmıştır:

“Nükleer güç santralleri konusu, Türkiye’de 65’ten beri gündemde. Aradan 40 sene geçmesine karşın, NGS’ler, yani Nükleer Güç Santralleri Projesi konusunda bugüne kadar uygulamaya geçilmemiş olmasının nedenleri, NGS’ler hakkında bir önyargılı davranış, yanlış ve eksik bilgilendirmedir. İngiltere’de 56’da kurulan ilk büyük çaplı NGS’den bu yana, dünyanın çeşitli yerlerinde 500 civarında NGS kurulmuş olup, bugün dünya enerji üretiminin yüzde 17’si NGS’lerden sağlanmaktadır” deniliyor. “NGS’ler, temiz enerji üreten kuruluşlardır; havayı kirletmezler, asit yağmuruna neden olmazlar, ozon tabakasını incitmezler. Buna karşın, en önemli riskleri, olası kazalarıdır” diye de küçük bir not düşmüşler.

“Ancak, yeni nesil reaktörlerde kaza olasılığı hemen hemen tamamen ortadan kalkmıştır. Kendiliğinden güvenli santral teknolojisi, kaza olasılığı riskini fevkalade azaltmıştır. NGS’lerin nükleer yakıt için dışa bağımlı olmaları, ilk bakışta dezavantaj gibi gözükebilir; ancak, bu dezavantaj, dışarıdan sağlanan diğer yakıtlar, doğalgaz, petrol için de geçerlidir. Bir diğer endişe konusu, atıkların ne yapılacağıdır. Orta boy bir NGS aktiviteli atıkların hacmi, sende 1 ya da 2 metre küptür. Böyle bir santralin 50 senelik ömründe toplam atık tutarı 50-100 metre küp olur ki, bu hacimdeki bir atığın güvenli bir şekilde korunması güç değildir.

NGS’nin, Türkiye’deki kurulu elektrik gücüne büyük katkısı olacağı tartışılmazdır. Ancak, enerji üretiminin çeşitlendirilmesi, nükleer teknolojinin kullanımı konusunda edinilecek tecrübe ve bilgi, ekonomik, siyasi ve teknolojik kazanımlar sağlayacaktır. Dünyanın pek çok yerinde NGS’lerin yapımı 6-20 yıl arasında tamamlanmışlardır. Yurdumuzda böyle bir santral, başlangıçtan yaklaşık 15 sene sonra devreye alınabilir diye düşünülüyor. NGS’ler, enerji

problemimizin bugünden yarına çözümü için çare değildir; fakat Türkiye’nin uzun vadeli enerji politikası içinde mutlaka yer almalıdır” deniliyor.

Bu yazı, Türk insanını aldatmaya yönelik, gerçekten de nükleer enerji santralleri lobicilerinin ciddi bir çabası olarak önümüze konulmuştur.

Neden, artık dünyada nükleer enerji santrallerinden vazgeçiliyor?

1986 yılındaki Çernobil faciası, insanlık tarihinin bugüne kadar yaşadığı en büyük çevre felaketine sebep olmuştur. Bu, aynı zamanda da nükleer enerji santralleriyle ve sorunlarıyla ilgili bir milat olarak kabul edilmektedir. Sempozyumun konusu da Çernobil’in 20. Yılı.

Karbondioksit salınımı olmayan temiz enerji kaynağı olarak gösterilmeye çalışılan nükleer enerji santrallerine olan tepkiler neden son çeyrek yüzyılda artmaya başladı? Bununla ilgili birkaç paragraf iletmek istiyorum. Bu, Amerika’daki nükleer enerji atıklarıyla ilgili yapılmış bir çalışma ve gerçekten çok çarpıcı veriler söz konusu. Fizik Mühendisleri Odası Temsilcisinin son söylediği cümledeki, “Belki bu enerjiyi ve hammaddesini üreterek yurtdışına ihraç edebiliriz” gibi bir sözü vardı; belki bu açıklamalar onların görüşlerini değiştirmeye de yarayabilecektir.

ABD’nin son yıllarda çözmeye çalıştığı nükleer enerji santralleri ve plütonyum kazanma işleminden kalan 345 milyon litrelik yüksek aktiviteli atık, yarım milyon tonu aşkın fakirleştirilmiş uranyum, milyonlarca metreküp kirlenmiş araç-gereç, metal artık, giysi, yağ, solvent ve diğer atıklar; ayrıca, uranyum cevherinin maden işlenmesinden geriye kalan, yarısından azı kararlı kılınmış ve etrafa yayılmış yaklaşık 245 milyon ton cevher atığı. Ölçü olarak bir fikir vermesi için, bu cevher atıklarını silolu vagonlara yükleyip, 345 milyon litre atığı da tankerli vagonlara doldurduğunuz takdirde, ekvatoru, yani dünyanın çevresini çepeçevre saran ve birazcık da geçen hayali bir tren katarı elde edilebiliyormuş.

ABD’de, 10 yıl içinde ise, yüksek aktiviteli atık taşıyan gerçek tren katarları ve kamyonlar, nihai gömü yeri olarak ABD Hükümeti tarafından tercih edilen; ancak, tartışmalara yol açan Nevada’daki Yucca Dağı’na doğru yola koyulacak ve yalnızca buradaki gömü maliyet 50 milyar dolar civarında olacaktı. ABD’nin Enerji Bakanlığı, 450 metre yüksekliğindeki tepeyi oluşturan sıkışmış volkanik kül kadar yoğun bir tartışmanın ortasında bulunan Yucca’ya, deneme ve tünel açma çalışmaları için de 4 milyar dolar bir harcama yapmış.

Atıkların depolanmasının yanı sıra, kirlenmiş toprak ve yeraltı sularının işleminden geçirilmesi ve kararlı kılınması, nükleer reaktörlerin kapatılması, binaların yıkılması; bazı gömülmüş atıklar bir zamanlar doğru şekilde gömülmediği için, çıkartılıp tasnif edildikten sonra yeniden gömülmesi gerekiyormuş. Bunların faturası ise, önümüzdeki 75 yılda yaklaşık 400 milyar dolar. Nükleer atıkların imhası ile ilgili Amerika’nın 13-14 yıldır karşılaşmış olduğu ciddi bir problem olarak, araştırmalarda bunlar ortaya çıkıyor.

Bu konularda soru soran halka ise, “Hükümet, size ne derse desin, inanmayın; her seferinde yalan söyleyecektir,” diye klişe bir söz olarak Amerikalıların karşısına çıkmaya başlamış. Çünkü uzun yıllar Amerika’nın nükleer silah işlerini gizli yürütmüş olması, halkta gerçekten derin bir güvensizlik yarattığı da ortaya çıkan gerçeklerden.

Yapılan araştırmada, “Bu, artık doğal olarak dünyayı da etkileyen bir faktör. Bunun sonucu olarak da artık nükleer güçten, atıklardan ve silahlardan söz ettiğinizde, eskiden olmayan şiddetli tepkiler doğabiliyor,” deniyor. Dünya ölçeğine vurduğumuzda, çok ciddi sorunlar da ortaya çıkıyor. Türkiye ölçeğinde, bir tane nükleer enerji santrali yapıp bu rakamlarla kıyaslamak çok doğru değil tabii ki. Orada 100’ün üstünde nükleer enerji santrali var, plütonyum cevheri elde etme santralleri var, nükleer enerjiyle çalışan denizaltılar ve uçak gemileri var. Ama sonuçta, Amerika gibi bir güç bile, bütün bu nükleer atıkları ne yapabileceğini bilemiyor. Bu yazıda, kendi içlerinde de çok ciddi tartışmalar devam edip gidiyor.

Amerika Hükümetinin bu Yucca Dağı’na depolayacağı nükleer atıkların ortalama dayanma süresini 10 bin yıl olarak ele alıyorlarmış. Fakat yapılan bilimsel araştırmalara göre de, neredeyse 400 bin yıla kadar yarı ömrün yükseleceğini, ancak ondan sonra zararsız hale gelebileceği telaffuz ediliyormuş. En sonunda, plütonyum 239 da bu süre 240 bin yıl olarak tespit edilmiş.

İsveçliler ise, bu sürenin çok daha uzun olmasını hedeflemişler. Yüksek aktiviteli atıklarını depolamak için, oksijenin bulunmadığı bir ortamda, korozyona uğramayan, bakırla kaplanmış, yerin 550 metre derinliğinde granitin içine gömülmüş ve nemin nüfuz etmesini engellemek üzere su geçirmez bir kil tabakasıyla çevrelenmiş çelik konteynırlar kullanmayı planlıyorlarmış. Bu yapının, radyoaktiviteyi 1 milyon yıl boyunca kontrol altında tutmasını bekliyorlarmış. İsveçliler artık nükleer enerji santrallerini işletmekten vazgeçtiler ama onlar da bu atık problemiyle karşı karşıyalar.

Nükleer atıklarla ilgili bu rakamların ve bu dev sorunun birazcık aklımızda yer etmesi hepimiz için daha iyi olur diye düşünüyorum.

Tamam, nükleer enerji santralleri yapılabilir; ama yapıldığı zaman da, bunun çok ciddi sorunları söz konusu, kaza riski söz konusu ama özellikle de ciddi boyutlarda atık problemi söz konusu. Türkiye gibi, üçüncü dünya ülkesi ya da gelişmekte olan ülkelerde nükleer enerji, bir çocuğun eline bırakılmış bombaya benzer. Çünkü ne olabileceğini tam olarak bilemiyor-sanız, artık bu sadece lokal olarak bir tehlike değil; yakın ve uzak bölgeleri, belki de küresel bir tehlikeyi ortaya çıkarmaktadır. Sadece Türkiye’de değil; etrafında yapılmış ya da yapılan nükleer enerji santralleri ya da İran’ın barışçıl olmayan amaçlarla nükleer enerjiye sahip olma çabaları konusunda, her platformda karşı görüşümüzü dile getirmemizde fayda var diye düşünüyorum.

Ülkemizin bir enerji politikası vardır, elbette olmalıdır da; ancak, verimli ve ülke kaynaklarının öncelikli kullanımına ilişkin bir politika olup olmadığını, çevre ve toplum sağlığına uygun olup olmadığını daima sorgulamamız gerekmektedir. Daha önce de bahsedildiği gibi, günümüzde, elektrik üretiminin neredeyse yarısı doğalgaz santrallerinden elde ediliyor. Bu tabii ki çok vahim bir durum; hepimiz farkındayız. Enerjide dışa bağımlılığın ne kadar büyük sorunlar yaratabileceğini de, geçtiğimiz bir-iki kışta, özellikle Ankara’da ve Türkiye’nin çeşitli bölgelerinde negatif ısıltılarını gördük. Biraz daha ciddi boyutlarda ne hale gelebileceğimizi düşünmemiz, ciddi krizlerde ne hale gelebileceğimizi oturup tartışmamız ve çözüm önerilerini bulmamız gerekiyor.

2-ALTERNATİF VE TEMİZ ENERJİ KAYNAKLARI

Neden temiz ve alternatif enerji kaynaklarına öncelik verilmeli?

Neden enerji politikasını oturtmamız gerekiyor?

Bununla ilgili birkaç konuya değinmek gereklidir.

Öncelikle, enerji kaynaklarımızı optimum değerlerde; cömert olmadan kullanabiliyor muyuz?

Enerji tasarrufunun önemine ve aynı zamanda küresel kirliliğin kontrolüne yönelik yapılan küçük bir araştırma;

Compact flüoresan lamba, yani küçük flüoresan ampuller;

Dünya elektriğinin büyük bölümü kömürle çalışan ve karbondioksit, cıva ve sülfür açığa çıkaran jeneratörlerle üretiliyor. Bu compact flüoresan lamba, uzun ömürlü ve geleneksel ampule oranla çok daha az güç tüketerek enerji giderlerini düşürüyor, sera gazı emisyonunun azaltıyor ve bir ampul, kendi ömrü boyunca, yaklaşık 225 kilogram kömür tasarrufu sağlıyor.

Bu örnek bile, basit bir tasarruf önemiyle küresel boyutta ne gibi bir kazanım olabileceğinin basit bir göstergesidir.

Artık, bu ve buna benzer şeyleri göz önünde tutup, tartışıp, bir şekilde önermemiz, enerji politikasında bu tür şeylere değinmemiz kaçınılmaz gerçeklerden.

Bir yazıda Türkiye’deki ısıtmadan kaynaklanan enerji kaybının neredeyse, Fransa’nın ısıtma giderine eşdeğer olduğu ifade ediliyordu. Enerji kaynağımızın kısıtlı olduğunu söylüyoruz, dışa bağımlı olarak gözüküyoruz; fakat eski teknoloji kullanarak yapılmış olan inşaatlarda, yaşadığımız binalarda ısı kayıplarını elemine edecek önlemleri pek ciddiye almıyoruz.

Bir başka yazıda, soğutma giderleri de çok ciddi bir şekilde enerji harcadığı için Japonya Başbakanı, kamu ve özel binalarda ceket giyilmemesine öncülük etmek için, “Ben, yazları artık ceket giymiyorum,” diye bir kampanya başlatmıştı. Bu da çok ciddi bir kazanım olduğu için, enerji tasarrufuna yönelik bu tür tespitleri rantabl bir şekilde ele almalı ve önermeliyiz.

Nükleer enerji santrallerine karşı alternatif olarak ne sunabiliriz? Termik santrallerimiz ve kaynakları var, hidroelektrik santrallerimiz ve kaynakları var, ama çevre ve toplum sağlığı açısından asıl üstünde durmamız gereken, temiz enerji kaynakları çeşitliliğimiz ve bunu üretebilecek kaynak potansiyelimiz de var. Bunlar, son yıllarda dünyada özellikle gündeme alınmaya başlanan ve bazı ülkelerde zaten ön planda tutulan enerji kaynaklarıdır.

Alternatif ve temiz enerji kaynaklarına yönelinmezse, dünyada neler olabileceğine ilişkin, New York Üniversitesinden Martin Hopper'in bir paragrafında;

“Petrol ve doğalgaz gibi fosil yakıtlar tükendikçe, daha kirli fosil yakıtlar kullanmak zorunda kalabiliriz. Bunun iklim üzerindeki etkileri ise, korkunç olur. İnisiyatifi ele alan bir enerji politikamız olmazsa, kömür ve daha sonra katran kumu kullanmaya başlayacağız, elde ettiğimiz verim giderek azalacak ve sonunda, küresel kirlenmeden ötürü uygarlığımız çökecek,” diye bir öngöründe bulunmuşlar. Bir başka öngörüler de, “Önümüzdeki yüzyıl içinde, insanlığın enerji tüketiminin şimdikinin üç katına çıkabileceği,” yönünde.

Geçtiğimiz çeyrek yüzyıl içerisinde, tuhaf bir hippie heyecanı olarak görülen alternatif enerji, gelişmiş ülkelerde artık alternatif bir kültür değil; çoğunluk tarafından kabul gören bir anlayış haline geliyor. Enerji özgürlüğünün verdiği heyecan yerini bulmuş gibi gözüküyor. Nedir bunlar;

Biyokütle, jeotermal enerji, güneş ve rüzgârdan elde edilen temiz enerji kaynakları.

Günümüzde, güneş enerjisi, dünyanın toplam enerjisinin yüzde 1'inden daha azı miktarda sağlanıyor.

Güneş enerjisiyle ilgili birkaç konuya değinirsek. Şu an için pahalı bir sistem, yani vat başına 5-7 dolar arası bir maliyet söz konusu; fakat ilerleyen teknolojiyle beraber, bunun 50 sente kadar indirilmesi gündemde. Fosil yakıtlarda ise bu miktar, ortalama 6 sent düzeylerinde. Tabi gelecek yıllarda kaynakların azalmaya başlamasıyla maliyetin artması söz konusudur. Zamanında, otomobillerin atlar ve at arabaları ile onların ticareti üzerine nasıl yıkıcı etkileri olduysa, kişisel bilgisayarlar daktilo üzerinde nasıl yıkıcı bir etkiye sahip olduysa, güneş enerjisinden elde edilecek kaynaklar da fosil yakıtlara öyle bir darbe indirecektir diye düşünebiliriz.

Güneş panellerinin de kendi içerisinde küçük bir sorunu var; sadece güneşli günlerde ciddi bir üretim yapılabilir, ama karanlık ya da bulutlu günlerde bu enerji azalıyor.

Buna alternatif olarak da rüzgâr enerjisi kaynakları artık dünyada oldukça artmaya başladı. Güneşin ısıttığı havayla meydana gelen rüzgâr, güneş enerjisini toplamanın sadece diğer bir yolu olarak gözüküyor. Bunun en büyük farkı ise, bulutlu günlerde ve geceleri de işlemesi. Büyük bir rüzgâr türbini, yaklaşık 40 metre çapında olan bir pervanesiyle, tek başına 2 me-

gavat bir enerji sağlayabiliyor. Ülkemizde de bu kaynağın kullanımı söz konusu olmaktadır artık. Bozcaada’da yaklaşık 7 tane rüzgâr türbiniyle bütün adanın enerjisi karşılanabilmektedir.

Rüzgâr enerjisinin de birtakım zorlukları da söz konusu. Rüzgâr kesildiği zaman, günlerce işlevsiz kalabiliyor. Elektrik üretiminde sürekliliğin sağlanması için de, farklı sistemle çalışan elektrik santralleri gibi, diğer kaynakların görevi devralmak üzere hazır olmaları gerekmektedir.

Rüzgâr enerjisi kullanımı ile ilgili bilgilere baktığımızda; Danimarka’da, rüzgâr türbinlerinden günümüzde 3000 megavatın üzerinde enerji elde edilebiliyor. Bu miktar, o ülkenin elektrik gereksiniminin de yaklaşık yüzde 20’sini oluşturuyor.

Son yıllarda da Avrupa Birliği ülkeleri genelinde, karbon emisyonunu azaltmak ve ekonomileri petrol ve kömürden vazgeçirmek için tasarlanan cömert teşvikler, rüzgâr gücü endüstrisinde bir patlamaya neden olmaktadır. Avrupa Birliği, kömür yakan 35 büyük güç santraline denk gelen yaklaşık 35000 megavat ile, rüzgâr enerjisi konusunda dünya lideri konumunda yer almaktadır. Kuzey Amerika ise, rüzgâr enerjisi için çok büyük potansiyel taşısa da henüz 7000 megavatla, açık ara ikinci durumdadır.

Biyokütle enerjisine de bir kaç başlıkta değinirsek; kısaca son yılların moda enerjisi. “Yaktığımız ateşteki odunlar, eşittir biyokütle,” diyebiliyoruz. Ama günümüzde biyokütle, etil alkol, biyogaz ve biyodizelin yakımları petrol ve doğalgaz kadar kolay olan; ama bitkilerden elde edilen yakıtlar anlamını taşıyor. Yani özet olarak, ekiyorsunuz, enerji elde ediyorsunuz. Bu teknolojinin işe yaradığı da artık kanıtlanmış durumda. Günümüzde, akaryakıt istasyonlarında biyodizel vb. isimle satılmaktadır.

Almanya, yılda yaklaşık 1.7 milyar litre biyodizel kullanmaktadır. Bu miktar, 2004 rakamlarıyla, toplam dizel tüketiminin yaklaşık yüzde 3’ünü oluşturmaya başlamış. Yine ABD’de, mısırdan elde edilen etil alkol, benzin karışımlarının katkı maddelerinden birini oluşturmakta. Brezilya’da da, şekerkamışından üretilen etil alkol ise, motorlu araç yakıtının yüzde 50’sini karşılamaktadır. Yani artık alternatif enerji kaynakları kendi içerisinde de çeşitlenmesi ve ciddi bir şekilde üretimi oluşmuş durumdadır.

Sonuç:

Özellikle çevre ve toplum sağlığına önem veren ve bu önemi her şekilde gündeme getiren ülkeler, alternatif temiz enerji kaynaklarına ve üretimine büyük önem vermektedir. Bu durum artık her platformda dile getiriliyor ve gereken her türlü destek de kendi içlerinde teşvik ve çeşitli yaptırımlarla öne çıkarılıyor.

Sinop’ta yapılması düşünülen nükleer enerji santralinin 1800 megavat gücünde planlanması gündemdedir. Ülkemizde günümüzde, yaklaşık 39000 megavat gibi bir enerji üretiminin

olduğu bilinmektedir. Yine ülkemizde %20 gibi bir enerji kaybının ve kaçığının olduğu da bir gerçektir. Sadece bunu yüzde 10 kadar azaltmamızla, (OECD ülkelerinde kayıp ve kaçak oranı %6-7 dir) zaten 2 adet nükleer enerji santralinin üreteceği enerji kazanılmış sayılabilir.

Yine, kısıtlı enerji kaynakların hoyratça harcanmasının önlenmesinde, tasarruf yöntemlerinin tespit edilmesi, bunun yaptırımının ve bu yönde teşvikinin özendirilmesi konusunda nitelikli yöntemler geliştirmeliyiz.

Maden ve Jeoloji Mühendisleri Odası temsilcilerinin destek verdiği termik santrallerin yapım ve işletilmesi konularında, atmosfer kirliliğine yol açan karbon emisyonunun emsal sınırlar altında kalabilmesi için gerekli teknik önermelerin yapılması, bunun yanı sıra büyük miktarlarda ortaya çıkan kömür cürüflarının çevreye zarar vermeden bertaraf edilmesi ve doğaya entegrasyonu konularında, Peyzaj Planlama çalışmalarının öneminin daima vurgulanması gerekmektedir.

Türkiye'nin enerji politikasında sadece enerji üretimi ve temiz enerji kaynakları değil, aynı zamanda bu enerji kaçaklarının ve kaybının önlenmesine ilişkin somut çözümler, gerçekçi ve bilimsel önerileri ivedilikle geliştirmemizde büyük fayda bulunmaktadır.

Saygılarımla

PANEL YÖNETİCİSİ- Teşekkürler Sayın Demiralp.

Söz sırası, Çevre Mühendisleri Odası'ndan Dr. Ethem Torunoğlu'nda.

Dr. ETHEM TORUNOĞLU- İyi akşamlar.

Öncelikle, zor konuşmayı Kemal arkadaşımız yapacak. En son konuşma en zor.

Bu arada, sevgili Mehmet'e teşekkür etmek gerekiyor. Bir önceki oturumu çok güzel toparladı. Yoksa, size “İyi geceler” diye hitap etmek zorunda kalacaktık.

Çevre Mühendisleri Odasından arkadaşlar biliyorlar; ben, bu tür panellerde, Oda ortamlarında, etkinliklerde çok uzun konuşan bir insanım. Öyle bir konuşma yapmayacağım. Çünkü o zaman da, sevgili Mehmet Ali, bizim kulağımızı çekebilir ve sizler de herhalde salonu terk edersiniz. O yüzden, koştura koştura, küçük küçük spotlarla bir şeyler söyleyeceğim.

Bir kere, nükleer santrali ve enerji politikalarını tartıştığımız bu sempozyum, bir etkinliğin akabinde oldu. Neydi bu; Dünya Çevre Günü'ydü. Çevre Mühendisleri Odası, her 5 Haziran'da bir Çevre Durum Raporu hazırlıyor. Bu sene de o gelenek devam etti, bir rapor hazırlandı. O raporda da aslında 5 Haziranın kutlanamayacağı ifade edildi. Bunlar, Odanın çok bilinen birtakım yaklaşımları. Neden kutlanamayacağının arka planında da, raporda, küresel düzeyde bir ekolojik krizden bahsediliyordu ve Türkiye'de de çevre yönetiminde kriz olduğu belirtiliyordu. Bu krizin de aslında son birkaç aydır ortaya çıkan birtakım görünümleri de vardı. Neydi bunlar; Tuzla'daki atık faciası, tehlikeli atık yönetimiyle ilgili kriz, nükleer santral

tartışmaları, Sinop süreci ve Meclisten, apar topar bir kanunun çıkmasıydı, yenilenmiş Çevre Yasasının çıkmasıydı. Böyle bir ortamda, 2006 Çevre Günü daha da kutlanamaz bir hal aldı, daha da fazlasıyla uyarıların ve mücadele perspektifinin öne çıkması gereken bir gün halini aldı.

Aslında, çevreyi enerji olarak da okuyabiliriz, çevreyi madencilik olarak da okuyabiliriz, söylediklerimizi; tabii ki, altlarını başka birtakım verilerle, başka birtakım rakamlarla doldurmak kaydıyla. Raporda şunu vurguluyorduk: Çevrede, enerjide, madencilikte bir yönetim krizinden bahsediyoruz ya, bunun nedenlerini üç başlıkta özetlemiştik; politikasızlık, örgütlenme sorunu -merkezi ve yerel düzeydeki örgütlenmeleri kastediyoruz; biliyorsunuz, bakanlıklar birleştirildi, kapatıldı, birtakım üst kurular oluştu filan- ve mevzuat karmaşası. Türkiye’de, her yasa tasarısının genel gerekçesine baktığınızda, “Avrupa Birliğine uyum süreci” adı altında bir cümleye rastlarsınız ve bunun da getirdiği bir karmaşa var. Örneğin, çevre alanından baktığımız vakit, bu uyum süreciyle ilgili olarak çevreyle ilgili bir dizi yönetmeliğin çıktığını, bunların aslında çok da uyum filan olmadığını, birtakım istisnalarla günün kurtarıldığını görüyoruz. Ancak, biz, artık şöyle bir yöntem izliyoruz: Yönetmeliği elimize alıyoruz -hukukçu arkadaşlar bağışlasınlar; onların alanlarına müdahale etmeksizin bunu yapıyoruz- amaç maddesine bakıyoruz, hemen arka sayfalara geçip geçici maddelerine bakıyoruz. Onlar çok kritik; çünkü “O yönetmelikler falanca yıla kadar uygulanmaz,” diyor ya da “Şu, şu sektörleri kapsamaz,” diyor. Çevre alanında böyle bir uyumsuzluk süreci yaşanıyor.

Özetle şunu söylemeye çalışıyorum: Türkiye’de, çevre yönetiminde olduğu kadar, enerji, madencilik yönetiminde de bir karmaşa, bir kriz yaşanıyor. Politikasızlık, örgütsel karmaşa ve mevzuat da bu sürece damgasını vuruyor.

Bu anlamıyla, enerji üretim seçenekleri arasında, nükleer santral, hidroelektrik, rüzgârın potansiyeli, yenilenebilir enerji, güneş, çöpten enerji elde etmekten çokça bahsedildi. Bu konuda birçok araştırma var, TMMOB ortamında çalışmalarımız var, enerji sempozyumları var. Bence, bu sempozyumda da yeterince söz edildi. Bunlara girmeksizin, sadece şunu belirtmek istiyorum: Nükleer santral olayının, bugün AKP tarafından gündeme getirilen olayın çok ciddiye alınacak tarafı olmadığını düşünüyorum. “Neden?” diye sorarsanız, aslında bu gayri ciddilik, 3 yıl süren yönetimdeki anlayışlarına da sirayet etmiş vaziyette; yani bu yasa yapma tekniklerinden ülkeyi yönetme tekniklerine, teknik konulara yaklaşımlarına kadar. Bu, tabii ki, ülkede derin bir bunalım, derin bir bozulmaya işarettir. Çok ciddi olarak bütün taşları yerinden oynatıyor, ama şöyle bir siyaset izliyorlar: Yalan yanlış bir şey yapıyorlar -bu, bir yasal düzenleme olabilir, türban tartışması olabilir, Cumhurbaşkanlığı tartışması olabilir ya da nükleer santralle ilgili bir süreç olabilir- birileri bir konuyu ısıtıp getiriyor, kamuoyunun tepkisini ölçüyorlar, bir süre sonra o konuyu geri çekiyorlar, soğutuyorlar. Böyle bir yol kat etme taktiği izliyorlar. Demin, Nilgün hanım da söyledi; yani bu nükleer santral olayını gündeme getirme biçimleri de, aslında bir enerji politikası olmadığı için, tam da bu kaos ve kriz

ortamına denk düşüyor. Böyle bir politikasızlık ortamında, deneme-yanılma, taktiksel birtakım adımlar atmak, geriye çekilmek şeklinde şekilleniyor. Ne yazık ki, bu Hükümet iktidarda kaldığı sürece de bu tür gerilimlere tanıklık edeceğiz.

Türkiye, birtakım akıllı belgelerini unuttu. Türkiye'nin planları vardır, politika belgeleri vardır; doğru, yanlış. Bunları tartıştık eskiden. Bunlar beş yıllık kalkınma planlarıydı. Bu belgeler, Hükümet programları filan kenara bırakılmış vaziyette, tartışılmıyor dahi. Bu beş yıllık kalkınma planlarının ihtisas komisyonlarında, enerji alanındaki, kentleşme alanındaki, sanayileşme alanındaki süreçler çok ciddi ele alınması gereken konulardı, raporlardı. Oysa artık, “Kamunun yeniden yapılanması” adı altında her şey bir laçkalık içerisinde; bölge ajanslarına devrediliyor, belediyeler devreye sokuluyor. Türkiye, aklını yitirdi. Bu yönde bir adım atılıyor. Tabii ki, bunlar zaman içerisinde toparlanır. Bunlar kayıp yıllardır, ama toparlanır. Yeniden bir demokratik planlama sürecine girildiğinde de, aslında bu enerji alanındaki kaos da çözülür diye umut ediyoruz.

Ben, sevgili Kemal'in işini daha da zorlaştırmayayım. Teşekkür ediyorum.

PANEL YÖNETİCİSİ- Teşekkürler Torunoğlu.

Sırada, Elektrik Mühendisleri Odası Başkanı Kemal Ulusaler var.

KEMAL ULUSALER (TMMOB Elektrik Mühendisleri Odası Başkanı)

Merhabalar arkadaşlar.

Mikrofonu aldım, kapıyı tutmaya gitmiyorum; merak etmeyin. Sabahtan bu yana olan katılıma bakarak anlıyorum ki, İKK olarak ya da bizim bulunduğumuz çevre olarak, en azından şöyle böyle bir 30 tane sempozyum fanatiğimiz var; onları kaybetme şansımız yok. Yani burada 2 saat daha konuşsak, yine bu 30 kişi olacak. Bu, güzel bir şey aslında. Sabırla dinledikleri için, çok çok teşekkür ediyorum.

Panelimize, “Türkiye’de Enerji Sektöründe Politika Seçenekleri” diye bir başlık koymuşuz. Aslında günümüz seçenekler dünyası, 21. Yüzyıl seçenekler dünyası. Ama bu, 4 bin, 5 bin yıl önce de üç aşağı beş yukarı böyleydi; yani 4-5 yıl öncenin o ilkel dediğimiz insanı da, en azından bir yerleşim yeri seçerken, bir sürü seçeneği önüne koyuyor, koşulları değerlendiriyordu. Bir yere yerleşecekse, önce bir su olsun istiyordu, bir su kenarına yerleşiyordu, ekip biçeceği ve avlanabileceği bir alan olsun istiyordu, savunması kolay olan bir yere yerleşmek istiyordu; bir plan yapıyordu, bir program yapıyordu. Günümüzün uygar dediğimiz insanı da aslında bir plan, bir program yapıyordu. Yani dünyanın pek çok gelişmiş ülkesi, hayatlarının her alanını planlıyor, programlıyor, ona göre hareket ediyordu. Arada üç-beş tane, belki 30-35 tane bizim gibi ülke var, Türkiye gibi. Bunların seçenekleri, koşulları değerlendirmeleri, problemleri çözmeleri, plan-program yapmaları bir türlü olanaklı olmuyor. Neden; çünkü öyle siyasi karar vericiler seçiyoruz ki, biri diğerinden farklı değil. Bunlara, “Klonlanmış siyasiler” diyorum. Hemen hemen hepsi aynı şeyleri yapıyorlar.

Bu seçenekleri oluşturmak bu kadar zor bir şey mi; çok zor değil. Ama neler istiyor; birincisi, bir özgür irade istiyor. Yani bağımsız bir seçici miyiz, bunu tespit etmemiz lazım. Bir ikincisi de, beceriklilik istiyor. Öyle bir adamı seçip getiriyorsunuz ki, adam, bineceği atı bile seçemiyor, aşağı düşüyor, yuvarlanıyor. Böyle bir yapılanmadan, böyle kişilerden, ülkenin enerji politikalarını seçmesini, enerji politikalarının yarınını, stratejisini belirlemesini istiyorsunuz. Bu, mümkün değil. Ama bu, bugün böyle olduğu gibi, dün de böyle oldu, dün de böyleydi. Düne bakıyorsunuz, dünün siyasi karar vericileri de tutuyorlar, ülkeyi bir doğalgaza endeksliyorlar, sizi dünyanın en pahalı doğalgazına yıllara sari koşullandırıyorlar, şartlandırıyorlar, oraya oturtuyorlar. “Alacaksın ya da ödeyeceksin ve dünyanın en pahalı fiyatıyla bunu yapacaksın.” Bakan, 260 dolar diyordu. Aslında bu, 260 doların da üzerinde, çok çok üzerinde. Yani 2006 yılı içerisinde 36 milyar metreküp doğalgaz alacaksınız; ama 28-29 milyar metreküp tüketeceksiniz. Attığınız imzadan dolayı, aradaki farkı almak ya da parasını ödemek zorundasınız. Bütün bunları hesapladığınızda, bu, zaten 300 milyar dolarları aşiyor.

Bir taraftan, dünyanın en pahalı doğalgazına da endekslenmişsiniz. Geçmiştekiler bunu böyle yapmışlar. Yeni gelen diyor ki, “Ben, daha becerikliyim. Ben, öz kaynaklara yöneleceğim, öz kaynaklara yükleneceğim ve geçmiş de belirli oranlarda düzeltereğim.” Oturuyor adamlarla masaya, bir formül hesabı yapıyor; ama bugünkü petrol fiyatlarının değişmesiyle, yaptığı hesaplarla, dünden daha pahalıya alıyor. Bu kadar da beceriksizlik söz konusu. Dediğim gibi, bineceği atı bile seçemeyen kişileri getirdiğimiz zaman, böyle bir durumla karşı karşıya kalıyoruz.

Bir taraftan da, komşumuz Irak’ta, maliyeti 2.6 dolar olan bir petrolü 73 dolara almak zorunda kalıyoruz. Böyle de bir durum var.

“Kötü bir coğrafyadayız. İran’da petrol ve doğalgaz çıkıyor, Irak’ta çıkıyor, Rusya’da çıkıyor; ama bizde yok. Kötü bir coğrafyayı seçmişiz,” denilebilir. Canım, kötü bir coğrafyayı seçmişsen, Amerika’ya, “Gel, işgal et, hallet,” de diyebilirsiniz. O ayrı bir mesele. Ama bu kadar da kolay değil tabii, bunların bir şekilde halledilmesi o kadar kolay değil.

Bir diğer faktör de, bağımsız bir seçici miyiz? Bağımsız bir seçici olmadığımızı da görüyoruz; çünkü özellikle dünya petrol krizi, hani o 70 sentlere muhtaç olduğumuz günlerdeki dünya petrol krizi günlerinde, özellikle OPEC ülkelerinin sıcak parayı Batı bankalarına aktarması, Batı bankalarının da bize, “Zaten 70 sente muhtaçsın, al şunu; nasıl olsa ödersin,” diyerek, bizi giderek borç batağı sarmalına katması, bizim de gönüllü olarak buna atlamamız sonucunda, bugün geline noktada, bu borç batağı içerisinde, bir taraftan da Dünya Bankası ve IMF’ye biat etmiş konumda seçici olamazsınız, özgür seçici olamazsınız. O zaman, yapılacak olan ne? Yapılacak olan, özgür seçici olabilmek için, birincisi, bu siyasi yapılanmayı değiştireceğiz. O zaman, bu sempozyumdan çıkan sonuç, “Haydi, kalkın, devrim yapalım,” olur. Eninde sonunda onu yapmak gerekecek herhalde.

Bütün bunların dışında, bir de dış etkenler var; özellikle seçicilik konusunda. Ama “Enerji politikalarında seçicilik,” dersiniz, tek başına enerji politikalarını seçseniz de, seçemezsiniz. Çünkü bunun hemen yanında ekonomik politikalar yer almak zorundadır, sanayileşme politikaları bunun yanında yer almak zorundadır, dışişleriyle ilgili dış politikalar bunun yanında yer almak zorundadır. Bütün bunları harmanlayıp, ancak öyle bir seçenekler manzumesi oluşturmanız lazım. Bütün bu koşulları o şekilde değerlendirmeniz ve önünüzdeki yıllar için, 20 yıl, 30 yıl için strateji belirlemeniz lazım; ama bütün bunlarla birlikte, sadece enerji değil. Baktığınız da, pek çok ülke de bunu zaten böyle yapıyor. Amerika, Irak’ı işgal ederken, sadece kendi petrol ihtiyacını ya da enerji ihtiyacını güvence altına almak ya da petrol yollarını, enerji yollarını güvence altına almak istemiyor; aynı zamanda, dış politika olarak, kendisine rakip gördüğü özellikle Uzakdoğu ülkelerinin buralara yaklaşmasını engellemek istiyor. Bugünkü Sudan’daki kavga da bundandır, diğer kavgalar da bundandır. Bunun içine politikayı da koyuyor, sanayiye koyuyor, sanayi politikalarını bunun içine sokuyor. Örneğin, Fransa ya da Fransa gibi pek çok ülke diyor ki, “Biz, enerjiyi etkin kullanmak ve sanayimizi buna göre ayarlamak zorundayız. Çimento gibi, buna benzer yoğun enerji kullanan sanayileri artık istemiyoruz. Bunu bir an önce atmamız lazım; hem çevreyi kirletiyor, hem yoğun enerji harcıyor. Ne yapalım? Bu teknolojimizi de sokağa atmayalım, bunu yine kullanalım, buradaki sermayeyi de kullanalım. Türkiye’de zaten özelleştirme varmış. Dünya Bankası, IMF aracılığıyla zaten hallettik bunu. Mecbur kaldılar, özelleştirecekler; serbestleşmeye geçiyorlar. Gidelim, oradaki çimento fabrikalarını alalım.” Bugün, Türkiye’deki çimento fabrikalarının çoğu ya İtalyan Sementi, ya Fransız Lafarge’dır.

Dolayısıyla, bunlar da dış etkenler; ama dediğim gibi, hepsi çoklu politikalar halinde oluyor. Yani ileride bizim yapmamız gereken de, bunu böyle çoklu politikalar içerisinde örmek, bu çoklu politikalar içerisinde halletmektir.

Nükleer santral konusunda da üç aşağı beş yukarı aynı şey söz konusu. Gelişmiş ülkeler sanayide nasıl bir tercih yapıyorsa, burada da her ne kadar şu anda toplam elektrik içerisinde nükleer enerjinin kullanımı 16’lar gözüксе bile, Avrupa Enerji Ajansının rakamlarına da bakarsanız, diğer rakamları da tetkik ederseniz, önümüzdeki süreçte bunun 11-12’lere düşeceğini görürsünüz.

Dolayısıyla, özellikle gelişmiş ülkelerde artık nükleer santrallerin kullanımı yavaş yavaş artık plato eğrisi noktasına geliyor, yükselmiyor, kimisi de terk ediyor. Böyle bir konumda, ellerindeki teknolojileri satmaları gerekir. Ne yapacaklar; gelip bizim gibi ülkelere bu teknolojileri satmak, buralara transfer etmek zorundalar. Buraya getirilen, biraz da bunun baskısı.

Çok fazla tekrara düşmek istemiyorum, ama başka bir örnek vereyim. Örneğin, rüzgâr türbinleri konusuna, Danimarka ve Almanya, şu anda dünyada lider, dünya pazarları ellerinde. Ama bugün için, bize gelip de, “Size ille rüzgâr türbini satalım. Bunun için programınızı değiştirin, şöyle yapın, böyle yapın,” konusunda çok fazla ısrarcı değiller. Neden; çünkü bu-

gün, Almanya’da ya da Danimarka’daki bir nükleer türbin fabrikasına gidip sipariş verseniz, ancak 4 yıl sonra size sıra gelir. Şu anda, o kadar yoğun bir talepleri var. Bu da aslında başka bir seçeneği önümüze koyuyor; yani “Enerjimizi çeşitlendirelim,” derken, nereye doğru gideceğimizi bizim önümüze koyuyor. Örneğin, bizim potansiyelimiz bugün Almanya’nın çok daha üzerinde olmasına rağmen, rüzgârda, Almanya’da 17 bin megavata ulaşmış vaziyetler. “Rüzgârda dururdu, durmazdı, şuydu, buydu” yok, her şeyin hesabı var; sen de, rüzgârın sürekliliği olan yerlerde kuracaksın, önlemini alacaksın ve oradan sürekli enerji elde edeceksin. Bunu yapıyor dünya, Almanya yapmış, 17 bin megavatın üzerine çıkmış, bugün 18’lere yaklaşmış. Bugün, 39 bin 800 megavat kurulu gücümüz olduğunu düşünürseniz, yarısını zaten rüzgârdan elde etmiş. Demek ki, bu tür seçenekler var, bunları yapabiliriz.

Örneğin, bugünden, önümüzdeki yüzyılın enerji planlamasını göz önüne almak lazım. Çünkü ülkeler öyle yapıyor; 25 yılı geçici bir süremiş gibi hesaplıyor, 50-100 yılı planlamanın içerisine koyuyorlar.

Panel Başkanı arkadaşım, oturumu açarken, “Enerji zengini bir ülke değiliz,” dedi. Hangi ülke enerji zengini; Suudi Arabistan ya da İran mı? Bugün için öyle; 50 yıl sonra ne olacak? O zaman, bizim şimdiden portföyümüzü, mevcut duruma ve öz kaynaklarımıza göre sıralamamız lazım; ama bunu bugünün karar vericilerinin ağzından değil. Bugünün karar vericilerinin hiç de öyle bir niyetleri yok. “Öz kaynaklar” diyorlar -sağ olsunlar, böyle atmasını çok seviyorlar- seçim zamanında da “Öz kaynak” diyorlar, hâlâ “Öz kaynakları kullanacağız?” diyorlar. Bir tek örnek bile, o klonlanmış siyasiler lafzının ne kadar doğru olduğunu söylüyor. Bugünkü AKP iktidara geldiğinde, kömürü yüzde 35 oranında kullanıyorlardı, doğalgaz yüzde 26’lardaydı. Bugün bakıyorsunuz; doğalgaz yüzde 46’lara çıkmış, kömür yüzde 17.8’lere düşmüş, 18’lere düşmüş. Demek ki, söylediklerinin tam tersini yapıyorlar. O zaman, dediğim gibi, burada, seçicilerin de seçilmesi önem kazanıyor.

Son olarak, nükleer santraller hakkında bir-iki şey daha söyleyeceğim. Ülkemizde nükleer santraller yapılsın, yapılmasın, biz, 90’lı yıllarda bu tartışmayı yaptık, 2000’li yıllarda yine iki-üç yıl yaptık, şimdi yine yapıyoruz; ama belki 1 yıl sonra yapmayacağız. Dediğim gibi, AKP, biraz da güç olmayı önüne hedef koydu. İkincisi, nükleer pazarların IMF ve Dünya Bankası üzerinden baskılarını da göz önüne alarak, böyle bir yola girdi. Ama size çok net söyleyeyim: Örneğin, sadece lisans çalışmalarını bile bir-iki yılda tamamlayamazlar. Akkuyu’yu düşünemezler; lisansı yenilemesi lazım, lisansı gözden geçirmesi lazım. Sinop için yoğun çalışıyorlar, ama lisanslama çalışmalarını mutlaka yapmaları lazım. O da en azından bir-iki yıllarını alır.

2007’nin başı itibarıyla normal seçim çalışmaları içerisine girecekler ve belki nükleer santralleri bir kenara çekmek zorunda kalacaklar. AKP’nin çok uzun süreli olacağını düşünmüyorum. Daha sonra gelecek olan koalisyonun bunu zaten gündeme alacağını pek sanmıyorum. Ama 2010’lu yıllarda, Türkiye, bir enerji krizine doğru gidiyor. Çünkü bu yapıyla, arz gü-

venliğı tehlike sinyalleri veriyor. Bugün yedeğimiz var gibi gözükse de, bu yatırımlar böyle giderse, 2010 yıllarında bir kriz gözüküyor. EPDK'ya, 13 bin megavatlık lisans başvurusu yapılmış, yaklaşık 5600 megavat kadar lisans başvurusu kabul görmüş; ama hayata geçen 1000 megavat bile değil. Yani 13 bin müracaat var, 1000 megavat bile olmayan bir gerçekleşme var. Bu hızla, 3 yıl sonra, 5 yıl sonra bir kriz kapıda. Göreceksiniz, o dönemlerde tekrar nükleer santraller gündeme gelecek, tekrar nükleer santraller için yeni bir panel yapacağız. Ama o panelde, zamanı biraz daha iyi kullanalım. En azından, bir paneli ikiye bölelim, panelistlerin sayısını küçültelim. Bu, 2010 yılı paneli için, bize bir ders olsun.

Teşekkür ederim.

PANEL YÖNETİCİSİ- Ben teşekkür ediyorum Sayın Başkan.

Paneli tamamladık. Salondan, söz isteyen veya sorusu olan arkadaş varsa, hemen onları alalım.

Buyurun.

SALONDAN- Belli ölçülerde temas edildi, ama ben de bir konuya vurgu yapmak istedim. Mühendisler olarak, sanki mevcut sorun üzerinden olanakları hesaplamakta sınırlıymış gibi yaklaşabiliyoruz. Aslında başka bir yaklaşım daha olabilir. Arif beyin bir dokundurması vardı; burada konuşmadığı için, gündeme gelmedi. “Birçok şey söz konusu, ama yaşam biçimimizi de değiştirmemiz gerekiyor,” dedi. Çünkü daha çok üreteceğiz, daha çok tüketeceğiz. Bu daha çok, daha çok, bir sarmala girecek. Ben, bunu şöyle özetliyorum: Doğadan hızlı koşarsanız, doğa sizden çabuk yorulur; fakat doğa kaybederse, siz asla kazanamazsınız. Ne demek bu; “Biz, doğanın bize sunabildiğinden daha hızlı tüketmeyeceğiz, doğanın temizleyebileme hızından daha hızlı kirletmeyeceğiz,” demek. Bu noktada, bizim birçok planlamaya girmemiz gerekiyor. Burada birçok şeye değinildi. Ben, en azından, unutulmuş bir konuyu gündeme tekrar gündeme getirmeye çalışıyorum.

Biz, toplu tüketim organizasyonlarını unuttuk, dünya unutmuş gibi; ama bize özellikle unutturmaya çalışıyorlar. Mesela, eskiden, ısıtma konusunda merkezi ısıtma sistemleri vardı. “Efendim, şimdi kombiler geldi, rahat. Ne güzel.” Ama ekonomik değil, ısıtma açısından ekonomik değil. Biz, mühendis olarak diyoruz ki, herhangi bir organizasyon ne kadar büyük ölçekli gerçekleştirilirse, o kadar fazla ekonomiktir.

Diğer taraftan, ulaşım konusunda, ne kadar araba olursa, sanki o kadar fazla medeniyet varmış gibi düşünülüyor. Toplu ulaşım, gündemimizin en son sıralarında yer alıyor. Oysa toplu ulaşımın sorunlarımızı çözersek, bu noktada da önemli tasarruflar sağlayabileceğimizi düşünüyorum.

Isıtma-soğutma, yani yalıtım konusuna gelirsek, en azından toplumsal politikalarla, binaların yapılma koşulları belirli standartlara kavuşturulursa, Peyzaj Mimarları Odasından arkada-

şımın değindiği gibi, belki o kadar yüksek mertebelerde olmayacak; ama benim tahminime göre de, hem soğutmada, hem ısıtmada, şu anki kaybımızın yarısını kazanabileceğimizi düşünüyorum. Yani bütün bu koşullar, unuttuğumuz birtakım şeyleri bize hatırlatıyor. Sosyalizan birtakım politikalar, herhalde insanlığın geleceği açısından, sağlığı açısından ve benzeri birçok şeyi açısından tekrar gündeme getirilirse, hiç fena olmaz diye düşünüyorum.

Teşekkür ediyorum.

PANEL YÖNETİCİSİ- Biz teşekkür ediyoruz.

Buyurun.

İLKER TAŞAN (Elektrik Mühendisi)- İyi akşamlar.

Ben, Fizik Mühendisleri Odasından Abdullah beye bir soru yönelteceğim. Güneş enerjisi konusunda, havalar bulutluyken çalışmaması gibi bir durum var; ama benim bildiğim kadarıyla, güneş enerjisinden hidrojen enerjisi elde edilebiliyor. Yani suyu yüksek sıcaklıkta ısıttığınız zaman, hidrojenle oksijen ayrılıyor. Yani güneşi sadece güneş pillerinden yararlanmak olarak yansıtıp göstermek yerine, güneşi gerçek anlamda kullanıp, hidrojeni de kullanabiliriz. Bu da düşünülüyor mu? Güneş, sizin alanınıza girmiyor mu; yani niye nükleer? Güneşten yararlanmak, Fizik Mühendisleri Odası için çok mu uzak bir şey; yoksa nükleer daha mı kolay, biraz kolaycılığa mı gidiyorsunuz? Hazır yapılmış sistemler var; onları mı değerlendirelim?

Nükleer santralde kaza riski hiç yok mu, yani Çernobil gibi bir şey yaşama ihtimalimiz hiç yok mu; yoksa 1 trilyonda 1 dahi olsa, böyle bir ihtimal var mı?

Teşekkür ederim.

Dr. ABDULLAH ZARARSIZ- Teşekkürler.

Öncelikle ilk sorunuza cevap vereyim. Benim bildiğim kadarıyla, hidrojen elde etmek için, 400-500 derecelere çıkmak gerekiyor. Güneşten, o kadar yüksek enerjiye çıkılacağı...

İLKER TAŞAN- 1600 dereceye çıkıyor. Amerika'daki güneş tarlalarında yapılan sistem o. Yani merkezde kurulan kuleye bütün aynalar yöneltiliyor.

Dr. ABDULLAH ZARARSIZ- Sizin dediğiniz pasif sistem.

İLKER TAŞAN- Sonuçta, güneşten hidrojen elde edilebiliyor. Ben, güneş pillerini kastetmiyorum. Herkes ondan bahsediyor; ama güneşin başka yararlanabilecek yöntemleri de var.

Dr. ABDULLAH ZARARSIZ- Biliyorsunuz, şu anda, üniversitelerde bir Formüla G var. Şu an, Antep Fizik Mühendisliği Bölümü, Ankara Üniversitesi Fizik Mühendisliği Bölümü, Hacettepe Fizik Mühendisliği Bölümündeki arkadaşlar bu konuda çalışıyorlar ve temmuz ayındaki bu şeye katılıyorlar. Biz, Oda olarak da bu arkadaşları destekliyoruz. Tabii ki, güneş enerjisinden faydalanmamız lazım; yani ülkemizin bulunduğu konum itibarıyla, şanslı ülke-

lerden biriyiz. Yalnız, güneş enerjisinden bahsederken, sadece sıcak sudan faydalıyoruz: fakat ancak foto-voltaiklerden elektrik enerjisi üretebiliyoruz ve bunun da ülkemizde enterkonnekte sisteme bağlı olarak, maliyetin çok yüksek olduğunu, kilovat saatinin 15-20 sent civarında olduğunu, ülkemiz için ekonomik olmadığını düşünüyoruz. Ama tabii ki, şu anda, enterkonnekte sistemin ulaşamadığı bölgelerde bu sistemler kullanılıyor.

İkinci olarak da, biliyorsunuz, piller, adı üstünde, pil; yani kadmiyum, selenyum, kurşun, bu tür elementlerden yapılan şeyler. 1 000 megavat gücündeki bir şeyi inanılmaz büyük bir alana koymamız gerekiyor. Bunun bakımı ve birim enerji maliyeti de yüksek. Ama bu konudaki araştırmalarda, verimi, şu anda en fazla yüzde 17'ye kadar çıkmaktadır. Bunun belli mesafelere çıkması gerektiğini düşünüyorum.

İkinci sorunuzda, “Çernobil gibi bir kaza olamaz mı?” diyorsunuz. Nükleer santrallerde kaza olabilir. Eğer Batı tipi standartlarda bir nükleer reaktör varsa, kaza olur. Three Miles Island'da kaza oldu, tamamıyla sistem içerisinde kaldı. Çernobil'e baktığınız zaman, dışarıdan bakıldığı zaman, dış görünüş olarak, bir Ereğli Demir-Çelik Fabrikasından veya bir çimento fabrikasından farkı yok. O kimyasal patlamadan dolayı tamamıyla atmosfere azaldı. Aynı kazanın daha büyüğü Three Miles Island'da oldu. Orada hiçbir insan ölmedi ve kimse tehlikeli düzeyde radyasyona maruz kalmadı. Kaza olur, olduğu zaman kendi sistemi içerisinde kalır.

Teşekkür ederim.

PANEL YÖNETİCİSİ- Teşekkür ediyorum.

Sanıyorum, paneli kapatmamız gerekiyor.

Panelden çıkan birkaç başlığı söylemek istiyorum. Bunlardan birisi, sabahtan beri süren sempozyum süresince, enerjinin hammaddesinin veya teminini dışa bağımlılığından şikâyet ettik, bu konuda dışa bağımlılığımızın yüksek olduğundan şikâyet ettik. Bunun milli kaynaklarla veyahut da ülke içindeki kaynaklarla sağlanması gerektiğiyle ilgili ciddi endişeler dile getirildi.

İkincisi, temiz enerjiyle elde edilmesiyle ilgili endişeler dile getirildi. yani bütün enerji elde etme yöntemlerinin tamamında, doğaya verilen zararların olabileceği; ama bunun önemli olduğu, temiz bir enerji, doğayı daha az kirleten bir enerji sağlanması gerektiği şeklinde düşündük.

Başka bir konu tasarruftu. Şu anda, enerji üretimini arttırmak kadar, kayıpların yok edilmesiyle çok ciddi bir kazanım sağlanabileceği ifade edildi. Hatta bu, öyle bir boyuta geldi ki, şunda anlaştık gibi geliyor: Fizik Mühendisleri Odası'nın temsilcisi arkadaşlar da, şu anda gündemde olan, Türkiye'nin önüne konulmuş olan, bizi tartıştıran nükleer enerji santrallerinin hepsi yapılsa bile, bu tasarrufla, elde edilecek enerji kadar üretmeyeceği şeklinde bir görüş çıktı.

Bunun dışında, özelleştirmeler ciddi bir sorun olarak gözümüzün önüne geldi. Bu da nedir? Linyit ocaklarından veyahut da yerel kaynaklardan, mahalli kaynaklardan bahsediyoruz. Bu kaynaklardaki özelleştirmeler, şirketlerin elden çıkarılması, değiştirilmesi, ocakları başıboş bırakmak veya vahşi kapitalist üretim yöntemlerine terk etmek, o kaynakların ciddi şekilde çarçur olmasını da getiriyor. Çünkü çok kötü yönetilen bir maden yönetimi, o madenin rezervlerinin de yok olmasına veyahut da çok hızlı aşınmasına neden oluyor.

Bunun dışında, bir şey daha çok ciddi şekilde dikkat çekti, en azından benim dikkatimi çekti. Bu ülkede nükleer santral kurulmasının ciddi korkularından birisi, santralin kendisi kadar, iktidarlar olduğunu düşünüyorum; yani öyle bir endişe aldım. Çünkü iktidarlarımız hiçbir zaman şeffaf değil; yani bundan önceye döndüğümüz zaman, bugüne kadar hiçbir şeyi bizimle paylaşmadıklarını görüyoruz ki, paylaşamadı. Az önce de o konuyla ilgili bir tespit yapıldı. Davalar, mahkemeler, soruşturmalar uzunca bir süredir devam ediyor olmasına rağmen, 1 metre küp doğalgazı kaçta alıyoruz, daha bunu bile öğrenemedik. Bu durumda, nükleer santral kurulması, denetlenmesi, işletilmesiyle ilgili yapılan hiçbir şey güven vermeyecek, iktidarların bu yöntemleri bize güven vermeyecek. Dolayısıyla, halka dayanmayan, halka açık olmayan, incelenmeyen, denetlenemeyen yöntemlerdir. Bu yöntemler çok ciddi endişeler getiriyor. Ama bir de şöyle düşünmek gerekiyor belki: Ülkemizde bir tane bile nükleer santral yok, ama “Ülkemizde nükleer atık yok,” diyebiliyor muyuz? Yani bir santral bile kurmadan, şu anda, enerji geçiş hatları oluşturuyoruz; yani “Türkiye, enerji geçiş hatları üzerine oturuyor veyahut da oturmaya çalışıyor,” diyoruz. Ama başka bir yandan baktığımızda, son 6 aydır ortaya çıkanlara baktığımızda, ciddi bir şekilde bir de atık deposu üstünde oturuyoruz herhalde. Çıkarılabilenler ne kadarıdır, çıkarılamayanlar ne kadarıdır, bunu bilmiyoruz.

Mesela, en son, Ankara çöplüğüyle ilgili yapılan bir çalışma var; Ankara çöplüğü 50 yıldır çalışıyor, ama Ankara çöplüğünde 50 yıldır neyin stoklandığını, hangi atığın, hangi çöpün olduğunu kesinlikle biliyoruz. Şu anda nasıl bir denetim yapılıyor, onu da bilmiyoruz; daha doğrusu, hiçbir denetimin yapılmadığını biliyoruz.

Bu kadar kuralsız, kaidesiz, denetimsiz bir ortamda, önümüzdeki döneme ait taleplerin de şişirildiği şeklinde bir eğilim var bence. Dolayısıyla, biraz önce Kemal arkadaşın söylediğini de dikkate alarak, şöyle bir şey var: Bizi bu sefer de tartıştırdılar. Ama TMMOB’yi oluşturan odaların görüşü, şu anda, ülkemizin, halkımızın ve bizim, bir nükleer santrale ihtiyacımız olmadığı şeklinde düşünülebilir. Onun alternatifi, en basit alternatifi, hiçbir şey yapmasak bile, şu andaki taleplerin içerisinde, şu andaki kullanılan rezervlerin içerisinde, tasarrufla bile çözülebilecek bir kapasitedir. O kapasitenin sağlanmasıyla, sanıyorum, nükleer enerjiyi bir süre daha tartışmayabiliriz gibi düşünüyorum.

Katıldığınız için, hepinize teşekkür ediyorum. Sağ olun, var olun.

ÇERNOBİL’İN 20 YILINDA
NÜKLEER SANTRALLER VE TÜRKİYE SEMPOZYUMU
DEĞERLENDİRME YAZISI

TMMOB Ankara İl Koordinasyon Kurulu tarafından 10 Haziran 2006’da “Çernobil’in 20.Yılında Nükleer Santraller ve Türkiye Sempozyumu” düzenlenmiştir. Sempozyumda, gerek 1986 yılındaki Çernobil nükleer santral kazasının sonuçları gerekse nükleer santrallerin enerji politikaları içindeki yerine ilişkin saptamalar yapılmıştır. Nükleer santral kurulmasının Hükümet tarafından yeniden gündeme getirildiği günümüzde, geçmişte yaşananların bugün ve gelecek açısından da öğretici olacağı düşüncesiyle, bu saptamaları içeren bir Değerlendirme Notu’nun hazırlanmasında yarar görülmüştür.

- 26 Nisan 1986 tarihinde o dönemde SSCB, bugün Ukrayna sınırları içinde yer alan Çernobil santralında dünyanın en büyük nükleer santral kazası meydana gelmiştir. Santralin dördüncü ünitesinde bir deneme sırasında meydana gelen kaza geçtiğimiz yüzyılın en büyük çevre felaketi olarak adlandırılmış, etkileri sadece reaktörün çevresindeki bölgeyle sınırlı kalmamış, Avrupa, Japonya ve Amerika’ya kadar uzanmıştır. Çernobil’in çevreye verdiği zararın Hiroşima’daki zararın 100 katı, bazen 200 katı olduğuna dair söylemler ve bulgular vardır.

Reaktörde meydana gelen patlamadan sonra radyoaktif yakıt çevreye saçılmış, çok önemli miktarlarda iyot 131, sezyum 134, sezyum 137 ve stronsiyum 90 izotopları yayılmış, belli yerlerde plütonyuma rastlanmıştır. Söz konusu kaza İsveç’in havada yüksek miktarda radyoaktivite tespit etmesiyle ortaya çıkmış, Sovyetler Birliği ancak 28 Nisan’da kazayı dünya kamuoyuna açıklamıştır.

- Her ne kadar ülkemizdeki resmi makamlar tarafından gizlense ya da insan sağlığına zarar verici boyutta olmadığı iddia edilse de Çernobil kazasından etkilenen ülkelerden biri de Türkiye olmuştur. Türkiye’ye ilk bulut Trakya üzerinden gelmiş, yağmurlu bir ay olması nedeniyle de radyoaktif maddeler toprağa inmiştir. Türkiye’nin ikinci etkilenmesi de daha sonraki günlerde Doğu Karadeniz üzerinden olmuştur.

Türkiye halkı aldığı gıdalardaki radyasyonu çay, fındık gibi ihraç ürünlerinin geri dönmesiyle fark etmeye başlamıştır. Orta Doğu Teknik Üniversitesi’nde bazı öğretim üyeleri tarafından çaylar üzerinde yapılan incelemede 38 bin bekerele kadar çıkan radyasyona rastlanmıştır.

Böylesine bir durumda, Çernobil'den etkilenen birçok ülkenin yaptığı gibi yetkili makamların uyarı yapması ve önlem alması beklenirken, ülkemizde tam tersine Çernobil'in etkileri yetkililerce inkâr edilmiş, bu şekilde sınırlı da olsa bireysel önlem alınması da engellenmiştir. Hatta devlet televizyonunda halka çay içmesi yönünde telkinlerde bulunulmuştur.

Halk sağlığını korumak için radyasyonla kirlenmiş ürünler piyasadan çekilip, örneğin o sırada Çaykur depolarında bulunan temiz çay piyasaya sürülebilecek iken, ekonomik kaygılar öne çıkmıştır. Tam bir basiretsizlik örneği olarak birim ağırlıktaki radyasyon seviyesini düşürmek için radyasyonlu çaylar temiz çaylarla karıştırılmış, bu şekilde temiz çaylar da kirletilmiştir.

Çernobil sonrasında Türkiye'de siyasi iktidar ve yetkililer halkın sağlığını değil, ekonomik çıkarları önde tuttuklarını açıkça göstermişlerdir.

• Türkiye'deki halk sağlığını hiçe sayan zihniyet bununla da kalmamıştır. 1986 yılının Ağustos ayında Başkan vekili imzası ile üniversitelere gönderilen yazıda Türkiye'de Radyasyon Güvenliği Komitesi kurulduğu bilgisi verilerek, **Karadeniz'de radyasyon seviyesini tespit etmek üzere bazı üniversitelerin gerekli koordinasyon ve işbirliğine riayet etmeyerek ölçümler yaptığının anlaşıldığı, Türkiye'de radyasyon ölçümleri, sonuçları ve etkileriyle ilgili olarak Türkiye Radyasyon Güvenliği Komitesi'nin bilgisi ve izni dışında bir şey yapılmaması, ayrıca bugüne kadar yapılan ve yapılacak çalışmalarla ilgili bilgi ve belgelerin söz konusu Komite'ye bildirilmesi istenmiştir.** Bu yazı bazı üniversitelerde bilgi olarak duyurulurken bazılarında yetkililere imza karşılığı tebliğ edilmiştir.

Buradan da anlaşılabacağı üzere, Türkiye'deki resmi makamlar o dönemde yapılacak bağımsız araştırmaları, ölçümleri ve izleme çalışmalarını engelleme yoluna gitmişlerdir.

Bu durumda Çernobil'in Türkiye'ye etkileri konusunda resmi otoriteler tarafından ileri sürülen savlara ilişkin olarak şu şekilde bir saptama yapmak yanlış olmayacaktır:

Söz konusu dönemde resmi makamlar dışında **(ki burada resmi makamların bu çalışmayı yaptığı/izlediği varsayılmakta ve haklı olarak beklenmektedir)** yasaklamalar nedeniyle ölçüm ve izleme çalışması yapılamamıştır. Bugün resmi makamlar örneğin Karadeniz'deki artan kanser vakaları karşısında bu durumun Çernobil'den kaynaklandığına dair bilimsel veri olmadığını belirlemekte, ayrıca Çernobil sonrasında ülkemizde hiçbir zaman tehlikeli sayılacak radyasyon değerlerine ulaşılmadığını iddia etmektedirler. Ancak **Çernobil sonrasında Türkiye'deki siyasetçilerin ve resmi makamların tavrı ve bağımsız olarak yapılacak çalışmalara getirilen yasaklama, TAEK'in ortaya koyduğu tüm ölçüm sonuçlarını şaibeli hale getirmeye yetecek bir durumdur.**

• Çernobil’in insan sağlığı üzerindeki etkilerine ilişkin dünyada da tartışmalar vardır. Burada dikkat çekilmesi gereken bir diğer önemli konu, dünyada Çernobil sonrasında sağlık konusunda yapılan tarama ve çalışmaların Uluslararası Atom Enerjisi Komisyonu referanslı olmasıdır. Dünya Sağlık Örgütü(DSÖ/WHO) ve Uluslararası Atom Enerjisi Ajansı(UAEA/IAEA) Birleşmiş Milletler’e bağlı iki kuruluştur. Bu iki kuruluş arasında 28 Mayıs 1959’da Resolution WHA 12.40 sayılı bir anlaşma yapılmıştır. Bu anlaşmaya göre söz konusu kuruluştan biri diğerini ilgilendiren bir konuda çalışma veya bir program başlatması durumunda, karşılıklı mutabakata varılması amacıyla diğerine danışacaktır. Açıkça anlaşılacağı üzere, bu anlaşmanın temel mantığı **UAEA’nin çalışma alanı olan nükleer enerjinin sağlık üzerindeki olumsuz etkilerinin açığa çıkarılmasını engellemektir. Nitekim bunun belirgin sonuçları Çernobil sonrasında da görülmüş, Çernobil’in insan ölümleri ve halk sağlığı üzerindeki sonuçları Dünya Sağlık Örgütü değil, Uluslararası Atom Enerjisi Ajansı referanslı olmuştur. Bunun sonucunda, dünyada da UAEA kaynaklı, Çernobil’in etkilerinin önemsiz olduğu düşüncesini yaymaya hizmet eden birtakım sayılar ortada dolaşmaktadır.**

• Nükleer santrallerin insan sağlığına zarar vermesi için mutlaka Çernobil gibi kazalar olması gerekmemektedir. Nükleer santraller normal işletme sırasında rutin olarak havaya ve suya radyoaktif madde yaymaktadır. Bunlar insan vücuduna ve besin zincirine geçmektedir. Stronsiyum- 90 kemik ve diş, İyot- 131 tiroit bezi, Sezyum –137 yumuşak dokularda toplanmaktadır. Resmi otoriteler nükleer santrallere ilişkin olarak sürekli “müsaade edilebilir emisyon sınır değerleri”nden söz etmekte ve düşük radyasyonun zararsız olduğunu iddia etmektedir. Ancak **yapılan son araştırmalar düşük radyasyon seviyelerinin de insan sağlığını tehdit ettiğini göstermektedir.** Örneğin ABD’de “Tooth Fairy Project” adlı Prof. Gould’un yaptığı bir çalışmada bebeklerin dökülen dişleri toplatılmış, nükleer santraller civarında çocuk dişlerinde yüksek miktarda stronsiyum 90 bulunmuştur.

• Nükleer santral savunucuları tarafından nükleer santraller konusunda elli yıllık bir tasarım, işletme deneyimi olduğu, teknolojik açıdan gelişme sağlandığı, halen 3. nesil reaktörlerin piyasada olduğu, şu anda yapılacak bir ihalede de 3. nesil reaktörlerin alınacağı belirtilmekte, diğer yandan 4. nesil reaktörlerin 2020 ve 2030’larda ticarileşmesinin beklendiği ifade edilmektedir.

Bu durumda bugün nükleer santral çalışmalarını başlatarak 2010’lu yılların ortalarından itibaren santralleri devreye almayı planlayan, ayrıca hiçbir ayırım yapmaksızın nükleer santralleri “ileri teknoloji” olarak kabul ettirtmeye çalışan siyasi iktidara, satın almaya niyetlendikleri teknolojinin, nükleer teknolojinin kendi gelişim mantığı içinde de, **geri teknoloji** olduğunu hatırlatmak gerekmektedir.

• Ayrıca, nükleer enerjiye 1950’li yıllardan başlayarak, başka hiçbir enerji türüne olmadığı kadar büyük devlet destekleriyle, özellikle ABD’de bugün de hala geçerliliğini koruyan Price Anderson Act adıyla bilinen bir yasa ile hız kazandırılmıştır. Bu büyük kamu sübvansiyonu olmasa bugünkü sivil nükleer endüstrinin varolmasının beklenmeyeceği kabul edilmektedir.

1970’lerin ortalarında bir yandan ekonomik kriz nedeniyle kamunun sübvansiyonlardan geri çekilmeye başlaması diğer yandan kamuoyunda nükleer enerji ile ilgili risk algılamasının yükselmesi ve nihayet Three Miles Island, daha sonra Çernobil gibi olaylar 1990’ların sonuna kadar nükleer enerjiyi gündemden düşürmüştür. **Nükleer santrallerin karlı, rasyonel yatırımlar olduğuna dair bulgular ve bu yöndeki ekonomik analizler genellikle nükleer endüstrinin kendisi tarafından yapılmaktadır.** Bağımsız kuruluşların yaptığı analizlerde ise nükleerin karlı hale gelebilmesinin diğer yakıtlara vergi konulması, sermaye maliyetlerinin düşürülmesi vb birçok faktöre bağlı olarak yapılan varsayımlara dayandırıldığı görülmektedir.

Nükleer santrallerin bir enerji türü olarak ekonomik rasyonalitesinden söz etmek mümkün değildir; sivil alandaki gelişimi de büyük kamu sübvansiyonları ile gerçekleştirilmiştir, esas olarak nükleer enerji devletlerin güç, egemenlik ve kontrol talepleriyle ilgili bir konudur.

• Türkiye’de yapılan arama ve analiz çalışmalarının sonuçlarına göre, ekonomik olabileceği düşünülen 9129 ton uranyum ve 380 bin ton toryum rezervi bulunmaktadır. Uranyumun tenörünün düşük ve üretim maliyetlerinin yüksek olması nedeniyle günümüzde ekonomik olarak işletilmesi olanaklı değildir.

Uranyum arama ve teknoloji çalışmaları, neoliberal politikalar doğrultusunda özelleştirme, kamu kuruluşlarının etkinliğinin azaltılması politikaları çerçevesinde 1990’larda durdurulmuştur. **MTA gibi kuruluşların küçültülmesi adına bu tür çalışmaları durduran siyasi iktidarların nükleer santral yapımı için ortaya çıkmaları ve nükleer santral yapımının “enerjide dışa bağımlılığa karşı bir çözüm “olarak sunulması trajikomik bir durumdur.**

• Konu, “Türkiye’de nükleer santrale gerek var mı?” sorusu üzerinden tartışılırsa şu savlar ortaya çıkmaktadır:

Bu soruya verilecek cevaplarda,

-Türkiye’deki hidroelektrik potansiyelimiz, linyit rezervlerimiz, rüzgar, biyokütle, jeotermal gibi yenilenebilir kaynaklarımız ile ilgili potansiyelimiz,

-Enerjinin üretimi, dönüşümü ve tüketimindeki verimliliğin iyileştirilmesi ile etkin kullanımdan elde edilecek enerji kazanımı, elektrik iletim ve dağıtımındaki kayıpların önlenmesi,

-Elektrik talep tahminlerinin yüksek büyüme hızlarına dayandırılmasına karşılık makroekonomik istikrarsızlık nedeniyle zaman içinde beklenen büyüme oranları gerçekleşmediği için ciddi sapmalar göstermesi ve talebin öngörülenden düşük gerçekleşmesi,

gibi hususların göz önünde bulundurulması gerekmektedir. Bu hususlar dikkate alındığında, nükleer santral kurulması kararının enerji ihtiyacının karşılanmasından ziyade farklı nedenlere dayanan bir siyasi karar, bir dayatma olduğu görülmektedir.

- Basına yansıdığı kadarıyla, bu kez TAEK tarafından hazırlanan “Nükleer Teknoloji ve Enerji Geliştirme Projesi” adlı bir proje çerçevesinde nükleer yakıt üretiminden yakıtların yeniden işlenmesine kadar kapsamlı bir proje bulunduğu izlenimi vardır.

Her ne kadar nükleer santral yapılmasını savunan kesimlerce sürekli inkâr edilse de **nükleer enerji ile nükleer silahlar arasındaki ilişki uluslararası güç ilişkileri içinde kabul edilen bir olgudur.**

1970 yılında yürürlüğe giren Nükleer Silahların Yayılmasını Önleme Anlaşması o dönemde nükleer güç sahibi olan beş ülkenin- ABD, SSCB, Birleşik Krallık, Fransa ve Çin- öncülük ettiği, nükleer güç sahibi olmayan ülkelerin nükleer silah üretmesini engellemek amaçlı bir anlaşmadır. Ancak zaman içinde siyasi çıkarlar öne geçmiş, ABD’nin Afganistan’daki Sovyet işgaline karşı Pakistan’a nükleer silah geliştirme konusunda destek vermesi, İsrail’in nükleer silah geliştirmesi, son olarak Bush’un Hindistan ziyaretinde nükleer enerji konusunda işbirliği teklifi gibi gelişmeler(Anlaşma nükleer silah geliştirdiği yönünde kuşku olan ülkelere teknolojik yardım yapılmasını önlemektedir.) söz konusu Anlaşmanın içinin tamamıyla boşaltılmasını getirmiştir.

- Nükleer enerjiye ilişkin projeleri enerji kaynaklarının çeşitlendirilmesi amacıyla çok uluslararası güç ilişkileri içinde güç kazanma hedefine doğru atılmış bir adım olarak anlamak daha doğrudur. En azından bu görüşü güçlendirecek yeterli veri bulunmaktadır. Nükleer silahlar, hiçbir silah sisteminin insanlığa ve çevreye vermediği, veremeyeceği kadar büyük ve geri dönülemez zararları verebilecek silahlardır. Kullanılmaları halinde canlı ortamının bir daha gelişmesine imkân bırakmayacak bu silahlara “caydırıcılık” adına trilyonlarca dolar yatırım yapılması ve yaygınlaştırılmasına hizmet edilmesi hiçbir şekilde kabul edilemez.

Sonuç olarak,

Yukarıda da belirtildiği gibi, ülkemizde yerli ve yenilenebilir enerji kaynaklarımızın etkin ve gelişmiş teknolojiler kullanılarak elektrik üretiminde kullanılması olanağımız bulunmaktadır. Bunları yaşama geçirebilmek için, her şeyden önce **ulusal çıkarlar ile toplumsal yarara öncelik veren enerji politikalarına, iç ve dış çıkar odaklarından bağımsız karar alma yeteneğine sahip siyasi yapılara** ihtiyacımız vardır.

Nilgün ERCAN

(TMMOB Kimya Mühendisleri Odası)

