

## Dünyada Enerji

Prof. Dr. Şenay YALÇIN\*

### Giriş

İnsanoğlu varoluşundan beri enerji kullanma ihtiyacı duymuştur. Etrafımızda gördüğümüz ya da görmediğimiz her şey enerjiye sahiptir. Evrendeki izlenebilen ya da izlenemeyen her olay sırasında enerji kullanılır. Bu olaylar sırasında sürekli enerji dönüşümü söz konusudur. Günlük yaşantımızda enerjinin önemini vurgulamak için geliniz bir senaryo yazalım: Bir kentte on katlı bir binanın sekizinci katında oturuyorsunuz. Planladığınız gibi işinize gitmek üzere sabah kalktınız. Lavaboya gittiniz, anahtarı çevirdiniz, her zaman yanan lambalar ışık vermiyor. Musluğu açtınız su akıyor. Sifonu çektiniz su yok. Traş olmak istiyorsunuz, su ve elektrik olmadığı için traş olamıyorsunuz. Hiç olmazsa kahvaltı yapıp evden çıkayım diyorsunuz, mutfığa yöneliyorsunuz, ocak çalışmıyor, gaz yok. Bir şeyler yemek istiyorsunuz, buzdolabını açtınız bomboş; yiyecek yok. Olanlar da bozulmuş. Kahvaltıdan vazgeçtiniz, giyindiniz kapıdan çıktınız, asansöre yöneldiniz, asansör çalışmıyor. İşe geç kalacaksınız, 8 katı hızla indiniz. İşiniz 15 km. ötede, arabanıza bindiniz, kontağı çevirdiniz motor çalışmıyor. Toplu taşıma araçlarına yöneldiniz gelmiyorlar, yakıtları yok. İş yerinde belli bir saatten önce bulunmak o günkü görüşmeler için çok önemli, koşmaya başlıyorsunuz. 5 km. sonra ayaklarınızın bağının çözüldüğünü hissediyorsunuz. Su arıyorsunuz yok, yiyecek yok. Çaresiz sahip olduğunuz birçok şeyden vazgeçiyorsunuz. Hayatınızı sürdürmek istiyorsunuz. Başınızı sokacak bir yer olsa yine hayatınızı sürdürebileceğinizi düşünüyorsunuz. Doğaya yöneliyorsunuz. Bulabildiğiniz otları ve avladığınız şeyleri yemeye başladığınızı görüyorsunuz. Bir ölçüde olsa mutlusunuz. O da ne? Güneş ışıklarını göndermede nazlanmaya başlamış, doğada su kaynakları kuruyor. Yeşillikler yok olmaya başlıyor. Etrafta yiyebilecek bitki ya da canlılar hızla tükeniyor. Peki, şimdi soralım: Burada ihtiyacınız olan şey ne? Cevap elbette ki “Enerji” olacak. Enerji olmadan insan varlığını sürdürebilir miydi?

\*Bahçeşehir Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Dekanı

## 42 Türkiye’de Enerji ve Kalkınma

---

Ekonomide değişmez bir kural vardır: Bir malın ya da hizmetin kıymetini onun az ya da çok bulunması ve ona olan ihtiyaç belirler. Yukarıdaki senaryoyu göz önüne getirdiğinizde ihtiyacın ne denli ön plana çıktığı görülür.

### **Enerjiye İhtiyaç ve Eğitim**

#### ***İnceleme ve Bulgular***

Yukarıdaki tespitler doğrultusunda enerji konusunu biraz daha açalım:

Enerji Türk halkı ve sanayicisi için çok önemli bir kavramdır. Ülkemizin çok değerli insanları daha iyi yaşamak istiyorlar. Bunun yolu da ihtiyaç duyulan malın üretiminin arttırılmasından geçer. Peki, üretimin temel girdisi nedir? *Cevap: Enerji.* Bir başka deyişle yaşamda hangi yoldan giderseniz gidin karşınıza enerji çıkıyor. Herkesin bildiği bir gerçeği tekrarlayalım; var oluşun kaynağı enerjidir. Bütün dünyada, enerji ihtiyacı her geçen gün önemini artırıyor. Uygarlığa adımını yeni atmış veya çok gelişmiş ülkelerde de böyle görülüyor. Enerjisi olan kendini güzel yönetiyor. Enerjisi çok fazla olan, hem dünyayı yönetiyor, hem de gelecek nesillere esaslı bir alt yapı bırakarak onların dünyayı yönetmesine imkân sağlıyor. Ne dereceye kadar adaletli olduğu tartışılmakla beraber, gelişmiş ülkelerin gelecek nesilleri için ne derece avantaj sağladığı açık olarak görülebilir. Enerji uygarlığın, silah gücünün, ekonomik gücün, gelişmişliğin bir göstergesi durumundadır. Yeni dünya siyasi, ekonomik ve coğrafi haritalarının çiziminde, enerji ya sebep ya da sonuç ilişkisi veya belirleyici faktör olarak gösterilebilir.

Türkiye’nin aydınlık olması ve hep aydınlık kalmasını istiyoruz. Bu sebeple Türkiye’de enerji ve kalkınma konulu bu sempozyumun, konuları tartışmak üzere bilimsel, endüstriyel ve stratejik bir platform oluşturacağını değerlendiriyoruz.

Her konuda ihtisaslaşmaya gidiliyor. Makine mühendisliği, inşaat mühendisliği, elektrik mühendisliği, elektronik mühendisliği, endüstri mühendisliği, bilgisayar mühendisliği, yazılım, donanım, matematik, işletme, sanayi, nükleer, çevre vb. yeni mühendislikler ihtiyaca göre ortaya çıkıyor.

Enerji, yenilenebilir enerji, nükleer enerji başlı başına bir mühendislik disiplini olarak muhtelif ülkelerde başlatılmış durumdadır. Biz, enerji mühendisliğinin yeni keşifleri de içermek suretiyle Türkiye’de önemli bir ihtiyacı karşılamak üzere gelişeceğini değerlendiriyoruz. Enerji Mühendisliği eğitimi ve öğretimine katkı sağlamak istiyoruz. TÜBİTAK’ın ve YÖK’ün bu konudaki teşebbüslere önemli desteğinin olacağını değerlendiriyoruz. Amerika’da,

Avustralya'da, Japonya'da, Çin'de ve muhtelif üniversitelerde enerjiyle ilgili konularda lisans ve lisansüstü öğrenimi yapılmaktadır. Konuyla ilgili bazı üniversiteler ve bölümleri aşağıdadır;

- Massachusetts Lowell Üniversitesi - Güneş Enerjisi Mühendisliği
- New South Wales Üniversitesi - Fotovoltaik ve Yenilenebilir Enerji Mühendisliği
- Zhejiang Üniversitesi – Makine ve Enerji Mühendisliği
- Nagoya Üniversitesi – Kuantum Bilimi ve Enerji Mühendisliği
- Tohoku Üniversitesi - Kuantum Bilimi ve Enerji Mühendisliği
- Chonnam Ulusal Üniversitesi – Çevre ve Biyoteknoloji
- Miyazaki Üniversitesi – Enerji Mühendisliği
- Budapeşte Teknoloji ve Ekonomi Üniversitesi – Enerji Mühendisliği
- Nanjing Havacılık ve Uzay Üniversitesi – Enerji Mühendisliği
- Helsinki Teknoloji Üniversitesi- Enerji Mühendisliği

Mühendisler, genelde dünyadaki her yanlıştan sorumlu tutulurlar. Yanlış şehirleşme, doğanın tahrip edilmesi, çevrenin kirletilmesi, trafik, sera gazı, nükleer kaynaklı sorunlar vb. tehlikelerin sorumlusunun aslında mühendisler değildir. Mühendislerin görevi insanlığa ve uygarlığa hizmet etmektir. Mühendislik etiği bunu gerektirir.

Enerji konusunun, bu ve benzer sempozyum, kongre ve panellerde teorik ve somut çözümlerin önerildiği bir platformlar olmasını diliyoruz. Bahçeşehir Üniversitesi Mühendislik Fakültesi ve üniversitelerimiz, konuk üniversitelerimizin mühendislik fakülteleri ülkenin endüstriyel sorunlarına çözüm bulacak değerli teknik elemanlara sahiplerdir. Ekonomik yarar her teşebbüste vazgeçilmez birinci unsurdur. Ülkenin enerji ve kalkınma sorunlarını diğer bilim dallarından, iktisat fakültelerinden soyutlamak mümkün değildir.

Enerji, uygarlığa ihtiyaç duyan her toplumun ışığıdır. Keşif yapan bilim adamlarının dilinden ve renginden konuşmak yerine, onların insanlığa sağladığı uygarlık yararlarının konuşulması insanoğlu tarafından düşünülüp takdir edilmektedir.

İlim, bilim evrensel olup, insanlığın refahı ve mutluluğu için gereklidir. İlimin, bilimin, enerji ve gücün, birilerinin ötekilerini kalkındırması için gereklidir. Biz, insanlığa ve uygarlığa katkıda bulunmak için, ilimden, bilimden,

enerjiden faydalanmak istiyoruz. İlimimiz, bilimimiz ve potansiyel gücümüz bu amaçlara ulaşmada güvencemiz olacaktır.

Bugün Türkiye’de çok değerli bilim adamlarına sahibiz. Yeni buluşların yapılması güçtür, fakat her yeni buluş daha kıymetlidir. Bilimin ve bilim adamlarının önünde hiçbir engelin bulunmadığı bir bürokrasi, kamusal, kurumsal ve kişisel teşvikler takdir edilecektir. Paranın, bilginin ve teknolojik uygulamanın bir araya getirildiği laboratuvarların, organize sanayi bölgelerinin, teknoparkların gelişmesi ülkenin kaderini aydınlatmaktadır. Türkiye’nin ve dünyanın bize ve insanoğluna yaraşır bir yaşam platformu olmasına katkı sağlamak hepimizin görevidir. Bu duygularla sayın bilim adamlarının yaptıkları çalışmaları, onlara bu imkânı verenleri ve bilimsel-kurumsal destek sağlayan organizasyonları takdirle anıyoruz.

Uygarlık ve enerjiyle ilgili bu bayrak yarışında; 2000’li yılların geleceğinde genç nesilden, bilim dünyamızda yapacağımız çalışmalarda büyük bir keşfetme, üretme, çalışma atağı bekliyoruz.

Enerji konusunda dünyadaki gelişmeleri takip eden, hem kendi sorunlarını çözebilen, hem de insanlık âlemi için yararlı projeler geliştiren, bilimsel bir altyapı yararlı olacaktır. Bu bilgiler teorik olarak da üniversitelerde öğretilmekte, konuyla ilgili araştırmalar üniversitelerin araştırma enstitülerinde veya teknoparklarında yapılmaktadır. Bir yerde bu bilgilerin uygulamaya dökülmesi, elde edilen somut projelerin insanlık yararına kullanılması önemli bir faaliyettir.

#### **Sonuç ve Değerlendirmeler**

Türkiye’de yaklaşık 20 üniversitede teknoparklar kurulmuştur. Bu teknoparkların bilimsel ayağını üniversiteler oluştururken, sanayi ve finans gibi iki ayağa daha ihtiyaç duyulmaktadır. Bütün dünyada bu model önemli olup, ülkelerin gelişim aracı olarak kullanılmaktadırlar. Yeni teknolojiler üreten merkezlerle önemle ihtiyaç duyulmaktadır. Öğrencilerin ürettikleri projelerin endüstriye ve yurt dışına pazarlanması, yeni buluş fuarlarının organize edilmesi yararlı olacaktır. Bu kapsamda mekanik, malzeme, yapı, elektrik-elektronik, otomasyon, savunma sanayi alanlarında üretilebilecek pek çok proje olabilir. Özellikle enerjiyle ilgili hidrolik, doğalgaz, kömür enerjilerinin verimli üretim ve kullanılmasında daha yapılacak incelemeler mevcuttur. Bu arada hidrojen enerjisi, nükleer enerji ve güneş enerjisi keşfedilmeye ve kullanılmaya müsait ve yaygın olanlardır. Özellikle genç bilim adamlarının keşfedici bir ruhla çalışmalarına yön vermeleri önem arz etmektedir.

Son zamanlarda Nobel Ödülü Türkiye’de ihtiyaç hissedilir bir konu olmaya başlamıştır. Gerekli organizasyonlar yapıldığı takdirde, zeki öğrencilerin keşfedilmesiyle, çalışma ortamının ayarlanmasıyla bu noksanlığın giderilebileceğini değerlendiriyoruz. Çalışma ortamında organizasyona bağlı bozukluklardan kaynaklanan kayıpların az olduğu, verimliliğin ve üretimin çok olduğu bir bilim ve araştırma dünyasını özleyyoruz. Varlığın, bilginin, yardımlaşmanın bölüşülebilir değerler olduğunu, yokluğun bölüşülemeyen bir olumsuzluk içerdiğini unutmamak gerekir.

Türkiye’de enerji ve kalkınma, kinetik enerji ve vola gibi, birbirini tamamlayan ve geliştiren, birbirine ihtiyaç duyan iki önemli vasıftır. Gelişme ve kalkınmayla ilgili söz konusu enerjinin 80 yılı aşkın Cumhuriyet tarihimizde en üst düzeyde ihtiyacının hissedildiği bir döneme giriyoruz. Türkiye’nin kalkınması enerjisi olduğu müddetçe kalkınma ihtiyaçları süreklilik kazanacak, bu ihtiyaçlar aynı zamanda enerjinin üretim ve gelişiminin sebebinin oluşturacaktır. Türkiye’nin genç nüfusu ve genç bilim adamlarıyla, kazanılmış tecrübeleriyle esaslı bir enerji ve kalkınma alt yapısına ve formülasyonuna sahip olduğunu değerlendiriyoruz. Enerjiyle ilgili her olumlu katkı, ülkenin kendi kaynakları kullanılarak üretilmeli ve değerlendirilmelidir.

Gazi Mustafa Kemal Atatürk’ün manevi mirasçıları, bilimle uğraşan genç nesildir. Bu genç nesil Türkiye’nin umudu, geleceği, potansiyel ve kinetik enerjisidir. Yeni umutlara, yeni keşiflere bu genç nesil ile ulaşacağız.