

**Bahçeşehir Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Dekanı Prof. Yalçın, Dergimize Yeni Bölümü Anlattı...**

# ENERJİ SİSTEMLERİ MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ EĞİTİME BAŞLADI

Kemal B. ULUSALER-EMO Yönetim Kurulu Başkanı

*Teknolojik gelişmeler ve uzmanlaşmanın artmasıyla birlikte EMO'nun mesleki alanlarını oluşturan bölümlerde çeşitlenmeler yaşanıyor. Yeni adlar altında yeni bölümler oluşturuluyor. Bu beraberinde çeşitli olanaklar sağladığı gibi uygulama anlamında değişik sorunlara yol açıyor. Meslek örgütleri ve sanayi kuruluşları açısından altyapı sağlayan eğitim kurumları ise sorunların giderilmesi ve ilerlemenin sağlanabilmesinde temel bir noktaya yerleşiyor. Bu yıl Enerji Sistemleri Mühendisliği Bölümü'nü açan Bahçeşehir Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Dekanı Prof. Şenay Yalçın, böyle bir bölüme neden ihtiyaç duyulduğunu Elektrik Mühendisliği Dergisi'ne anlattı. Öğrencilerin staj ve uygulama alanı bulma sorunlarını, mezunların iş yaşamında karşılaştıkları belgelendirme sorunlarını da konuştuğumuz Prof. Yalçın, oda, üniversite, sanayi işbirliğinin gerekliliğini vurguladı.*



**Elektrik Mühendisliği: Enerji Sistemleri Mühendisliği Bölümünüz açıldı. Meslektaşlarımızı bilgilendirmek için bölüm hakkında bilgi verir misiniz?**

**Prof. Yalçın:** Bahçeşehir Üniversitesi olarak 1998 yılında kurulduk. İlk öğrencilerimizi de 1999 yılında aldık. Aslında 6 fakülte, bir de Meslek Yüksek Okulu olarak kurulduk. Bu 6 fakültenin bir tanesi de Mühendislik Bilimleri Fakültesi idi. Bu fakültede ilk olarak mühendislik alanında Bilgisayar Mühendisliği ile işe başladık, daha sonra Elektrik-Elektronik Mühendisliği ile Endüstri Mühendisliği'ni ekledik. Bilgisayardan üç dönem, diğerlerinden de iki dönem mezun verdik.

Sonraları "Avrupa Birliği sürecinde Türkiye'nin ihtiyaçları neler olabilir" diye etüt yapmaya başladık ve dünya konjonktürü, dünya nereye gidiyor, neler oluyor, neler bitiyor, bunların araştırmasını yaptık. Ve geçen sene biz Mekatronik Mühendisliği ile Yazılım Mühendisliği'ni açtık. Özellikle Yazılım Mühendisliği, stratejik bir mühendislik alanı. Yani milli yazılımların olması çok önemli. Başka ülkelerin ürettiği yazılımdan ziyade bizim gençlerin ürettiği yazılımları ön plana çıkartacak şekilde bir bölüm açalım dedik. Türkiye'nin de buna ihtiyacı olduğu kesin. Bill Gates gelmişti, yazılımın ne kadar ön plana çıkabileceğini özellikle konuşmasında ifade etti, hep yazılımın altını çizdi. Ve bugün şu biliniyor ki; bir Yazılım Mühendisi piyasaya çıktığı zaman en fazla bir hafta iş arar. Mutlaka hemen iş bulur. Fakat ilginçtir, Yazılım Mühendisliği, gençlerimize fazla tanıtılmadığı için fazla rağbet görmüyor gibi. Bilgisayar Mühendisliği'ni bitirdikten sonra gidip bir yıl, iki yıl kurslar alıp yazılım işleri yapmaya başlıyorlar.



Sonra, yine bu araştırmalara baktığımız zaman gördük ki, asıl eksik olan Türkiye’de Enerji Mühendisliği. Bunun için de biz yaklaşık 2-2.5 yıl çalışma yaptık, sonra YÖK’e müracaat ettik. Büyük bir mücadeleden sonra YÖK de enerjinin önemini kabul etti. Bu sene Enerji Sistemleri Mühendisliği olarak bu bölümümüzü açtık. Bir de yanına Çevre Mühendisliği’ni açtık.

#### **Elektrik Mühendisliği: Bu yıl 40 öğrenci mi var?**

**Prof. Yalçın:** 40 öğrenci çevre için, 40 öğrenci de Enerji Sistemleri Mühendisliği için kontenjan aldık. Bu sene 40 öğrenciyle kısmetse biz işe başlayacağız. Ancak bizim üniversitemin eğitim dili İngilizce olduğu için bu öğrencilerimizin yaklaşık olarak yüzde 80’i hazırlık görüyorlar. Ama belki bu sene daha çoğu da hazırlığı aşmış olabilir. Bir öğrenci aşısa bile biz o bir öğrenciyle eğitimi sürdürüyoruz.

#### **TÜM ENERJİ SİSTEMLERİNİ İÇİNE ALIYOR**

##### **Elektrik Mühendisliği: Neden Enerji Sistemleri Mühendisliği olarak düşünöldü?**

**Prof. Yalçın:** Bildiğiniz gibi Nükleer Enerji Mühendisliği lisans düzeyinde Hacettepe’de var. Doğalgaz ve Petrol Mühendisliği bölümleri ODTÜ’de ve İTÜ’de var. Ama tüm enerji sistemlerini içine alacak bir mühendislik alanı yoktu, sadece yüksek lisans programları vardı. Biz dedik ki, bunu lisans düzeyine indirelim ve temeli kuvvetli, alternatif enerji kaynaklarında gelecekte üretim yapabilecek, fikir üretebilecek, vizyonu geniş

genç mühendisler yetiştirelim. Bunu Senatomuza da sunduk, Yönetim Kurulu’nca kabul edildikten sonra YÖK’ün de izniyle bu sene açılışını yaptık.

##### **Elektrik Mühendisliği: Fakötenizin bünyesinde Elektrik Elektronik Mühendisliği Bölümü var. Mekatronik var. Bunların içerisinde bir bölüm, daha farklı bir yapılanma düşünölemez miydi? Yoksa böyle ayrı bölüm açmanın farklı bir avantajı var mı? Elektrik-Elektronik’te son sınıfta güneş sistemleri ya da başka bir alana yönlendirelim gibi bir şey neden düşünölmüdü? Neyi amaçladınız?**

**Prof. Yalçın:** Her şey ihtiyaçtan doğuyor. Meslekler de tıpkı insanlar gibi doğuyor, gelişiyor, yaşıyor, devrini tamamlıyorsa ölüyor. Şimdi Enerji Sistemleri Mühendisliği yahut da Enerji Mühendisliği adı altında dünyanın gelişmiş ölkelerinde, lisans alanında mühendislik bölümleri, programları var. Hatta bazılarında ikili, mesela makine enerji, kimya enerji, endüstri enerji, değişik adlar var, ama Enerji Sistemleri veyahut da Enerji Mühendisliği adı altında gelişmiş ölkelerde ayrıca bölümler var. Ötekilerinde ne olurdu? Opsiyon olarak açardınız, ama iki-üç, bilemediniz dört tane dersi alırdı. Eksik yetişirdi. Halbuki burada daha birinci sınıftan itibaren bu işi daha geniş bir süre içerisinde alacağı için daha hakim olarak yetişecek. Aslında biz bu programda son sınıfta yine değişik alanlara yönlendireceğiz, ama temeli kuvvetli gelecek. Örneğin, hidrojen enerji sistemleri olsun, elektrik enerji, yani hidro enerji sistemleri olsun, jeotermal olsun, rüzgar olsun...



*“Tüm enerji sistemlerini içine alacak bir mühendislik alanı yoktu, sadece yüksek lisans programları vardı. Biz dedik ki bunu lisans düzeyine indirelim ve temeli kuvvetli, alternatif enerji kaynaklarında gelecekte üretim yapabilecek, fikir üretebilecek, vizyonu geniş genç mühendisler yetiştirelim.”*

*“Her şey ihtiyaçtan doğuyor. Meslekler de tıpkı insanlar gibi doğuyor, gelişiyor, yaşıyor, devrini tamamlıyorsa ölüyor” diyen Prof. Şenay Yalçın, dünyada gelişmiş ülkelerde Enerji Sistemleri Mühendisliği ya da Enerji Mühendisliği adı altında lisans alanında mühendislik bölümleri bulunduğuna dikkat çekti. Yalçın, bölüm olarak açılmaması durumunda öğrencilerin eksik yetişeceğini, son sınıfta değişik alanlara yönlendirmelerin yapılacağını, ancak öğrencilerin temeli kuvvetli olarak geleceğini söyledi.*

### **Elektrik Mühendisliği: Burada uzmanlaşmadan söz edebilir miyiz?**

**Prof. Yalçın:** İhtisaslaşma çok önemli. Eğer biz diğer alanların altında bu dalları açsaydık, şimdi burada bizim programımızda yer alan, örneğin nükleer enerji, yenilenebilir enerji sistemleri, hidrojen enerji sistemleri, bu akıllı binalarda enerji kullanımı, enerji ekonomisi, güç reaktörlerinin özellikle yapılanması, enerji hukuku gibi bu tip dersleri alamayacaklar, ancak birkaç tanesini almış olacaklardı. Bu tamamen özgün bir program olarak karşımıza çıkacak. Ancak, üçüncü sınıftan sonra özellikle bir alana yönelecekler, buradaki bu sistemlerden, 6-7 tane modülden özellikle bir tanesine ağırlık vermek istiyorsa, seçmeli dersleri ağırlıkla o konulardan alabilecekler. Örneğin dört kişiye bir ders açabiliyoruz. O bakımdan geniş bir yelpazemiz var.

Ayrıca, uluslararası kuruluşlarla bağımız var. Biz bu programı başlatmadan önce bir altyapı çalışması yaptık, bir yıllık bir süreçte yaptığımız birkaç şeyi size hatırlatmak istersek, Birleşmiş Milletler’in Endüstri Geliştirme Bölümü’nde Hidrojen Enerji Teknolojileri Merkezi’nin başında bir Türk vardır. Nejat Veziroğlu. Kendisi Türkiye’ye yerleşti ve bu Uluslararası Hidrojen Enerjileri Teknoloji Merkezi de Sarıyer sirtlarında açılacak. Bakanlık izin verdi, Çevre Bakanlığı izin verdi. Hatta bizim de yaptığımız bir anlaşma var. Bu anlaşma çerçevesinde her türlü akademik destek ve bilgi alışverişine ilişkin karşılıklı protokolümüz var. Daha sonra neler yaptık? Türkiye’deki liselere yönelik, fen liselerinin hocalarına yönelik bir sempozyum düzenledik. Özellikle hidrojen enerji sistemlerini burada üç günlük bir çalışmada anlattık. Enerji kalkınma ilişkilerini ortaya koyan

Türkiye’de Birinci Enerji Kalkınma Sempozyumu’nu düzenledik. Makine teknolojilerindeki gelişmelere yönelik bir uluslararası konferans düzenledik. NASA, ESA, Edenburg Üniversitesi, TÜBİTAK ve Bahçeşehir Üniversitesi’nin ortaklığıyla ilk defa Türkiye’de birincisini düzenlediğimiz konferansın bir bölümünde nano enerji teknolojileri işlendi. Bir heyet olarak Kore’ye gittik, Kore’deki nano enerji teknolojilerinde neler var neler yok, üniversitelerde bunların merkezlerini inceledik. Daha önceden de Amerika’ya gitmiştik, batıda bu gelişmeleri incelemiştik. Ve karar verdik, bir Enerji Sistemleri Mühendisliği mutlaka burada açılmalı. Enerjinin konuşulmadığı bir gün yok. Yani dünyadaki tüm ilişkilerde, siyaset, askeri, politik ilişkilerde, ekonomik ilişkilerde ya sebep, ya sonucu belirliyor enerji ilişkileri. Nitekim açtıktan sonra Amerika’dan, başka yerlerde çalışan Türklere e-mail’ler alıyorsunuz. Bazı üniversitelerimiz, “Ya biz epey zamandır bunu düşünüyorduk, sizin ilk olmanıza gıpta ediyoruz, işte kutluyoruz, iyi ki açmışsınız, peşinden göreceksiniz birkaç sene içerisinde en az beş altı tane benzer bölümler Türkiye’de açılacaktır.” Bu bir ihtiyaçtı, dolayısıyla Enerji Sistemleri Mühendisliği’ni, biz ilk olmanın gururuyla, burada açmış bulunuyoruz.

Ama Enerji Sistemleri Mühendisliği’ndeki başarı şansımız şu: Mekatronik, Yazılım, Endüstri, Elektrik-Elektronik, bu bölümlerdeki öğretim üyelerimizin de çoğu benzer kaynaktan gelmiş öğretim üyeleridir. Bu sistemin burada yürütülmesi, derslerin epey bir bölümü zaten alan olarak iç içe girmiş olduğu için çakışıyor ve çok güçlü bir kadroya sahibiz. Yani, öteki bölümler olmasaydı sırf bu bölümü açmış olsaydık, daha çok öğretim üyesine özel olarak ihtiyaç duyacaktık.

**Elektrik Mühendisliği:** Siz mezun ettikten sonra mezunlarla zaman zaman bazı sıkıntılarımız oluyor. Özellikle son zamanlarda yaşadığımız sıkıntılardan bir tanesi belgelendirme. İstanbul Teknik Üniversitesi'nde Elektrik Bölümü var, ama pek çok yerde, sizde de Elektrik-Elektronik Bölümü var. Derslere baktığımızda elektriği içeren ders sayısı çok az. 3-5 kredide kalıyor, kalan 100 kredi elektronik ağırlıklı oluyor. Arkadaşlar belge isteyince, ben işletme sorumlusu olacağım ya da aydınlatmayla ilgili bir proje çizeceğim diye. Şimdi Enerji Sistemleri Mühendisliği olursa bunu nereye koyacağız?

**Prof. Yalçın:** Kanunu yokken televizyonlar kuruldu, ondan sonra kanunları değiştirmeye başladılar. Sanırım biraz da odalar atıl davranıyor. Yeni gelişimlere yeni ufuklar açmıyorlar. Sanırsam belgelendirmenizde sizin belli spesifik dallara ayırmanız gerekiyor artık.

**Elektrik Mühendisliği:** Zaten ayırıyoruz. Ayırınca sorun çıkıyor.

**Prof. Yalçın:** Elektrik, elektriğin haricinde bir alan olduğu için belki de yeni bir tanım yapmak ihtiyacı olacak. Ya ayrı odası olacak ya da sizin için tek bir çatı altında olması gücü gerektirir. Doğrusu da odur, bölümler olacak.

## **ÖĞRENCİLERE UYGULAMA OLANAĞI SAĞLANACAK**

**Elektrik Mühendisliği:** Sistemlerin içinde pek çok başlık var, alt başlıklar var. Peki özellikle pratik, yani staj anlamında birtakım koşullar yaratılabilecek mi? Diyelim bir rüzgar ya da nükleer alanda, hatta belki hidrojen yakıt hücreleri noktasında bir de pratik olarak bu işi görmek, yapmak isteyen birini, mesela Türkiye'de rüzgar tribünü yapan firma yok. Ya Almanya'da, ya Danimarka'da, ya İspanya'da, ya Amerika'da var. Öğrenci staj yapmak için oraya mı gidecek, yoksa başka bir yerde mi bunu görecek?

**Prof. Yalçın:** Bizim terasta güneş sistemi açık laboratuvar kurmayı düşünüyoruz. Yani çocuk canlı canlı, fotovoltaik sistemi, nasıl güneşten gelen enerji alınıp orada elektrik enerjisine dönüştüğünü, bunun aşağıda bir hidrojen enerjisi üretiminde kullanıldığını, enerji sistemlerinin dönüşümünün nasıl olduğunu, başka yerlere kullanırken nasıl hareket edileceğini görebilecek. İkincisi; bizim Mekatronik Mühendisliği büyük bir avantajımız, bu bölüm öğrencileri ile ortak olarak bizim planladığımız bir projemiz daha var. Rüzgar tribünlerini kendimizin yapmasını istiyoruz. Gebze Yüksek Teknoloji Enstitüsü'yle yine bir işbirliği protokolü imzaladık.



**Elektrik Mühendisliği:** Burada bir yüksek lisans...

**Prof. Yalçın:** Evet, Enerji Sistemleri yüksek lisans programı. Oradan part-time hocalarımız da var. Onların da yine know-how desteği ile bizim birikimlerimizle iki tane rüzgar tribünü yapmak istiyoruz. Gece boşa akıyor bu rüzgar? Bu rüzgardan nasıl yararlanacağız, öğrencilerin görmesi lazım. Aynı şekilde elde ettiğimiz enerjisi, önce 1 kilovatla başlayacağız...

**Elektrik Mühendisliği:** Peki bu bir kanat sistemiyle mi olacak, yoksa silindir biçiminde mi?

**Prof. Yalçın:** Önce pervane sistemiyle başlayacağız. Hatta birini öyle, birini de yine silindir sistemli yapıp farklılığı göstermek açısından...

Şimdi yeni bir merkez açıyoruz, İleri Araştırma Merkezi. İleri Araştırma Merkezi'nde modüller olacak, bunların bir tanesi de enerji sistemleriyle ilgili modül olacak. Orada da öğrenciler daha alt sınıflardayken çalışma imkanı bulacak. Aşağıda girişte görmüşsünüzdür, bir güneş enerjili arabamız var, daha biz bölümü açmadan yarışa katıldık. O da Mekatronik Mühendisliği öğrencilerinin katkılarıyla oldu. Tamamen her şeyiyle, gece gündüz çalışarak öğrencilerimiz imal ediyorlar. Bu sene hem güneş enerjisi arabası yarışmasına, hem de hidrojen enerjisi arabası yarışmasına katılacağız.

**Elektrik Mühendisliği:** Kocaeli Üniversitesi geçen dönem sanırım en çok yerli malzeme kullanma ödülü aldı.

**Prof. Yalçın:** Bizim de amacımız o zaten, bu gençleri yani öyle bir yönlendirmek lazım ki, kendi güçlerine güvensinler, bu ülkeye güvensinler. Kendilerinin de bir şey yapabileceğini görsünler, o hazzı tatsınlar; bunlar çok önemli şeyler. Onun için biz aşağıda şimdi mekatrik workshop adı altında bir atölye kuruyoruz.

## AKILLI TAHTALARLA EĞİTİM

### Elektrik Mühendisliği: Aşağısı hep atölye olmuş.

**Prof. Yalçın:** O görünen buzdağının su yüzeyindeki. 22 tane Mühendislik Bilimleri Fakültesi'nde laboratuvarımız var. İlk defa Türkiye'de belki akıllı tahtalarla eğitim yapan bir mühendislik bölümünün, Bahçeşehir Üniversitesi Mühendisliği olduğunu göreceksiniz. Bilgisayar ekranımız akıllı tahtamız. Hem sınıflarımızda, hem laboratuvarlarımızda sırf bu sene Mühendislik Bilimleri Fakültesi'ne 437 tane bin gigabaytlık bilgisayar aldık. Bu sene sadece 1.5 milyon dolarlık laboratuvar yatırımı yaptık. Yine, Bahçeşehir Üniversitesi Mühendislik Fakültesi'nin desteklediği vakfımıza bağlı teknoloji sitesini açtık. Programı bizim arkadaşlarla birlikte hazırladık. Onların teknoloji ayağını da biz yürüteceğiz. Oraya da 17 laboratuvar kurduk. Genetikten uzanabildiğiniz yere kadar laboratuvarlar var, 48 tane. 830 bin öğrenci arasından Türkiye'nin ilk 500'ünden öğrenci alındı bu dönem. Tamamı burslu, yeme, içme, yatma, cebine harçlık da dahil. Bundan amacımız şu: Bahçeşehir eğitim kurumları olarak Türkiye'ye süper beyinler yetiştirmek. Okulda şimdi Van'dan, Mersin'den, Trabzon'dan, Zonguldak'tan öğrenci var. Yoksa gelemiyor, imkanı yok. Yani fakir çocuklar gelemiyorlar.

## MUTLAKA ALTERNATİF ENERJİ KAYNAKLARI DEVREYE GİRECEK

**Elektrik Mühendisliği: Yenilenebilir Enerji Yasası çıktı, ama tam olarak hayata geçirilemiyor. Örneğin, şu anda Enerji Piyasası Düzenleme Kurulu yeni bir lisans vermiyor. Kamu 4628 Sayılı Yasa'yla kendine yatırımı yasakladı, özel sektör de yatırım yapmıyor. Bütün bunları düşünürsek, yetiştirdiğimiz süper beyinler ne olacak, yani bizim mezunlarımızı ne bekliyor gelecekte?**

**Prof. Yalçın:** O kadar ümitsiz değilim bir kere. Biz bu bölüme Başkan olarak Enerji Piyasası Düzenleme Kurulu kurucu üyelerinden bir arkadaşı getirdik. Enerji Piyasası Düzenleme Kurulu'nda çalışma yapıyor ve yakında da bu düzenlemeler çıkacak. Ama onlar da haklı olarak kılı kırk yarıyorlar bir yanlış yapmayalım düşüncesiyle. Meclis'teki bu enerji sorunuyla ilgili bir komisyonun Başkanı Soner Aksoy'u davet ettik, onunla da görüştük. Size danışmanlık yapalım, yani karşılıklı danışmanlık yapalım, ortaya neler var, ne yok koyalım. Değişik şekilde sözler aldık, ama siyaset Türkiye'de farklı noktalara gittiği için fazla bilemiyoruz. Eğer bu gençler yetişirse, bir potansiyel olacaklar, bir zorlama yapacaklar. Eninde sonunda bu konular değişecek ve istenilen doğru kanılar, doğru yönlendirmeler

çıkacaktır. İnsan ömrüyle kıyaslanabilir bir boyuta düşmüş bugün enerji kaynaklarının ömrü. Peki, 30-40 yıl sonra ne olacak? Mutlaka alternatif enerji kaynakları devreye girecek, hiç kurtuluşu yok. Biz göremezsek bile bizden bir sonraki nesil artık arabalarında benzini, petrolü zor kullanacaklar. 30-40 yıl sonrası görerek şimdiki işte bölümü açtık ki, mühendislerimiz 30-40 yıl sonraya çözüm üretsinler, bunun başka yolu yok. O bakımdan biz umutluyuz.

### Elektrik Mühendisliği: O kadar uzatmayın Hocam, mezunlar 30-40 yıl beklemesinler.

**Prof. Yalçın:** Belki beklemeyecekler, beş altı sene içerisinde... Uluslararası düzeyde belki de en güçlü irtibatı olan üniversite biziz. Karşılıklı öğrenci alışverişi yaptığımız çok güçlü üniversiteler var. Yazın staj imkanları da sağlıyoruz öğrencilere. Sadece Batı'yla değil, Uzak Doğu'yla da ilişkimiz var. Kore'de 4 üniversiteyle, Çin'de 3 üniversiteyle bu şekilde anlaşmalarımız var, Amerika'da 20'nin üstünde anlaşmış üniversitelerimiz var. Avrupa'yı saymıyorum, onlar daha çok. O zaman 50'yi geçiyor.



*“Eğer bu gençler yetişirse, bir potansiyel olacaklar, bir zorlama yapacaklar. İnsan ömrüyle kıyaslanabilir bir boyuta düşmüş bugün enerji kaynaklarının ömrü. Mutlaka alternatif enerji kaynakları devreye girecek, hiç kurtuluşu yok. Biz göremezsek bile bizden bir sonraki nesil artık arabalarında benzini, petrolü zor kullanacaklar. 30-40 yıl sonrası görerek şimdiki bölümü açtık ki, mühendislerimiz 30-40 yıl sonraya çözüm üretsinler, bunun başka yolu yok.”*

### **Elektrik Mühendisliği: Türkiye’de yenilenebilir enerji kaynaklarının geleceği konusunda söylemlerimiz üç aşağı beş yukarı orta noktada çakışıyor. O yüzden bunu hızlandırmak gerekir.**

**Prof. Yalçın:** Türkiye’de 5-6 sene önce enerjiye yatırım yapan kuruluş kolay kolay bulamazdınız. Şimdi dev şirketler buna soyunuyorlar. Mesela bu akşam Zorlu Grubu’yla yemeğimiz var; Bahçeşehir Üniversitesi olarak eğitim alanında onlara ne gibi faydalı olabiliriz veyahut da ortak neler yapabiliriz? Aynı şekilde Koç Grubu var, aynı şekilde böyle dev gruplar artık bu işe soyundular, ELİTSAN Grubu var mesela. Alternatif enerji kaynaklarına ciddi şekilde dünya zaten önem vermeye başladı. Türkiye bunun farkına vardı. Fazla geç kalmamak için bu konuya artık yükleniyorlar.

### **Elektrik Mühendisliği: Enerji sistemleri içerisinde, enerji ekonomisine yönelik bir ders var mıydı? Verimlilik de çok önem kazanacak herhalde önümüzde günlerde.**

**Prof. Yalçın:** O, temel derslerimizden bir tanesi. Özellikle güncelleştirme açısından seçmeli dersler verdik. Oraya ihtiyaca göre istediğimiz dersleri yerleştirme imkanına sahibiz, o da ayrıca bir hareket kabiliyeti sağlıyor.

Güneş enerjisinden söz edildi. Yıllık ortalaması Türkiye’de 7.2 saat. Genel yıllık ortalamaya baktığınız zaman bu, çok büyük bir rakam. Yani, günde 7.2 saat Türkiye genelinde enerji üretebileceksiniz güneş enerjisini iyi kullanmak suretiyle. Ama bu şekilde güç santralleri yok. Sadece evlerde işte vatandaşlarımız kullanabildiği kadar kullanıyorlar. Jeotermalden hemen hemen hiç yararlanamıyoruz. Rüzgar enerjisi, daha bir iki yerde kuruldu, ama yine verimli çalıştıramıyor. Fakat bunların artık mutlaka devreye girmesi gerekiyor.

## **TEKNOLOJİ İTHAL ETMEDE 3. ÜLKEYİZ**

### **Elektrik Mühendisliği: Birkaç ay önce teknoparkları dergimizde dosya olarak incelemiştik. Bu teknoparklar hakkında ne düşünüyorsunuz?**

**Prof. Yalçın:** Bizim bir teknopark girişimimiz de oldu, Sanayi Bakanlığı’na da müracaat noktasına geldi. Fikir olarak böyle bir kurumun olması güzel. Doğru işletilirse ülke sanayisine, ülke kalkınmasına çok katkısı olacak bir girişimdir. Sanayici, üniversitelere tam olarak güvenmiyor. Yani, üniversitenin AR-GE yapması yerine hazıra konmaya çalışıyor. Hatta iki

sene önce 57 ülke arasında yapılan araştırmada, teknoloji ithal etmede, yani dışarıdan hazıra konmada dünyada üçüncü ülkeyiz. Ama AR-GE’ye yatırım, para aktarma, AR-GE’ye inanma açısından da ya 52. ya 54. sıradayız. Bu Türkiye’nin gerçeklerini ortaya koyuyor. Ama böyle kalamayız, böyle kalırsak ülke olarak ayakta duramayız. Ülkenin çok iyi potansiyeli var, ama onları iyi yönlendirmek lazım. Tabiri caizse sanayicilerin biraz kardan zarar etmesi lazım. Bu yatırımı üniversitelere yapmalılar. Üniversiteler mutlaka Batı’da örnekleri olduğu gibi patentleri üretmeliler. Bu birikim üniversitemizde var. O bakımdan teknopark girişimini, eğer iyi işlerse çok yararlı bir girişim olarak algılıyorum. Devlet tarafından bunlara verilen epey kolaylıklar var. Hatta bulunduğu bölgede kamulaştırma yetkisi bile var. Yani bu bir silahtır, iyi kullanırsanız eğer iyi, kötü kullanırsanız kötüye gidiyor.

### **Elektrik Mühendisliği: Elektrik Mühendisliği Odası’nı nasıl görüyorsunuz? Önerileriniz, eleştirileriniz var mı?**

**Prof. Yalçın:** Bu tip meslek kuruluşları şart. Bir mesleğe sahipse o mesleğin gereğini yerine getirebilmek için birisinin kontrol etmesi lazım. Bazı olmazsa olmaz koşullarını yerine getirmesi lazım. Örneğin Ali Hocam dedi ki, gerekirse iki senede bir yahut belli senelerde bu kişileri bilgi sınavına tutmak lazım. Bilgin ne kadar taze, ne kadar hazırsın bu işe? Olmazsa hazırlanacak, tıpkı TUS gibi. Belki o bir adımdır, doğru bir yaklaşımdır meslek odası olarak.

Her türlü akademik anlamda desteğe biz varız, sizlerle mutlaka işbirliği yapmak isteriz. Meslek açısından, eksiklerimiz olduğu zaman, hatta merak ettiklerimiz olduğu zaman size sorarız. Burada tamamlanması gerekli kurslar yahut dersler, yahut başka şeyler varsa bunları öğrencilerimize kazandırırız. Örneğin, şu sertifikaları alsın bu öğrenciler diyebilirsiniz. Bu sertifika programlarını, bizim sürekli eğitim merkezimiz var, orada yapabiliriz. Ortak işbirliğine de her zaman varız.

Ortak sertifika programları düzenleyebiliriz. Bölgesel olarak düzenleyebilirsiniz, biz eleman veririz. Bir sömestrde diyelim bir tane olmak üzere bölgesel olarak hiçbir karşılık beklemeden hocalarımızı göndeririz. Ama içeriğini ortak belirlememiz lazım. Hatta bir iki üniversiteyle beraber de yapabiliriz, üniversitenin sertifikasını verebiliriz. Bu da belki arkadaşların bilgilerini yenileme açısından bir adım olabilir. Sizin de hizmetlerinize bir katkımız olur.