

ELEKTRİK MÜHENDİSLİĞİ EĞİTİMİ

Dr. Hakkı Ş. ORANÇ
Emekli öğretim Üyesi

ÖZET

Bir şahsın eğitim ve öğrenimini

- i) Okul öncesi
- ii) İlk öğretim
- iii) Orta öğretim
- iv) Yüksek öğretim
- v) Mesleki öğretim

olarak sınıflandırmak olasıdır.

Elektrik mühendisliği eğitimi son iki grubu kapsar gibi görünmekteyse de ilk üç grubun aynı ağırlıkta olduğunu da kabul etmek gerekir. Bu nedenle bildiride bütün bu grupların bugünkü durumları kısaca ele alınmakta ve ana konumuz olan Elektrik Mühendisliği eğitimindeki etkileri incelenmektedir.

İkinci Bölüm olarak salt Elektrik Mühendisliği eğitimi ve özellikle öğretim programının ne olması gerektiği hususu ele alınmıştır.

Üçüncü Bölüm olarak mesleki eğitim ele alınmış ve bugünkü şartlarda önemi belirtilmiştir.

1. Giriş

Yurdumuzda her türlü eğitim, olmaması gereken şekilde sürekli bir değişim içindedir ve değişikliklerin başarı derecesini ölçecek zamana ulaşmadan başka değişiklikler yer almaktadır. Bu nedenle de tutarlı düzeltmeler yapılamamaktadır.

Yüksek öğretim, orta öğretimin bir devamı olduğu için, büyük ölçüde bu eğitime bağımlı olmaktadır. Orta öğretimde kazanılan bilgiler kadar kazanılan alışkanlıklar da yüksek öğretimde etkin olmaktadır. Doğaldır ki, orta öğretimde ilk öğretim ve okul öncesi öğretime bağımlıdır. Bütün bu eğitim evrelerinde en büyük etki aile ve çevreden yapılmaktadır. Gazete okumayan, mektup yazmadığı için mektup almayan şahısların bulunduğu bir ortamda yetişen gencin gerekli şekilde okuyan, haberleşen birisi olması hemen hemen olanaksızdır.

Okul öncesi eğitimin eğlenceli hayatının tadı alınmadan ilk öğretim giriş sınavı gibi akıl dışı bir yöntemle yapılan bir sınava, kurslar ve özel öğretmenle hazırlanmaya başlayan bir çocuğun büyük ölçüde kalıpcı, yaratıcılıktan uzak, ezberci bir karaktere dönüşmemesi oldukça güç olsa gerek. İlk öğretime başladığında da ancak ve ancak ya anne-babası yardımıyla veya özel öğretmen desteğiyle çözebileceği problemler ve ev ödevleri ile yüz yüze gelen çocuk şaşkına dönmekte ve bir iki yıl sonra da orta öğretim giriş sınavı depremine tutulmaktadır. Altı yıl

sürecek ve devamlı eğitim değişiklikleri ile yüz yüze geleceği bir başka sıkıntılı döneme başlamaktadır.

Klasik-modern değişimi gibi ancak çok büyük hazırlıklardan sonra denemesi gereken eğitim sistemi değişikliklerine öğretmenler dahi yetiştirilmeden başlanmakta ve bu kargaşanın sıkıntısını öğrenci çekmektedir, öğrenci bu tür sıkıntılarla uğraşırken üniversite giriş sınavları evresine ulaşmaktadır. Resmi okullardaki öğretmenler dahil bütün öğretmenler için başarı ölçüsü öğrencilerin yüksek giriş puanlı yerlere yerleşmesi olduğundan, öğrenci bir test çözücü makina muamelesine tabi tutulmaktadır. Düşünerek, kâğıt kalem kullanılarak çözüme ulaşmayı öğreneceğine test-çözüm üçkağıtlılığına alıştırmaktadır. Üniversite giriş hazırlığı evresinde bir başka facia yaşanmakta, aile ve çevre baskısı ile sevmediği, daha doğrusu severek, başarıyla sürdüremeyeceği bir dala aldığı dopingle başlayabilen öğrenci, ikinci bölümde inceleyeceğimiz kargaşanın kahramanı olmaktadır.

Bu noktada orta öğretimde edinilen kötü alışkanlıkların ve yanlış meslek seçimlerinin en somut örneğini vermek gerekir: Üniversite öğrencileri de artık özel ders almaktadırlar. Bu özel dersler temel bilimlerdeki derslerle sınırlı kalmamakta, meslek derslerine de yayılmaktadır. Haberleşme Kuramları veya Mikroişlemciler konusunda özel ders almayı -her nedense- düşünmek dahi korkutucu görülüyor.

2. Elektrik Mühendisliği Öğretimi

Mühendisliğin her dalında olduğu gibi elektrik mühendisliğinde de

- Temel Bilimler
- Temel Mühendislik Bilimleri
- Sosyal Bilimler
- Uygulamalı Mühendislik Bilimleri

gibi dört ana grup bulunmaktadır. Bu ders kümeleri öğrenim yıllarına göre sıralanmış gibi görünseler de kanımca vazgeçilmezlik sırası olarak ele alınması daha doğru olur. Üzülerek söylemek gerekir ki hem öğrenci hem de bazı öğretim üyeleri tarafından temel bilimlere gerekli önem verilmemektedir. Orta öğretimden zayıf olarak mezun olan ve sadece test cambazlığı öğrenmiş olan öğrenci temel bilimlerde başarı gösterememekte, öğretim üyeleri de çaresiz kalıp hoşgörü sınırlarını genişleterek başarı oranını belirli bir düzey üstünde tutmak amacıyla gerekli temel bilgilere sahip olmayan öğrencileri de başarılı göstermektedirler. Elektrik mühendisliğinin bu konuda bir diğer talihsizliği de üniversite giriş sınavlarında puanları düşük olan bazı mühendislik dallarındaki öğrencilerin başarı düzeylerinin etkisinde kalmalarıdır. Bu dallarda çok zayıf öğrencilerle karşılaşan öğretim üyeleri ister istemez elektrik bölümü öğrencilerine daha hoşgörülü olmakta ve eğitim böylece kötü yönde etkilenmektedir. Devreler Teorisi, Elektromanyetik Teori, Olasılık, Elektronik, Elektromekanik Enerji Dönüşümü, Kontrol Teorisi gibi temel mühendislik dersleri de öğrencilerin orta öğretimde kazandıkları kötü alışkanlıklar ve temel bilim

derslerinden iyi bir şekilde yararlanamamış olmalarından gene başarılı bir şekilde sürdürülememektedir. öğrenci bol problem çözümü isteyerek kalıpcılık alışkanlığını sürdürmek istemekte ve öğretim üyeleri de buna karşı büyük bir direnç gösterememektedir. Bu şekilde geçen ilk üç yılda bir diğer sakıncalı husus da öğretim üyelerinin baskısı ile bazı uygulamalı derslerin de bu bölüme aktarılmasıdır. Mikroelektronik gibi ayrıntılı bir dersin, veya çok ayrıntılı bir yarı-iletkenler dersinin bu yıllara aktarılması faydadan çok zarar vermektedir.

Mühendislik eğitiminde en kritik nokta mezunların bilgi kapsamının saptanmasıdır. Mühendis çalıştıran kuruluşlar kolay yolu seçmekte ve kendilerinin öğretmesi gereken bilgilerin de üniversitede öğretilmesini istemektedir. Buna ek olarak bazı öğretim üyeleri de kolay yolu seçmekte, yalnızca çok iyi bildiklerini anlatmak istemektedirler, öğretim üyesi bakımından sıkıntıda olan yöneticiler de buna karşı çıkamamaktadırlar. Böylece öğrenci tutarsız, fakat görünüşte mühendislik bilgileriyle donatılmış olarak mezun olmaktadır. Halbuki, özellikle mühendislik öğreniminin son yılında öğrenciye, sahip olduğu temel bilim ve temel mühendislik bilimlerinden ileride nasıl yararlanacağı öğretilmelidir. Aksi halde öğrenci meslek hayatında karşılayacağı yeni konuları öğrenmek için donatılmamış olacak ve daima yeni konuları kendisine anlatacak birisine gereksinime duyacaktır.

Dünyanın pek çok yerinde mühendislik eğitiminde uygulanan dört yılın öğretilmesi gereken bilgi için yetersiz olduğu, eğitimin en az bir yıl daha uzatılması savı ortaya atılmaktadır, özellikle sayısal alandaki hızlı ilerlemeler bu görüşü destekler yöndedir. Çok basit bir yaklaşımla da bu gidişin sonu olmayacağı, gelecekte daha yeni şeyler çıktıkça öğretim süresinin uzatılmasıyla çare bulunamayacağı anlaşılmaktadır. Çare olarak evvela "uygulamalı dersler"den fedakarlık yapılmalıdır. Bu yaklaşımın sonucu mühendis çalıştıran kuruluşların eğitim yükü artar. Bunun da yetmediği durumda İngiltere'de olduğu gibi üniversitenin ilk yıllarında okutulan temel bilim dersleri orta öğretime kaydırılabilir. Fakat yurdumuzda, yakın gelecekte bu yola sapmak çok, ama çok büyük sakıncalar doğuracaktır.

Diğer önemli bir konu da üniversitelerimizde yeteri sayıda öğretim elemanının bulunmayışıdır. Normal olarak beş üyeden oluşan doçentlik jürileri bizim dalmızda üç kişiden oluşturulabilmektedir. Ücret politikası ve araştırma olanaklarının yaratılmaması da yeni öğretim elemanı yetiştirilmesini hemen hemen durdurmuştur. Araştırma görevliliği bir yüksek lisans bursu olarak kabul edilmektedir. Bu durumda karanlık bir gelecek bizleri beklemektedir. Bu husus YÖK'den önce de vardı fakat YÖK'den sonra daha da kötüleşti. Buna ek olarak son yıllardaki bütçe kısıtlamaları durumu gerçekten acıklı bir hale sokmuştur.

3. Mesleki Eğitim

Bugün yaklaşık olarak 2000 öğrenci üniversitelerin elek-

trik bölümlerine kayıt yaptırmakta ve bunların büyük bir çoğunluğu da mezun olup camiamıza katılmaktadır. Son kayıtlara göre hemen hemen 15 000 meslektaşımız EMO'ya kayıtlı olduğuna göre bunların büyük çoğunluğunun genç olduğu sonucuna varabiliriz. Diğer bir deyişle öğrenmek arzusunu kaybetmemiş, hatta ve hatta eksik bilginin sıkıntısıyla öğrenme arzusu bilenmiş genç bir grup mevcuttur. Bu grubun çok iyi yetişmiş olsalar dahi, zaman zaman mesleki eğitime alınıp bilgilerinin güncelleştirilmesi gerekir. Kaldı ki mühendislik eğitim kalitesi, yukarıda kısaca özetlenen nedenlerden dolayı gün geçtikçe gerilemektedir. Elektrik Mühendisliği camiası olarak ilk, orta ve hatta yüksek öğretime iyileştirici katkılarda bulunmamız çok ama çok sınırlı kalacaktır fakat mesleki eğitim için hepimizin yapacağı çok şey vardır.

Mesleki eğitimde en önemli konu meslektaşlarımızın incinmelerine neden olacak hareketlerden kaçınılmasıdır. Bunun için de yeni konuları ele alıp bunların anlaşılabilmesi için eski bilgilerin tazelenmesi adı altında meslektaşlarımızın eksiklerini tamamlamak gerekir.

Elden geldiğince sınav sonuçlarına dayanmayan bir eğitim türü tercih edilmelidir. Diğer bir deyişle günlük kısa sınavlarla çalışmaya zorlanmalı fakat geçti-kaldı birincisonduncu gibi sınıflamalara girilmemelidir.

Mesleki eğitimde diğer etkili bir yöntem de "oda" tarafından yapılacak yayınlardır. Varlığının nedeni olan üyeleri için yapabileceği en büyük hizmetin bu tür yayımlar yapmak olduğunda hiç tereddüt olmasa gerek.

Kamu olsun, özel kesim olsun yöneticilerin çalıştırdıkları mühendislerin mesleki eğitimleri için harcaacakları her miktarın çok kârlı bir yatırım olduğunu bilmeleri gerekir. Çalıştırdığı mühendisin eğitimi için belirli bir para harcamaktan çekinen işveren, aynı mühendisin bilgi eksikliği yüzünden çok daha büyük zararlara uğrayacaktır.

Mesleki eğitimde üniversitelere de büyük yük düşmektedir. "Oda" ve işverenlerle ortak bir gayretin içine girip, ürkütücü ücretler talep etmeden bu önemli konuda kurslar, konferanslar düzenlemelidirler.

4. Sonuç

Bu bildiriye sunmaktaki ana amaç mesleğimiz eğitiminde bütün alarm zillerinin çalmakta olduğunu açıklamaktır. Bunun en çarpıcı örneği meslek derslerinde dahi öğrencilerin özel ders almak durumunda oluşlarıdır. Yurdumuzu salgın bir hastalık gibi sarmış olan özel dershanelerin üniversite düzeyinde de boy gösterecekleri günler yakındır. Bunun çaresi sadece YÖK'ü suçlamak değildir. Ondan evvelki gidiş de hiç iç açıcı değildir.

Birer elektrik mühendisi olarak yapacağımız ilk iş mesleki eğitim için her türlü çabayı göstermektir. Okul süresi eğitiminin aksaklıklarını da elimizden geldiği kadar yetkililere ve etkililere anlatmaktan usanmamalıyız.

Bu bildiri, Elektrik Mühendisliği II. Ulusal Kongresi'nde sunulmuştur.