

2000'Lİ YILLARIN ÇAĞDAŞ MÜHENDİSLİK EĞİTİMİ NASIL OLMALIDIR?

Doç.Dr.Sebahattin BEKTAŞ
19 Mayıs Üniversitesi

Dünya sanayi toplumundan bilgi toplumuna geçiş süreci yaşamaktadır. Bilgi toplumunun gerektirdiği nitelikli insanları yetiştirmek, ülkemizi çağdaş uygarlığın onurlu ve seçkin bir üyesi yapmak mümkündür.

Bilimsel ve teknolojik düzey olarak Türkiye'nin durumu, son yıllarda olumlu gelişmeler olmasına rağmen pek iç açıcı görünmemektedir. Bilgiyi transfer eden ülke olmaktan çıkıp bilgiyi üreten ülke konumuna geçmeliyiz. GSMH içinde araştırma-geliştirmeye (Ar-Ge) ayrılan pay gelişmiş ülkeler için % 3 civarında iken bu oran ülkemizde % 0.3 tür. Oysa üniversitelerde yapılan temel araştırmalar endüstriyel araştırmaların bir bakıma nüvesini oluşturduğu gibi, endüstriyel araştırmalara uyarıcı ve çoğaltıcı etki yapmaktadır. Yapılan hesaplara göre temel araştırmalara harcanan para, bunlara dayalı endüstriyel araştırmalarla 4 katı olarak ülkeye geri dönmektedir.

Bilimsel ve teknolojik gelişmesini üst düzeylere taşımış ülkelerin çıkarlarına boyun eğmemenin, ilim ve fen' den başka çıkar yol aramamanın ülkeyi çağdaş ve gelişmiş ülkeler seviyesine taşımının yolu da budur. Artık ülkelerarası rekabeti bilimsel ve teknolojik düzey belirlemektedir. Rekabet ve teknolojik üretim ise ancak çağdaş eğitim ile gerçekleşir. Çağdaş eğitim günümüzde; kitlesel eğitim, sürekli eğitim, standartizasyon ve akreditasyon ve seçkin eğitim kavramlarıyla açıklanmaktadır.

Kitlesel Eğitim :

Ülkemizde yüksek öğrenimdeki okullaşma oranı düşüktür (Açık Öğretim dahil % 20). Bu oran ABD'de % 60, G.Kore'de % 40 tır. Sırf okullaşma oranını artırmak ve siyasi kaygılarla (oy hesabı yaparak) yeni açılan üniversitelerde gerekli alt yapı çalışmalarını tamamlanmadan mühendislik branşlarında da eğitime başlanmaktadır. Mühendislik eğitimi gerekli alt yapı çalışmalarını tamamlamadan yapmak doğru olmadığı gibi ileride de sakıncalar doğuracağı açıktır.

Çağımızda teknolojik devrimler ABD, Japonya, Almanya, G.Kore gibi kitlesel ve sürekli eğitim yapan ülkelere gerçekleştirilmiştir. Bilimsel ve teknolojik gelişmelere ayak uydurabilmenin ve ondan sürekli yararlanabilmenin yolu yaşam boyu sürekli eğitimden geçmektedir.

Sürekli Eğitim - Mezuniyet Sonrası Eğitim :

Bir mühendis, öğrencilik yıllarında üniversitesinde verilen eğitim-öğretimden ilgisi ve kapasitesi oranında yararlanır. Dolayısı ile mesleği ile ilgili tüm bilgileri edinmesi mümkün değildir. Bir mühendis meslekadamı, mesleğinde söz sahibi olmak, iyi bir konuma gelmek istiyorsa mesleğindeki gelişmeleri yakından izlemelidir. Buradan mezuniyetle eğitimin bitmediği ortaya çıkmaktadır. Mezuniyet sonrası eğitim kişinin bireysel çabalarıyla olabileceği gibi (mesleki yayınları, periyodikleri izleyerek, mesleki konferans, sempozyum, panellere olabildiğince katılarak) , kurumsal olarak da lisansüstü öğrenim alarak veya meslek odaları, kurumlar ve üniversitelerin ortaklaşa düzenleyebilecekleri kurslar, seminerler ve yaz okulları şeklinde de olabilir.

ABD’de yapılan bir araştırmaya göre teknik dallarda üniversitede edinilen bilgilerin yarısı 6 yıl içinde geçerliliğini yitirmektedir. Hızlı gelişen teknolojiye ayak uydurabilmek için ABD’de mezuniyet sonrası eğitim giderek kurumsallaşmaktadır. Tıp doktorları için sürekli eğitim ABD’nin bir çok eyaletinde yasal zorunluluk haline getirilmiş, Mühendisler için de buna benzer bir uygulamaya başlanması gündeme gelmiştir.

Küreselleşme, Standartizasyon, Akreditasyon :

Dünya giderek küreselleşmekte, sınırlar ortadan kalkmakta ve serbest dolaşım yaygınlaşmaktadır. Ülke olarak Avrupa Topluluğuna girmek için büyük bir çaba harcamaktayız. Dünyadaki bu değişim yüksek öğretimin niteliğinde uluslararası standartizasyon ve akreditasyonu gündeme getirmiştir. Uluslararası ticari-teknolojik entegrasyonlar yüksek öğretimde standartizasyon ve akreditasyonu zorunlu kılmaktadır.

Yeni Eğitim Teknikleri - Uzaktan Eğitim:

Bilgisayar ve enformasyon çağının yaratılmasına büyük katkıda bulunan üniversiteler maalesef geliştirdikleri teknolojilerden kendi eğitim sistemlerinde yeterince yararlanamamışlardır. Kara tahta başında yapılan eğitim devri geride kalmıştır. ABD’de 80’li yıllardan sonra bilgisayar destekli eğitim (CAI) yine aynı dönemlerde video destekli eğitim (VAI) yaygınlaşmış, böylelikle bazı seçkin üniversitelerdeki ders programları video kasetlerle hem kampus içinde hemde kampus dışında sürekli eğitimde kullanılmaya başlanmıştır. 1990’lı yılların başında video, video disk, CD ROM ve bilgisayar sistemlerinin entegrasyonu ile video ve bilgisayar destekli eğitim (VCAI) uygulamalarına geçilmiştir. Bu yıllarda bu alanda atılan bir büyük adımda Multi-Media sistemlerinin tek yönlü pasif yapılarının etkileşimli ve aktif exper yapıya kavuşturulması olmuştur. Günümüzde “akıllı öğretim sistemleri” (Intelligent tutoring systems) geliştirilmesi ve yüksek öğretimde kullanımı için yoğun çalışmalar ve araştırmalar yürütülmektedir.

Seçkin Eğitim :

Üniversite öğretiminin kalitesini oluşturan pek çok faktör vardır. Bu faktörlerin bir kısmı doğrudan eğitim sistemimizle ilgilidir; Üniversite ve eğitim-öğretim ortamı, Akademik kadro, laboratuvar , kütüphane, araştırma-geliştirme olanakları gibi bunun yanında, ülkenin üniversite ve yükseköğretime olan tavrı, genel bütçeden eğitim-öğretime ayrılan pay (özellikle yeni kurulan üniversitelere yeterli kaynak aktarımı yapılamadığından fiziki alt yapı sorunları yüksektir), orta öğretimden üniversiteye gelen öğrencinin düzeyi v.s. bu açıdan bakıldığında ülke olarak yükseköğretimde ciddi sorunlarımız vardır. Bugünkü ortaöğretim sistemimiz gençlerimizi üniversite eğitimine hazır hale getirememektedir. Bu açıdan bakıldığında popülaritesi yüksek meslekler daha nitelikli öğrenciler tarafından tercih edileceği için biraz daha şanslıdır.

Ülkemizde üniversiteden mühendis olarak mezun olan öğrenciler çalışma hayatına atılacakları iş yerlerinde genellikle herhangi bir ön eğitim-öğretime (Hizmet içi kurs v.s.) tabi tutulmaksızın çalıştırılmakta ve sorumluluklar yüklenmektedir. Bu durum eğitimin kalitesinin ne kadar önemli olduğunu göstermektedir. Peki mühendis nasıl olmalıdır? sorusuna cevap arayalım. Mühendis, olaylara pozitif düşünce ve bilimsel yöntemle yaklaşabilen, mesleği birikimi yanında evrensel değerlere sahip, sosyal ve kültürel yapısını geliştirmiş, meslek disiplini ve ahlakı almış, tüm bilgi ve becerilerini insanlık yararına kullanması gereken kişidir şeklinde tanımlayabiliriz.

Çağın Mühendisini yetiştirebilmek için öğretim planlarında aşağıdaki esaslara uyulmalıdır :

-Artık günümüzde branşı ne olursa olsun, bir meslek adamında (Mühendis, Doktor, İşletmeci vs.) mesleki bilgi birikimi yanında iyi bir yabancı dil bilgisi (tercihen İngilizce) ve bilgisayar bilgisi aranmaktadır. Bu noktadan hareketle ülkemiz yüksek öğretim kurumlarında genelde iyi bir yabancı dil bilgisinin verildiğini söyleyemeyiz. Haftada 4-6 saatlik yabancı dil dersleriyle amaca ulaşamamaktadır.

-Toplam 10 yıl (ortaokul+lise+üniversite) yabancı dil dersi alan bir mühendisin konuya özel ilgi ve alakası yoksa yabancı dilde " Nereden geliyorsun-Nereye gidiyorsun" demekten acizdir. Bu nedenle yabancı dil bilgisinin yeterli seviyede öğretilmesi için haftalık ders sayısının artırılması ya da hazırlık sınıfı uygulamasına geçilmelidir.

- Mühendislikler, bilgisayar en çok kullanan mesleklerden olması nedeniyle öğrenimlerinde, bilgisayar bilgisi, bilgisayar donanımları ve bilgi işleme yöntemleri , mesleki yazılımlar, bilgi sistemleri , veri tabanları ve sayısal veri işleme konularına ağırlık verilmelidir.

-Yasalarla dayatılan ve 1982 den beri zorunlu olarak bütün yüksek öğretim kurumlarında okutulan: Türkçe, Tarih ve Beden eğitimi derslerinin kaldırılması gerekir. 4 yıllık lisans öğrenimi süresince toplam olarak haftada 24 saati (Yaklaşık 1 sömestre) bulan ve hiçbir amaca hizmet etmeyen bu dersler öğrencinin gereksiz yere zamanını aldığı gibi yüksek öğretim kurumları bu ders öğretim elemanlarına gereksiz yere kadro ve para harcadığı için israfta bulunmaktadır.

-Öğretim planları gözden geçirilip , mühendislik formasyonu ile alakasız olan dersler öğretim programından çıkartılmalıdır.

-Eğitim programlarında bilgi aktarmaya dayalı geleneksel yöntemler yerine yaratıcılık , sentez ve tasarım yapabilme yeteneklerini geliştirecek yöntemler olmalıdır.

-Bazı mühendislikler (Kimya, Ziraat, Orman, Jeoloji, Jeofizik, Çevre, İşletme Mühendislikleri hariç) aynı zamanda uygulamalı matematiğin birer alt disiplini oldukları için temel derslerden matematik dersleri ayrı bir önem taşır. Bunun için matematik derslerinin genel nitelikte (tüm lisans programlarına aynı şekilde) verilmesi yerine Mühendislik Matematiği şeklinde ve mümkünse mühendis kökenli bir öğretim üyesi tarafından verilmesi, örneklerin öğrencinin mesleğinde karşılaşılabileceği konulardan seçilmesi son derece yararlı olacaktır. Diğer bütün temel derslerin verilmesinde de bu esasa uymaya çalışılmalıdır.

-Üniversitelerde, uluslararası bilgisayar ağlarına bağlı , ulusal ve uluslararası literatüre erişim sorunu çözülmüş, zengin kütüphane olanakları yaratılmalıdır. Öğrenciye daha çok ders vermek yerine yeteri kadar boş zaman tanıyıp araştırmaya yönlentmesi, kütüphane kullanım alışkanlığının kazandırılması gerekir.

-Öğrenciye mesleki formasyon yanında teknolojik gelişmeleri nasıl izleyeceği, toplumsal bütünleşme kaynaşma ve uyum sağlamasına yarayacak entellektüel nitelik ve kişisel beceriler kazandırılmalıdır. Karmaşık sorunların analiz, yorum ve çözümü diğer meslek dalları ile ulusal ve uluslararası ortak projelerde iletişim kurabilecek nitelikte formasyon verilmesi gerekir.

-Günümüz seçkin üniversiteleri öğretim planlarında zorunlu dersleri azaltıp seçmeli dersleri (Yönetim, Ekonomi ve İşletme, Çevre Bilimleri, Matematiksel ve Fiziksel Yöntemler, Elektronik ve Robot Tekniği gibi) artırarak , (bu oran tüm dersler içinde % 20'lere çıkabilmektedir) öğrencilerin daha çok ilgi duydukları konularda esnek bir eğitim modeli uygulamaya başlamışlardır.

KAYNAKLAR:

Alkış,A.(1993): "Jeodezi ve Fotogrametri Mühendisliğinde çağdaş meslek eğitiminin neresindeyiz?" , Prof.Dr.H.Wolf Jeodezi sempozyumu, s 62-73, 3-5 Kasım 1993 ,İstanbul

Ayan,T. ,Çelik R.N.(1989): "Jeodezi ve Fotogrametri Mühendisliğinde Genç Kuşak Sorunları", Türkiye II. Harita ve Bilimsel Teknik Kurultayı, s.789- 794, Ankara 1989

Şerbetçi,M. ,Yaşayan, A. , Koçak, E.(1989): "Harita Mühendisliği eğitimi üzerine sorunlar ve istemler.", Türkiye II.Harita Bilimsel ve Teknik Kurultayı,s.735-743,Ankara 1989

Krakiwsky, E.J., Mueller, Ivan. I. (1992) : "Toward World Surveying and Mapping Education", Presented papers of the International Union for surveys and mapping, Washington, D.C. 8-12 August, 1992, s.39-45

Bektaş, S. (1996) : "Ülkemizde Harita-Kadastro Mühendisliği Eğitimi ve Ülke Gereksinmesi", Kentlerde Gayrimenkul Mülkiyeti ve Kullanımı Sempozyumu, 30 Kasım 1996, Ordu

Thys-Clement, F. (1990) : Recherche et enseignement : Efficacite, Equite et volonte collective; Editions de l'universite de Bruxelles, 1990 p.9

Sevük, S. (1996) : " Üniversitelerin Temel Sorunları, Üniversitelerin Gelişmişlik Durumu, Ankara 1996