

MÜHENDİSLİK EĞİTİMİ

Cihan Taşdemir, Nurgül Kaya

GİRİŞ

Aile baskısının olduğu, mesleklerin ÖSS’de alınan puanlara göre tercih edildiği günümüz eğitim sisteminde **“Bir Meslek Olarak Mühendislik Nedir ve Mühendislik Eğitimi Nasıl Olmalıdır?”** soruları gelecek nesillere cevaplanması gereken en önemli sorular arasındadır. Çünkü istekli ve bilinçli yapılmayan bir tercih sonucu edinilmiş bir meslekte; yapılan işin sevilmemesi, ortam koşullarından memnun olunmaması, mezun olunduktan sonraki beklentilerin maddi ve manevi karşılanmamasına bunlara bağlı olarak da kişide ve kişinin hayatında birtakım sorunlara sebep olmaktadır.

Söz konusu mühendislik olduğunda ve mühendislerin, hayatın her alanında üstlendiği misyonlar da göz önüne alındığında ihtiyaca göre yeni kavramlar üreten, ürettiğiyle topluma fayda sağlayan **“Mühendislik anlayışı”** yerini, toplumdan çok kendi çıkarlarını gözeten **“Piyasacı Mühendislik”** anlayışına bırakmaktadır..

Ülkemizde olduğu gibi!!!

O zaman gelelim esas soruya; **“Bir Meslek Olarak Mühendislik Nedir ve Mühendislik Eğitimi Nasıl Olmalıdır?”**

Mühendislik; eğitim, deneyim ve uygulama ile elde edilen matematik ve doğa bilimleri bilgisinin, doğal güç ve kaynakların insanlık yararına, sürdürülebilirlik ilkeleri dikkate alınarak ve mühendislik etiği gözetilerek uygulanması olarak tanımlanmaktadır. Teknik olarak, literatürlerde bulunan tanımlar da bu ve benzeri şekilde verilmiştir.

İyi bir mühendislik eğitimi ile çoğu kez farkında olmadığımız, fakat insan hayatını önemli ölçüde değiştirecek teknolojilerin oluştuğunu hayatımızın her alanında görmekteyiz.

“Mühendislik Eğitimi Nasıl Olmalıdır?” sorusu aşağıdaki başlıklar üzerinden kısaca cevaplanacaktır;

- Mühendisliğin Tarihçesi
- Mühendislik Etiği
- Yabancı Dilde Eğitimin Mühendislik Eğitimine Etkileri
- İdeal Mühendis ve Mühendislik
- İnşaat Mühendisliği Eğitiminde Mevcut Durum, Eksiklikler(Sorunlar) ve Çözüm Önerileri

Cihan Taşdemir, Nurgül Kaya
Yıldız Teknik Üniversitesi İnşaat Mühendisliği Bölümü Davutpaşa Kampüsü 34220
Esenler/İstanbul, Türkiye
E-posta: cihantassdemir@hotmail.com, nrgl_ykal08@hotmail.com

Mühendisliğin Tarihçesi

Ülkemizdeki mühendislik tarihinin 1773 yılında gemi inşaat mühendisleri yetiştiren Mühendishane-ü Bahri-i Hümayun' nün (şimdiki adıyla İstanbul Teknik Üniversitesi'nin) açılmasıyla başladığı görülmektedir.

Ülkemizde olduğu gibi dünya ülkelerinin de kronolojik bir irdelemesi yapıldığında mühendislik anlayışının literatürlerde bulunan tanımlardaki gibi doğal güç ve kaynakların insanlık yani toplum yararı için oluşmadığı, ülkelerin askeri ihtiyaçlarının karşılanması düşüncesiyle oluştuğu görülmektedir.

Mühendislik Etiği

Mühendislik yapmak için bilginin, diploma almanın gerekli olduğu fakat bu bilgilerin veya diplomanın mühendislik yapmak için yeterli olmadığı günümüz koşullarında açık ortadadır.

Mühendisin, bilgi birikiminin yanı sıra insanlarla iletişim halinde olarak toplumla bütünleşmesi, bu süreçte gelecek kuşakların mirası olan doğayı göz ardı etmemesi gerekmektedir. Toplum içerisinde mühendisler, bağımsızlığı, güvenilir olmayı, ilkeli ve dürüst bir meslek ahlakını benimsemelidirler.

Dünyada ve ülkemizde, Mühendislik adına yapılacak olan tüm uygulamalar, birey, toplum ve doğa süzgecinden geçirilmelidir. Bu uygulamalar, toplumsal ihtiyaç ve istekler doğrultusunda doğru planlama ile yapılmalıdır.

Mühendisler tarafından unutulmamalıdır ki, bir hizmet verilirken, hizmetin sadece işveren ve iş alanı ilgilendirmediği, bu hizmetin toplumsal yararlar çerçevesinde dikkate alınması gerektiği, meslek etiğinin bir gereğidir.

Mühendislik görevi icra edilirken kişisel değer yargılarından ziyade, mesleki etik kurallarının tercih edilmesinin daha doğru olacağı bir gerçektir. Günümüz koşullarında, lisans eğitiminden sonra mühendislik unvanının alınmış olması yeterli olmamalı, hayat boyu bir eğitimin yanı sıra teknolojinin yakın takipçisi olarak **"Sürdürülebilir Mühendislik"** kavramını ortaya koymamız gerekmektedir. Mühendislik öz gereği sorumluluğu beraberinde taşımaktadır. Bu yüzden Mühendis, üzerine aldığı işi en iyi şekilde organize ederek insanların can ve mal güvenliğini garanti altına alma sorumluluğuna sahip olmalıdır. Aksi bir durum ülkemizde yaşadığımız 99 depreminde olduğu gibi 300.000 yapımızın yüksek mertebede zarar görmesine ya da yıkılmasına, 19.000 vatandaşımızın hayatını kaybetmesine, ülke ekonomisine toplamda 15 milyar \$ zarar vermesine sebep olacaktır.

Yabancı Dilde Eğitim

Yabancı dilde eğitimin mühendislik eğitimine etkisinden söz edilecekse öncelikle yakın gözükten ancak farklı olan iki kavramın iyi anlaşılması gerekmektedir. Bunlar, yabancı dil öğreniminin gerekliliği ve mühendislik eğitiminin anadil dışında başka bir dilde öğretilmesidir.

Globalleşen günümüz koşullarında, kişilerin bireysel gelişmelerinin yanında mesleki yeniliklere ayak uydurabilmesi adına anadil dışında bir veya birkaç dilin öğrenilmesi kaçınılmazdır. Örneğin, yabancı dil bilen bir mühendisin gerek kütüphanelerden gerekse internetten yapacağı kaynak taramasında ulaşabildiği veriler; yabancı bir dil bilmeyen mühendisin yapacağı literatür taramasıyla ulaşabileceği verilerle bir olmayacaktır.

Ülkemiz standartları baz alındığında anadil dışında öğrenilmesi ihtiyaç görülen dil veya dillere bakıldığında; 1920'lerde Farsça ve Arapçanın, 1960'larda Fransızcanın, 2000'lerde ise İngilizcenin ön planda olduğunu görmekteyiz. Bilim tarihinin son 100 yıllık kısa bir sürecini bile incelediğimizde, 4 farklı dilin ön plana çıkması, yaşanan problemin sosyal ihtiyaçtan çok sosyopolitik-sömürü anlayışından geldiği görülmektedir.

Globalleşen dünya da, ülkeleri etkisi altına almaya başlayan ekonomik krizden, Çin'in yüksek insan gücüyle kurtulacağını varsayalım, ülkemizde kısa bir süre sonra Çince öğrenmeye, doktora tezlerimizi de Çince mi yazmaya başlamak zorunda kalacağız?

Mühendislik Eğitiminin anadil dışında başka bir dilde verilmesi ise, dünyadaki algılarımızla ilgilidir. Sosyolog ve dilbilimciler, düşünülen bütün algıların karşı tarafa **"dil"** ile iletildiği kanısındadırlar.

Bir insan Türkçe algımlarken karşısındakine, düşündüklerini nasıl ve hangi biçimde İngilizce aktarabilir? Sorularını düşünmemiz gerekmektedir. İki insan arasında bir iletişimin olacağı ve bunun sonucunda bir aktarmanın gerçekleşeceği mutlak bir gerçektir. Ancak, İngilizceyi çok iyi bilen bir Türk öğretmen bile en iyi olasılıkla %5 kayıpla bir konuyu anlatsa, İngilizceyi çok iyi bilen bir öğrenci %5 kayıpla bu konuyu algılasa, konu üstünde %10'luk bir kayıp ortaya çıkacaktır.

Mühendislik Eğitiminde %10'luk bir bilgi kaybının yaşamımızda, ciddi problemlere neden olacağı kaçınılmaz bir gerçektir.

Mühendislik eğitiminin merkezi, ülkemizdeki Mühendis adaylarının Yüksek Lisans yapmak için sırada olduğu Almanya bu konuda incelendiğinde, Mühendislik Eğitiminin anadilde yani Almanca verildiği görülmektedir. Tek farklılığın, öğrenciler tarafından istenildiği takdirde aynı dersin farklı dillerde sınıflarının açıldığı görülmektedir.

Eğitimimizde yapılan bu büyük yanlışlık bizlerin, kendi özümüzden, kültürümüzden kopmamıza, gelecek kuşaklara bilgi ve deneyim birikimimizi aktaramamamıza neden olacaktır. Yabancı Dilde Eğitim politikasında yapılan bu büyük yanlışla ilgili sözlerimizi, 16 Temmuz 1921 yılında Atatürk'ün Maarif Kongresinin açış konuşmasının ilk cümlesiyle bitirmek istiyoruz.

"Şimdiye kadar izlenen öğretim yöntemlerinin, milletimizin gerileme tarihinin en önemli sebeplerinden biri olduğu kanaatindeyim."

İNŞAAT MÜHENDİSLİĞİ EĞİTİMİNDE MEVCUT DURUM, EKSİKLİKLER(SORUNLAR) VE ÇÖZÜM ÖNERİLERİ

Mevcut Durum

Ülkemizde 2007 verilerine göre, 75'i devlet 31'i özel/vakıf olmak üzere toplam 106 üniversitenin 46'sında inşaat mühendisliği eğitimi mevcut olup sadece İstanbul Teknik ve Yıldız Teknik Üniversitelerinin de Fakülte yapılanması oluşmuş, diğer 44 tanesinde Mühendislik Fakültesi içerisinde çalışmalarını sürdürmektedir.

Üniversitelerimizin inşaat mühendisliği eğitimi için kabul ettikleri öğrenci taban puanı değerlerine yine 2007 verilerine göre baktığımızda; devlet üniversitelerinde 305,787 (Fırat Üniversitesi) ile 358,902 (Boğaziçi Üniversitesi) arasında değiştiği, özel/ vakıf üniversitelerinde ise 217,188 (Uluslararası Kıbrıs Üniversitesi) ile 290,773 (Atılım Üniversitesi) arasında değiştiği görülmektedir. Puan diliminin 217,188 ile 358,902 arasında yaklaşık 140 puanlık bir değişim içerdiği gözlenmektedir. Bu değişimin bizler için çok seslilik açısından olumlu olmasına karşın, üniversitelerin eğitimleri arasındaki farklılık ve sonucunda oluşan mühendislik pratiği açısından, sırasıyla zaman/emek/bilgi/yapı kayıpları/ekonomi, yani toplumun gelecek kayıpları olarak karşımıza çıkmasına sebep olmaktadır.

Eksiklikler (Sorunlar)

- Ülkemizde eğitime ayrılan milli gelirin yeterli olmaması ve ayrılmış olan kısmında doğru planlanmaması. Bu durum eğitim ihtiyaçlarının karşılanmasında kısır bir döngüye sebep olmaktadır.
- Üniversite ve bölüm tercihleri yapılırken; çoğunlukla aile baskısı, yanlış yönlendirme ve bölümler hakkında yeteri kadar bilgi sahibi olunmaması eğitim kalitesindeki verimde negatif yönde bir ivmeye sebep olmaktadır.
- İlköğretimden üniversiteye hali hazırda var olan eğitim müfredatlarının toplumsal ihtiyaçları yeterli ölçüde karşılayamaması.
- Ülkemizdeki eğitim politikalarının ezbere dayalı olması nedeniyle, uygulayan öğrenci yerine, izleyen öğrenci profilinin oluşması
- Üniversitelerde teorik olarak verilen mühendislik eğitiminin yanında, etik anlamda yapılan çalışmaların eksikliği.
- Ülkemizde, lisans eğitiminin bitiminde alınan diplomayla, eğitim hayatının tamamlandığı kabulünün yaygınlaşarak, yıkılmaz bir tabu halini kazanması.
- Toplumumuza üreten değil tüketen mantığın yerleşmesiyle, başkasından öğren-yap metodunun benimsenmesi
- Üniversitelerimizde uygulanan skolastik eğitiminin (yani öğrencinin kayıtsız şartsız öğretim üyesine teslim olması) öğrencinin düşünme, tartışma ve araştırma eylemlerinden uzaklaşmasına sebep olması.
- Yabancı dilde Eğitim stratejilerinin gerekli alt yapı sağlanmadan teknik eğitime yansıtılma çabaları

- Üniversitelerimizdeki laboratuvar, derslik, amfi, kütüphane gibi fiziki eksikliklerin yanı sıra mevcut olanların ise günümüz koşullarında gelişen teknik donanımlardan uzak kalması
- Teknolojik cihaz ve yazılımların hızla gelişmesine rağmen toplumumuzun bu gelişim ve değişim sürecinde yer alamaması.
- Üniversiteler arasındaki iletişim kopukluğu sonucundaki bilimsel paylaşımın azlığı
- Öğrenci kulüpleri, Sivil Toplum Örgütleri, Sanayi Kuruluşları, Meslek Odaları ve Üniversite Öğretim kadroları arasındaki iletişim bozukluğu.
- Üniversitelerimizde yetersiz nitelikteki ve sayıdaki öğretim üyesi kadrosunun var olması.
- Mevcut olan öğretim üyelerinin emek ve yaşam şartlarına uygun olmayan ücretlendirmelere tabi tutulması
- Zorunlu olan stajlarımızın, hem üniversitelerimizde hem de inşaat sektöründe kabul görmemesinden dolayı, düşünülen verimde olması için gerekli şartların yaratılamaması.
- Mevcut olan öğretim üyelerinin denetimlerden uzak olması sonucu, öğretim üyelerinin gelişiminin önüne geçilmesi.
- Üniversitelerin özerkliğinin yitirilmesine sebep olan merkezci bir yapılanma diye göz önünde tutulan despot YÖK'ün **"YOK"** anlayışının üniversitelerimizde hala var olması. Üniversiteler yönetim kadroları belirlenirken teknik kriterlerden çok siyasi kriterlerin göz önünde bulundurulması.

Çözüm Önerileri

- Üniversiteler arasındaki iletişim bozukluğu giderilmelidir. Tamamlanmış veya üzerinde çalışılan projeler hakkında bilgi alışverişinin yapılabilmesi için Ana Bilim Dalları arasında düzenli olarak bilgilendirme toplantılarının yapılması gerekmektedir.
- Üniversitelerin modern bir yapı halini kazanabilmesi için, Öğrenci Kulüpleri, Sivil Toplum Örgütleri, Sanayi Kuruluşları ve Meslek Odalarının çalışmaları desteklenmelidir. Bu bağlamda öğrencilere, özgür düşünebilen, tartışabilen ve yeni projeler ortaya koyabilen bir statü kazandırılmalıdır. Söz-Yetki Karar mercilerinde görev almalıdır.
- Eğitimin, sadece kitaplarda, arşivlerde yani teoride kalmaması gerekmekte bunun düzenli bir hal alması, uygulama alanlarının artırılması ve bu konuyla ilgili gerekli düzenlemelerin yapılması gerekmektedir.
- Mühendislik Eğitiminde sürdürülebilir gelişmeyi yakalayabilmek için; akademisyenlerin, öğrencilerin, meslek odası yöneticilerinin yani sıra iş dünyasındaki yetkin kişilerin katıldığı platformlar oluşturularak etkileşimin artırılması sağlanmalıdır.
- Her ilimizde **"Bir mühür, bir müdür yeterli!"** mantığıyla bir üniversite değil, fiziki ve akademik yapısı tamamlanmış üniversiteler var olmalıdır.

- Eğitime ayrılan ödenek arttırılmalı. Akademisyenlerin mevcut koşullarının iyileştirilmesi için gerekli düzenlemelerin ivedilikle yapılması gerekmektedir.
- Üniversite yönetimleri, “Mühendislik Etiği” konusuna gerekli önemi vermeli, bu doğrultuda gerekli değişiklikler yapılarak müfredata eklenmelidir.
- Sektörde en çok istenen “Tecrübe vasfının” öğrenim sonrası iş hayatında değil de lisans eğitimi sürecinde öğrencilere kazandırılması için gerekli düzenlemeler yapılmalıdır.

SONUÇ OLARAK

Ülkemizde, eğitim stratejisi ve yöntemleri belirlenirken yapılan çalışmalar yalnız “bugünü” kurtarmaya yönelik olmayıp, uzun vadeli çalışmalar yapılmalıdır.

“Bir ulusun asker ordusu ne kadar güçlü olursa olsun kazandığı zaferler ne kadar yüce olursa olsun, bir ulus ilim ordusuna sahip değilse savaş meydanlarında kazanılmış zaferlerin sonu olacaktır. Bu nedenle bir an önce mükemmel bir ilim ordusuna sahip olma zorunluluğu vardır.”

Mustafa Kemal ATATÜRK

KAYNAKLAR

- [1] TMMOB II. Mühendislik Mimarlık Kurultayı Sonuç Bildirgesi, 06 Nisan 2003
- [2] TMMOB Jeoloji Mühendisliği Odası Eğitim Çalıştayı Sonuç Bildirgesi
- [3] TMMOB Makina Müh. Odası Öğrenci Üye Kurultayı 1999
- [4] TMMOB ve Mühendislik Eğitimi – Mehmet Soğanca, TMMOB Yönetim Kurulu Başkanı
- [5] Mühendislik Eğitimi, Sürdürülebilir Gelişme ve Mesleki Yeterlilik - Cemal GÖKÇE, TMMOB İMO İstanbul Şube Başkanı
- [6] Mühendislik Eğitiminden Beklenenler - Prof. Dr. Mustafa Aytekin, KTÜ Mühendislik Fakültesi Eski Dekanı
- [7] II. İMO Öğrenci Kurultayı İstanbul Çalıştayı I, Yabancı Dilde Eğitim – Feyza HEPCİLİNGİRLER, YTÜ
- [8] II. İMO Öğrenci Kurultayı İstanbul Çalıştayı I, İnşaat Mühendisliği Eğitiminde Mevcut Durum ve Eksiklikler – Doç. Dr. Kemal BEYEN, KOÜ
- [9] II. İMO Öğrenci Kurultayı İstanbul Çalıştayı II, İnşaat Mühendisliği Eğitimi- Prof. Dr. Uğur Ersoy