

İNŞAAT MÜHENDİSLİĞİ EĞİTİMİNDE YENİ SORUNLAR

Metin Hüsem*, Selim Pul**

Özet

Bilimin uygulama alanı olan teknolojinin doğuşunu ve gelişmesini sağlayan, günümüz dünyasında yaşamı kolaylaştıran tüm yeniliklerin sahibi mühendislik biliminin, yaratıcı beyinlerin bir oyun alanı olma özelliği, günümüzde onu sıradan bir meslek olmaktan çok ötelere taşımış durumdadır. İnsanların daha güvenli, daha rahat, kısacası daha kaliteli yaşamasını sağlayan çok özel bir uğraş olması, mühendisliğin, eğitimin ilk yılında başlayan zorlu eğitim sürecini de beraberinde getirmesi kaçınılmaz olmaktadır. Ancak ABET (Mühendislik ve Teknoloji Onay Kurulu) tarafından, “Deneyim ve uygulama yoluyla matematik ve fen bilimlerine ilişkin edinilen bir bilginin, doğanın sunduğu malzemeler ve sahip olduğu güçlerin insanlığın yararına ekonomik bir biçimde kullanılması için yollar geliştirmek üzere, muhakeme edilerek uygulamaya döküldüğü meslek” olarak tanımlanan mühendislik kavramını oluşturan mühendislik eğitiminin bugün üniversitelerimizin birçoğunda bu tanıma uygun olarak yapılamadığı açıktır. Bunun nedenlerinin başında, oldukça sık değişen eğitim sistemi ve teknolojik gelişimin öğrenci üzerindeki etkileri ve/ya da öğrenciyi daha az düşünmeye teşvik eden, kolay ulaşılabilen, teknolojik araçlar gelmektedir. Bu bildiride, son yıllarda eğitim sistemini olumsuz etkileyen ve bundan etkilenen paydaşların karşılaştıkları yeni sorunlar üzerinde durulmaktadır.

Anahtar Kelimeler: İnşaat Mühendisliği Eğitimi, İkinci Öğretim, Öğrenci Kontenjanları, Yabancı Dille Eğitim

İnşaat Mühendisliğinde Eğitim

Türk Dil Kurumu sözlüğünde mühendis, “İnsanların her türlü ihtiyacını karşılamaya dayalı yol, köprü, bina gibi bayındırlık; tarım, beslenme gibi gıda; fizik, kimya, biyoloji, elektrik, elektronik gibi fen; uçak, otomobil, motor iş makineleri gibi teknik ve sosyal alanlarda uzmanlaşmış belli bir eğitim görmüş kimse” olarak tanımlanmaktadır[1]. Bu tanımda mühendis olarak yetişecek kimselerin eğitim gördüğü yer üniversitelerimizdir. Mühendislik ve Teknoloji Onay Kurulu (ABET) ise mühendislik için “deneyim ve uygulama-

* Prof. Dr., E-posta: mhusem@ktu.edu.tr

** Doç. Dr., E-posta: spul@ktu.edu.tr

Karadeniz Teknik Üniversitesi, İnşaat Mühendisliği Bölümü, Trabzon.

ma yoluyla matematik ve fen bilimlerine ilişkin edinilen bir bilginin, doğanın sunduğu malzeme ve sahip olduğu güçlerin insanlığın yararına ekonomik bir biçimde kullanılması için yollar geliştirmek üzere, muhakeme edilerek uygulamaya döküldüğü meslek” tanımını yapmaktadır[2]. Bu tanım dikkate alındığında mühendislik eğitiminin yalnızca üniversitelerimizin lisans düzeyinde verilen dersleriyle sınırlı olmadığı, bununla birlikte öğrenimde sürekliliğin sağlanması gerektiği ortaya çıkmaktadır. Aynı tanımda mühendislere ağır sorumluluk yüklenmekte, lisans düzeyinde öğrendiği bilgileri ancak kullanabilen mühendis yerine, düşünebilen, karşılaştığı mühendislik problemlerine çözüm yolu üretebilen, diğer bilim dalları ve sanata da yabancı olmayan, belli bir kültür düzeyinde olan, muhakeme yapabilen mühendis istenmektedir[3,4]. Özellikleri yukarıda özetlenen bir mühendisin günümüzde tam anlamıyla yetiştirilebildiğini söylemek maalesef oldukça güçtür.

Mühendislik eğitimi ülkemizde yıllar içinde bir çok tartışmaya konu olmuş, nasıl daha çağdaş ve donanımlı mühendisler yetiştirilebileceği hususunda çok sayıda görüşler ileri sürülmüştür. Bilindiği gibi, Türkiye’de mühendislik eğitimi veren çok sayıda lisans programı mevcuttur. Bunların çok azı yeterli hatta kaliteli denebilecek düzeyde eğitim verirken, geri kalan çoğunlukta ise eğitim kalitesi ciddi derecede sorgulanmayı gerektirecek durumdadır. Türkiye’de “yetkin mühendislik” konusu henüz netlik kazanmamış olduğundan, halen her yeni mezun mühendis tüm yetkileri kullanabilmektedir. Mühendislik eğitiminde çözümlenmeyi bekleyen ağır sorunlar mevcutken, iş ve meslek deneyimi henüz oluşmamış yeni mezun genç mühendislere bu yetkileri hemen kullandırmanın ne denli sakıncalı olduğu her zaman tecrübe edilmiştir.

İnşaat mühendisliği eğitimindeki sorunların, bugün ortaya çıkan bir problem olmadığı, eğitim sistemi içinde var olan problemlerin yığılarak bugünlere geldiği ve önlem alınmaz ise sorunların içinden çıkılmaz bir hal alacağı ve/ya da aldığı muhakkaktır. Ülkemizde İnşaat Mühendisliği eğitimini zorlayan başlıca sorunlar şöyle özetlenebilir;

- a) Gerçekçi ve bilimsel bir dayanaktan yoksun olarak, en azından fiziki imkânlar düşünülmeden, gerçekleştirilen kontenjan artışları
- b) Öğretim elemanı nitelik ve niceliğinin, artan bu kontenjanları karşılayacak düzeyde olmaması
- c) Taban puanların düşmesine neden olan kontenjan artışı ile birlikte öğrenmeye meraklı olmayan öğrencilerin de artık bölümleri rahatça kazanabilmeleri
- d) Kapasite değerlendirmesi yapılmadan, kontrolsüzce ve açılan ikinci öğretim programları
- e) Temel meslek derslerinin dahi yabancı dille yapılabileceğini sanan ve maalesef bunu bir saygınlık ölçütü kabul eden idareci ve/ya da akademisyenler

İnşaat Mühendisliği Eğitimindeki Sorunların Nedenleri

Yukarıda kısaca özetlenen, inşaat mühendisliği eğitiminin bugün içinde bulunduğu sorunlar ve bunların nedenleri aşağıda açıklanmaya çalışılmıştır.

Gerek üniversitelerde yöneticilerin, bulunduğu ildeki öğrenci nüfusunun artırılması amacıyla, gerekse Yükseköğretim Kurulu’nun zaman zaman başvurduğu öğrenci kontenjan artışı uygulaması nedeniyle, bölümlerde fiziki sıkıntılar çıktığı gibi, çok daha

düşük puanlarla, öğrenme isteği bulunmayan öğrenciler, bu bölümlere girebilmektedirler. Öğrenci kontenjanlarının aşırı artırılmış olması derslerin verimli olarak yapılmasını engellemekte, laboratuvar çalışmalarını ise genellikle yapılamaz hale getirmektedir. Öğretim elemanı-öğrenci diyalogu şeklinde verilmesi gereken derslerin, kalabalık sınıflarda, monolog halinde yapılması bile artık zor olmaktadır. Bu durum, derse ilgili azınlığın haklı şikayetine neden olsa da, dersle ilgisiz çoğunluk için sorun olmamakta, öğrencilerin karşılıklı etkileşimi nedeniyle derslere ilgi ve motivasyon giderek azalmaktadır.

Bölüm sayılarının ve öğrenci kontenjanlarının artışı nedeniyle ortaya çıkan ihtiyaç sonucunda, üniversitelere yeterli bilgi ve deneyim düzeyine ulaşmadan yetişmiş öğretim elemanları alınmış ve bu öğretim elemanları, özellikle yeni kurulan üniversitelerde, kendilerine yetişme fırsatı verilmeden, yoğun ders yükü altında bırakılmıştır. Bununla birlikte üniversitemizde Araştırma Görevlisi alımları yok denecek kadar azdır. Dolayısıyla da bütün yük öğretim üyeleri tarafından karşılanır hale gelmiş, öğretim üyeleri ders vermek dışında bilimsel aktivite yönünden çalışamaz hale gelmiştir.

KTÜ İnşaat Mühendisliği bölümü öğrencileri arasında, gerçekleştirdiğimiz bir anket sonucunda, ankete katılan 125 öğrencinin %80'i başarısız olma nedenleri arasında kontenjan artışı nedeniyle, derslerde ilginin kaybolduğunu belirtmişlerdir. Bu da, derslerin aslında yaklaşık %20'lik bir öğrenci kitlesiyle yapıldığını göstermektedir. Zira derse giren her öğretim üyesinde de aynı kaygı ve şikâyetlerin mevcut olduğu gözlenmiştir. Öğrencilerin büyük bir çoğunluğunun, öğrenme yerine derslerden sadece geçer not almayı hedefledikleri anlaşılmaktadır.

Üniversitemizde plansız ve kontrolsüzce açılan ikinci öğretim programları, öğretim üyesinin performansını düşürmektedir. Öğretim üyelerimiz yoğun ders yükü altında kalmış araştırma/geliştirmeye vakit ayıramaz hale gelmiştir. Günümüzde altyapı sorunları çözülmeden her ilimize açılan üniversitelerin büyük birçoğunda mühendislik fakültesi dolayısıyla da inşaat mühendisliği bölümleri açılmıştır. Dahası, bu bölümlerin birçoğunda yeterli öğretim üyesi bulunmadığı halde ikinci öğretim programları da açılmıştır. Bu bölümlere çok düşük puanla öğrenci yerleştirilerek, yukarıda tanımlanan "mühendis" kriterine uymayan ancak "inşaat mühendisi" unvan ve yetkilerine sahip birçok mezun verilmiştir. Bununla birlikte, siyasi otorite ve/ya da idareciler nedeni ile düşünmeyen, üretmeyen ve kendisini belirli bir kültür düzeyine ulaştıramamış bu inşaat mühendislerinden öğretim üyesi veya öğretim üyesi yardımcısı da olabilmektedirler. Geçmişte model olarak alınan bilgili, kültürlü, çalışkan ve saygılı kişilerin yerini artık öğrendiği ile yetinen, yeniliğe kapalı, akademik aşamaları yeterli bilgi ve beceriye ihtiyaç duymadan geçebilen kişiler almaktadır.

Üniversitemizde eğitim, orta öğretimde alınması gereken derslerin veya becerilerin verildiği yer haline gelmiştir. İnşaat mühendisliği bölümlerine gelen öğrencinin, bu bölümde en az iki yarıyılı orta öğretimde tamamlaması gereken, Matematik, Fizik, Kimya, Türk Dili, İngilizce vb. derslerle geçmektedir. Üniversite eğitiminin orta öğretimin açıklarının kapatıldığı bir yer olmadığını, Türk eğitim sistemi henüz anlayabilmiş değildir. Bunlardan en önemlisi ise, üniversitelere yerleşen öğrencilerin zamanı, bu ana kadar öğretilmeyen İngilizce için, kendi kültürüne önem veren hiçbir ülkede örneği olmayan, hazırlık sınıfında deyim yerinde ise heba olmaktadır. Her bireyin en az bir yabancı dili öğrenmesi gerektiği hemen herkes tarafından kabul edilen bir olgudur. Ancak yabancı dil öğrenimini, üniversitelerde mesleğini en iyi şartlar altında öğrenmeye gelen öğrencilere, bir yıl hazırlık sonunda meslek derslerini İngilizce anlatarak, hem mesle-

ğini hem de İngilizceyi öğrenebileceğine inanan, İngilizce ders vermeyi saygınlık olarak algılayanlar bulunmaktadır. Öğrencinin anadilinden başka bir dille meslek dersini nasıl öğrenebileceği, nasıl düşünüp bir yargıya varacağı en önemlisi de nasıl bir kültür oluşturabileceği göz ardı edilmektedir. Dolayısıyla da düşünemeyen, anadilinin gelişimini dolayısıyla da kültürünü adeta kaybetmeye başlayan ara bir nesil, mühendis adıyla, yetişmektedir.

Teknolojik gelişmelerin de, mühendislik eğitiminde büyük gelişmeler sağladığı yadsınamaz bir gerçektir. Ancak aynı teknolojik gelişmeler, öğrencilerin birçok bilgiye kolayca ulaşabilmelerini sağladığı gibi, ders çalışmalarına, düşünmelerine, kültür ve bilgi düzeylerini geliştirmek için gerekli olan zamanın ayrılmamasına, internet ve cep telefonları ile sürekli meşgul olmalarına da neden olmaktadır. KTÜ İnşaat mühendisliği bölümü öğrencileri arasında yapılan ankette “İNŞAAT MÜHENDİSLİĞİ KONUSUNDA VE/ YA DA BİR ARAŞTIRMA DIŞINDA GÜNDE KAÇ SAAT İNTERNETTE VAKİT GEÇİRİYORSUNUZ” sorusuna öğrencilerden %60’ı 3 saat ve daha fazla, %30’u en az 2 saat, %10’u ise 1 saatten az cevabını vermiştir. Bu profildeki öğrencilerin, mensubu olacakları meslekle ilgili derslere, sınav dönemlerinden başka vakit ayıramadıkları görülmektedir. Bu da öğrencinin derslere katılımının sağlanması gerektiği, monolog şeklinde ders vermek yerine diyalog şeklinde ders verilmesinin kaçınılmaz ölçüde gerekli olduğunu göstermektedir. Ancak artan/artırılan öğrenci kontenjanları ve buna bağlı olarak fiziki imkanların yetersizliği nedeniyle de bunun nasıl yapılabilmesi şüphesiz üzerinde tartışılması gereken çok önemli bir konudur.

Üniversitelerimizin diğer bölümlerinde olduğu gibi, inşaat mühendisliği bölümlerine yerleştirilen öğrencilerin üçte birinin bu mesleğe karşı ilgisi ve yatkınlığı olmadığı halde ailelerinin istediği doğrultusunda ya da açıkta kalmamak için tercih yaptıkları anlaşılmaktadır. Dolayısıyla da üniversite giriş sisteminin de gözden geçirilmesi kaçınılmazdır.

İNŞAAT MÜHENDİSLİĞİ EĞİTİMİNDE OLMAZSA OLMASIN KONUMUNDA BULUNAN LABORATUARLAR DA ÖNEMLİ SORUNLARLA BOĞUŞMAKTADIR. Meslek Yüksekokullarından her yıl binlerce genç teknisyenin mezun olduğu ülkemizde laboratuarlara yıllardır teknisyen alımı yapılamamaktadır. Laboratuar cihazları, teknisyen eksikliği veya yokluğu nedeniyle, lisans öğrencisinden bekçi kadrosundaki memura kadar herkes tarafından kullanılabildiği için, başta çok önemli bir güvenlik zaafı ortaya çıktığı gibi, cihazlar erken yıpranıp hizmet dışı kalmakta ve ülke ekonomisi açısından belli bir zarar ortaya çıkmaktadır. Bunun yanı sıra, gerçekleştirilen deneylerdeki insan hatası faktörü de devamlı olarak değişkenlik gösterdiğinden, deney sonuçlarının güvenilirliğinin tehlikeye düştüğü de açıktır. Araştırma Görevlilerinin çok azının, bazı inşaat mühendisliği bölümlerinde ise neredeyse hiçbirinin deneysel çalışma seçmemesi nedeniyle atıl halde kalan laboratuvarların lisans öğrencileri açısından da hiç bir çekiciliği bulunmamaktadır. Lisans düzeyinde de aktif ve verimli olarak kullanılması gereken, çok pahalı yatırımlar olan laboratuvarların öğrenciler açısından sadece bazı derslerdeki birkaç rutin deneyin “zoraki” yapılmaya çalışıldığı mekanlar olmaktan kurtarılması gerekmektedir. Mühendislik eğitimindeki yeri tartışmasız önemli olan laboratuar uygulamalarının gerek akreditasyon adı altında yapılan ders düzenlemeleri, gerekse ölçüsüzce yapılan kontenjan artışları nedeniyle de yapılması hemen hemen imkânsız hale gelmiştir. Akreditasyon kriterine göre “öğrencilerin deney tasarlama ve yapma” becerisinden söz edilmekte ancak laboratuar uygulamalarının yapılamadığı bilindiği halde, MÜDEK tarafından bu bölümler akredite edilmektedir. Dolayısıyla da akreditasyon uygulamalarının eğitim açısından çok da yararlı olmadığı ve/ ya da eğitim koşullarının ve fiziki altyapının düzeltilmesine yönelik zorlayıcı etkisinin bulunmadığı anlaşılmaktadır. Bu da eğitimin yalnızca arşivlerde duran bazı kâğıtlar üze-

rinde yapıldığını, öğretim üyesi eksikliği, fiziki ortamın yetersizliği, öğrencilerin derse ve laboratuvar çalışmalarına, göstermelik katılım dışında, etkin olarak katılımın sağlanıp sağlanmadığı konularında oldukça ilgisiz kaldığını göstermektedir.

Mühendislik eğitimi boyunca öğrenciler iki dönem halinde 60 gün staj yapmaları zorunludur. Staj özellikle inşaat mühendisliği öğrencilerinin aldıkları teorik bilgilerin, yerinde uygulanmasını, inşaat mühendisliği mesleğinin ne olduğunu görebildikleri yerdir. Özellikle öğrenciler o güne kadar öğrendikleri bilgilerin ne işe yaradığını staj yaparken farkına varmakta, eğer verimli bir staj dönemi geçirmiş ise, staj dönüşü daha da başarılı olabilmektedirler. KTÜ İnşaat mühendisliği bölümü öğrencilerinden ilk staj döneminden sonra yapılan ankette, öğrencilerin, derslerle ve inşaat mühendisliği ile ilgili düşüncelerinin olumlu yönde değiştiğini belirtenlerin oranı %80 gibi büyük bir orandır. Bu da stajın öğrenme üzerindeki etkisini ortaya koymaktadır. Bununla birlikte öğrencilerin büyük bir çoğunluğu staj süresinin yetersiz olduğunu da belirtmektedirler. Ancak bazı staj yeri ve stajda öğrencilere yardımcı olan veya olması beklenen bazı şantiye ve/ ya da büro mühendisleri, staj için gelen öğrencilere yardımcı olmadığı gibi, "sen git, bir ay sonra gel, staj defterini onaylarız" diye, öğrencileri adeta başlarından savmaktadırlar. Bu gibi durumlar için, staj yapılan yerlerin ve stajyerlerin de bölümlerin öğretim üyeleri ve/ ya da staj komisyonları, belki de meslek odaları ile birlikte, denetlenmeleri için gerekli düzenlemelerin yapılması zorunlu olmaktadır. İhale edilen tüm mühendislik hizmetlerinde, üniversitemizin inşaat mühendisliği öğrencileri sayısına bağlı olarak belirli oranlarda stajyer bulundurması da ihale şartlarında yer alması denetim açısından şirketlerle, denetleyenler arasında bir problemin oluşmasına da engel olabileceği açısından önemlidir. Böylece hem staj yaptıran kamu veya özel sektörün, hem de öğrencilerin, mesleki stajı daha da önemseyecekleri bir gerçektir.

Sonuç ve Öneriler

İnşaat mühendisliği eğitiminde büyük sorunlar bulunmaktadır. Bu sorunların bugün karşımıza birden bire çıkmadığı, yılların hatalarıyla, eğitim-öğretim sistemi değişikliğiyle bugünlere çıg gibi büyüyerek geldiği bilinmektedir. Ancak günümüzde var olan bu sorunlara, son yıllarda kontenjan artışları ve ikinci öğretim gibi yenileri de eklenmiştir. Üniversitemizde karşılıklı diyalog şeklinde verilmesi gereken derslerin hala monolog düzeyinden kurtulamadığı, başta kontenjan artışları olmak üzere, yukarıda sayılan problemler nedeniyle de daha uzun yıllar boyunca kurtulamayacağı anlaşılmaktadır. Dolayısıyla da kontenjanların makul düzeylerde tutulması kaçınılmaz görülmektedir.

İnşaat Mühendisliği eğitiminde bildiri metninde verilen sorunların giderilebilmesi için hiç vakit geçirilmeden alınması gereken bazı önlemler aşağıdaki gibi sıralanabilir:

- İnşaat mühendisliği bölümlerine, eğitimin çağdaş düzeyde ve diyalog şeklinde yapılabileceği sayıda öğrenci alınmalıdır. Mevcut yüksek kontenjanlarla bu eğitimin gerektiği gibi yapılamadığı açıktır.
- İkinci öğretim uygulamasına tamamen son verilmeli, hiç değilse yeterli öğretim üyesi bulunmayan üniversitelerde açılmasına izin verilmemelidir. Zira mühendislik eğitimine temelde çok uygun olmayan ikinci öğretim uygulaması, öğretim üyelerinin performansını da büyük oranda düşürmektedir.
- Üniversiteler, bölümlerimizin birinci sınıfında verilen bazı temel derslerle, orta öğ-

retimin açıklarının kapatılmaya çalışıldığı bir yer olmamalı, en azından yabancı dil konusu ilk ve orta öğretimde halledilmelidir.

- İnşaat Mühendisliği eğitimindeki rolü tartışmasız önemli olan laboratuvarların, öğrencilerin yetişmesindeki etkinliğinin yerine getirilmesi ve artırılması için gereken akademik ve teknik eleman alımlarının gerçekleştirilmesi gerekmektedir.
- Mesleki staja önem verilmeli, staj yerleri ve stajyerler denetlenebilir olacak şekilde, örneğin inşaat işleri ile ilgili ihale kanunlarında veya özel şartnamelerle, şirketlere belli oranlarda stajyer öğrenci kontenjanları konularak, yeni düzenlemeler getirilmelidir.
- Öğretim elemanı alımları üniversiteyle hiç ilgisi olmayan kişilerin ya da siyasi otoritenin değil, bölümlerin hatta anabilim dallarının ihtiyacına göre gerçekleştirilmelidir. Zira bölüm sayılarının ve öğrenci kontenjanlarının artışıyla birlikte, meslekte iyi yetişmiş ve belli bir kültür düzeyinde öğretim üyeleri ve yardımcıları konusu gitgide sorun olmaktadır.
- Son yıllarda adeta moda haline gelen ve ne yazık ki “bölümün saygınlığı, üstünlüğü” olarak kabul edilen yabancı dille eğitim adını verdiğimiz trajikomik duruma son verilerek, özellikle meslek dersleri anadil ile öğretilmelidir. Unutulmamalıdır ki kullanılmayan her bir kelime ile kültür de yok olmaktadır.

Kısacası, önümüzde çığ gibi büyüyen ve ülke geleceğini tehdit etmekte olan, sadece inşaat mühendisliği bölümlerini değil, tüm yükseköğrenim kurumlarını ilgilendiren bu sorunlar karşısında durağan kalınmaması, özellikle kişisel çıkarları düşünmeden, bir an önce gerçekçi ve somut adımların atılması gerekmektedir.

Kaynaklar

- [1] <http://www.turcebilgi.com/>
- [2] <http://web.sakarya.edu.tr/~halduna/konular/tanim.html>
- [3] Ersoy U., “İnşaat Mühendisliği Eğitiminde Sorunlar, Nedenleri ve Çözüm Yolları”, 1. İnşaat Mühendisliği Eğitimi Sempozyumu, Antalya, Kasım 2009.
- [4] Altın S., “İnşaat Mühendisliği Eğitiminde İyileştirme Gereksinimleri”, 1. İnşaat Mühendisliği Eğitimi Sempozyumu, Antalya, Kasım 2009.