

İnşaat Mühendisliği Eğitiminde Etik Bileşeni

Prof. Dr. Mustafa TOKYAY



İnşaat Mühendisliği Eğitiminde Etik Bileşeni

Mustafa Tokyay

Orta Doğu Teknik Üniversitesi

İnşaat Mühendisliği Bölümü

Dumlupınar Bulvarı No 1, 06800 Çankaya Ankara

Tel: (312) 210 2430

e-posta: mtokyay@metu.edu.tr

Öz

Etik, ahlak, mesleki etik ve mühendislik etiği kavramları tartışılmış, ülkemizde inşaat mühendisliği eğitimine ilişkin bazı istatistiksel veriler ve inşaat mühendisliği eğitim müfredatının genel hatları paylaşıldıktan sonra etik eğitiminin verilmiş şekilleri irdelenmiştir. Sonuç yerine, etik eğitiminin inşaat mühendisliği bölümlerinin müfredatına bütünleştirilebilmesi için önerilerde bulunulmuştur.

Giriş

Genel

Etik sözcüğü 20. yüzyılın ikinci yarısından itibaren çok sık kullanılmaya başlanmıştır. Ülkemizde de toplumun hemen her kesiminde yaygın kullanılan, popüler bir sözcüktür. Türk Dil Kurumu Büyük Türkçe Sözlük'te etik için (isim olarak) 1. *Töre Bilimi* ve 2. *Çeşitli meslek kolları arasında tarafların uyması veya kaçınması gereken davranışlar bütünü*; (sıfat olarak) *ahlaki*, *ahlakla ilgili* tanımlarını vermektedir. Batı kökenli sözlüklerde de benzer tanımlar yer alır. Örneğin, Meriam-Webster'a bakıldığında, 1. *Ahlaki görevler ve yükümlülükler açısından neyin iyi neyin kötü olduğuyla ilgilenen bilim dalı*; 2. *Ahlaki ilkeler ve ahlaki değerler teorisi*; 3. *Bir kişi veya grubun davranışını belirleyen ilkeler*; 4. *Ahlaki bilinç* gibi tanımlar görülür. Diğer bir deyişle, ahlak ve etik genellikle eş anlamlı olarak kullanılmaktadır. Her iki sözcüğün kökenleri bakımından bu tür bir kullanım pek aykırı sayılmasa da aralarında, Çizelge 1'de özetlenen, çeşitli farklılıklar vardır.

O halde, etik nedir? Aslında bu soru uzunca bir süredir sorulmakta. 1961 yılında Raymond C. Baumhart'ın doktora tezi kapsamında üst düzey yöneticilerle ve patronlarla yaptığı bir çalışmada iş insanlarının etik iş davranışını geliştirmekten yana oldukları sonucu çıkmış [3]. Öte yandan, Baumhart'ın "etik sizin için ne anlama geliyor?" sorusuna aynı insanların verdikleri bir kaç ilginç cevap aşağıda sıralanmıştır [4]:

"Etik benim neyin doğru neyin yanlış olduğuna ait hislerimle ilgilidir."

"Etik benim dini inançlarımla ilgilidir."

"Etik davranış yasalara uymaktır."

“Etik toplumun kabul ettiği davranış standartlarıdır.”

“Sözcüğün ne anlama geldiğini bilmiyorum.”

Çizelge 1. Etik-Ahlak Karşılaştırması. [1, 2]

ETİK	AHLAK (Moral)
Yunanca: Ethos Latince: Ethica Fransızca (E): Etique (Karakter) Kurallar Sosyal sistem Dahil olunan toplumla ilgili İlgili alan koşullarına bağlı, alan değişirse değişebilir	Arapça: Hulk Latince: Moralis (Yaratma, adet, töre) İlkeler ve/ya da alışkanlıklar Kişisel İnançla ilgili Kalıcı. Yalnız kişisel inaçlar değişirse değişebilir.
Etik ilkeler ahlak gerekçesiyle çığnenebilir.	
Belli bir zaman ve mekan içinde mesleki ve yasal esaslar	Kültürel normlar üstü

Bu kadar yaygın kullanılan etik sözcüğüne ilişkin benzer bir soruyu bugün sorsak daha da çok, değişik ve ilginç cevaplar alacağımız kesindir. Soruya geri dönersek, etik nedir? Singer, 1979 yılından bu yana bir çok basım yapmış, çeşitli dillere çevrilmiş olan **Practical Ethics** kitabının ilk bölümünde etiğin ne olduğunu ne olmadığından yola çıkarak açıklamakta ve bu konudaki kavram yanılgılarını örneklerle anlatmaktadır [5]:

1. Etiğin cinsellikle ilgili yasaklamalarla ilgisi yoktur. Bu alandaki etik konular cinselliğe has değildir. Örneğin, otomobil sürücülüğündeki etik konularla çok benzeşenleri vardır: Dürüstlük, başkalarının hakkına saygı, tedbir, vb.
2. Etik, teoride mükemmel ancak pratikte pek işe yaramayan hayali bir sistem değildir. Diğer bir deyişle, Etikte teori pratiğe yol gösterir. Teori doğruysa, pratik de doğrudur.
3. Etik yalnızca dinsel kavramlara dayanılarak açıklanamaz.
4. Etik göreceli veya subjektif değildir.

Sonrasında da tam 7 sayfada etiğin, etik standartlara uygun yaşamının ve etik teorisinin ne olduğuna ilişkin kendi görüşlerini öne sürmektedir. Kendi sözcüğünün altının çizilmesinin nedeni, bu görüşlerin tamamının veya bir kısmının başkaları tarafından kabul edilmemesi olasılığıdır. Singer, “kitabın bu bölümünde yazdıklarım benim etiğe bakış açımdır” diyor ve etik olarak, diğer bakış açılarına da saygı gösteriyor. Bu görüşleri özetlersek: Etik olanla olmayanı ayırdedebilmek için “ben” ve “sen”in (kişisel yarar, çıkar) ötesinde bir yaklaşım gereklidir. Böylesine bir evrensel yaklaşım pek mümkün gözükmemektedir. O halde, hak, adalet ve yaşamın kutsallığı gibi hususlar da dikkate alınmak koşuluyla faydacı (*utilitarian*, topluma net yararı maksimize eden) bir yaklaşım, bu ayırımı yapabilmek için kullanılabilir [5].

Konuyla ilgili farklı bakış açılarına bir örnek de TMMOB Elektrik Mühendisleri Odası'nın **Etik, Kodlanan Etik ve Pratiği** adlı kitabından verilebilir [6]: Etik ve ahlak, sınıfsal açıdan bakıldığında görecelidir. Egemen sınıfın etik anlayışıyla ezilen sınıfın etik anlayışı farklıdır. Günümüzde yapılmak istenen, kapitalist sistemden kaynaklanan yozlaşmaya karşı toplumsal tepkilerin azaltılmasını amaçlayan pragmatik bir etik anlayışını yerleştirmektir. Gerçek bir evrensel etik (F. Engels'e dayandırılarak) ancak sınıfsız toplumlarda mümkün olabilir.

Ayrıca, etik akıl yürütmeler, kararlar ve eylemler zaman ve mekana göre de değişebilir. Belirli bir koşul altında verilen bir karar olumlu sonuçları bakımından etik kabul edilebilirken, farklı bir koşulda aynı karar olumsuz sonuçlara yol açabilir ve dolayısıyla etik olmaz.

İnşaat Mühendisliği Eğitiminde Etik Bileşen başlığını taşıyan bir bildiriye böylesine uzun bir genel giriş bölümüne gerek var mıydı? Gösterilmeye çalışılan husus, etiğin, daha tanımından başlayarak ne kadar karmaşık bir konu olduğuna az da olsa değinerek, işin bir hayli zor olduğunu açıklamaktı. Zorluklar bununla da kalmıyor.

Genellikle etik karar verme yöntemi basitçe aşağıdaki dört adımda anlatılır:

1. Karardan etkilenecek tüm paydaşların belirlenmesi;
2. Takip edilebilecek olası tüm hareket tarzlarının belirlenmesi;
3. Her bir seçenek için her bir paydaşın yarar ve zararlarını belirlenmesi;
4. Arkasında en kuvvetli etik gerekçelerin bulunduğu yolun seçilmesi.

Tüm iyi niyete karşın, bunun gerçekleştirilmesi de yazıldığı kadar basit olmayabilir.

İşin bir de teknoloji boyutu bulunuyor. Ahlaki kuralların hemen hemen tamamı daha çocukluk yıllarında öğrenilir. Kişiler tarafından uyulsun veya uyulmasın, verilen sözün tutulması, yalan söylenmeyeceği, çalınmayacağı gibi ahlak kuralları, gençlik yıllarından itibaren bilinir. Aynı şeyleri etik için söylemek, doğrusu çok zordur. İnsan zekasının ürünü olan teknolojik gelişmeler bize her gün yeni etik ikilemler ve sorunlar yaratmaktadır [7]: Geleneksel etik yaklaşımlar (utilitarian, deontolojik) ve standartlar gelişen teknolojik koşullarda ne ölçüde geçerli olabilir? Herhangi bir eylem veya kararda etik maliyet-yarar analizi yapmak çok kolay olmayabilir. Ele alınması gerekli yönler o kadar fazla olabilir ki bir çoğu atlanabilir. Öte yandan, maliyetler ve yararlar her zaman ölçülebilir olmayabilir veya aynı ölçütlerle değerlendirilemeyebilir. Bunların yanı sıra, adalet, sosyal eşitlik, yükümlülükler, görevler, vb hususlar yukarıda değinilen sosyal maliyet-yarar analizi sonuçlarıyla çelişebilir. Bireyin kendi başına gerçekleştirdiği bir eylemle, onbinlerce kişinin gerçekleştirdiği aynı eylem etik açıdan aynı kapsamda değerlendirilmeyebilir (örneğin, internet ortamındaki etik sorunlar). Toplumda aynı fırsatlara sahip olmayanların aynı etik sorumluluğa sahip olmasını bekleyebilir miyiz? Bir baraj inşaatının neden olabileceği göç sorununu, sanayileşmenin yol açabileceği kirlilik sorununu, nükleer santralin sağlık ve güvenlik riskini hangi kapsamda değerlendirebiliriz?

Son olarak, söylemle eylemin çok sık karşılaşılan zıtlıkları etik ve etik eğitimi konusundaki en ağır hususların başında gelmektedir.

Mühendislik Etiği

Bundan sonraki bölümler Mühendislik Etiği yani mühendislik uygulama alanlarındaki etikle sınırlandırılmıştır. Diğer bir deyişle genel etik ilkelerinden ve kurallarından yola çıkılarak hazırlanmış mühendislik faaliyetleri için özelleştirilmiş bir etikten söz edilecektir.

Mesleki etik, her hangi bir mesleki alanda etkileşimin doğru, yararlı ve etkin olmasını sağlayan kurallar ve davranışlar bütünü olarak tanımlanabilir. Bir uğraşının meslek olarak adlandırılması için toplumun bir gereksinmesine cevap vermesi, mensuplarının eğitimden geçmiş olması, örgütlü olması ve kendi uygulama kurallarını koyması gerekir. Yukarıdaki cümlelerin son bölümü mesleki davranış ilkelerini veya etik kodları da içerir.

Ülkemizde mühendislik ve mimarlık alanındaki mesleki davranış ilkeleri 2003 yılında Türk Mühendis ve Mimar Odaları Birliği (TMMOB)'nin yapmış olduğu Mühendislik ve Mimarlık Kurultayı sonucunda belirlenmiştir [8]. Söz konusu ilkeler beş ana başlık altında toplanmıştır: (1) Topluma karşı sorumluluklar, (2) Doğaya ve çevreye karşı sorumluluklar, (3) İşverene ve müşteriye karşı sorumluluklar, (4) Mesleğe ve meslektaşlara karşı sorumluluklar ve (5) Kendine karşı sorumluluklar. Amerikan İnşaat Mühendisleri Derneği (ASCE) ve Dünya Mühendislik Örgütleri Federasyonu (WFEO)'nun etik kodlarındaysa [9, 10] temel kurallar ve uygulama ilkeleri verilmiştir. Birincisinde sekiz, ikincisinde dört temel kural bulunmaktadır. Ancak, alt başlıklar ve uygulama ilkeleri birlikte ele alındığında, her üç metinde de çok benzer yaklaşımlar bulunmaktadır. Metinler bildirinin sonunda ek olarak bulunmaktadır.

İnşaat Mühendisliği Eğitiminde Etik

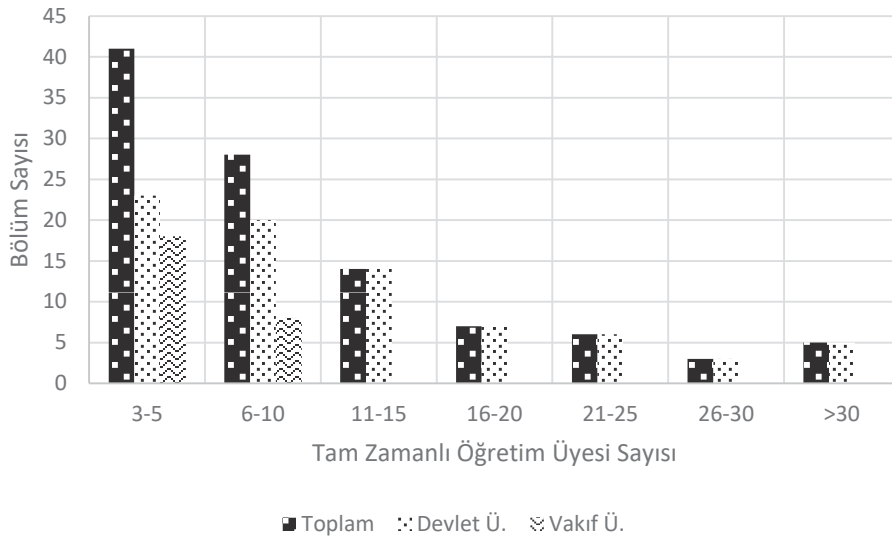
Ülkemizde mühendislik eğitiminin etik bileşeni, itiraf etmek gerekir ki 1990larda mühendislik programlarının akreditasyon faaliyetleriyle gündeme gelmiştir. Mühendislik ve Teknoloji Akreditasyon Kurumu (ABET) ve Mühendislik Eğitim Programları Değerlendirme ve Akreditasyon Derneği (MÜDEK) ölçütleri içinde Program Çıktıları kapsamında “Etik ilkelerine uygun davranma, mesleki ve etik sorumluluk bilinci; mühendislik uygulamalarında kullanılan standartlar hakkında bilgi” maddesi olarak yer almaktadır. Yine itiraf etmek gerekir ki akreditasyon başvurusunda bulunan mühendislik programlarının ilgililerini en zorlayan bir kaç program çıktısından bir tanesidir (diğerleri yaşam boyu öğrenme bilinci ve çağın mühendislik alanlarına yansıyan sorunları hakkında olanlardır) . Yazarın geçmiş yıllarda yaptığı inşaat mühendisliği programları değerlendirmelerinde etikle ilgili olan program çıktısına ilişkin yorumu başlangıçta hep “bazı öğretim üyelerinin kişisel çabalarına dayalı ve süreklilik arzetmemekte” şeklinde olmuştur. Sonraları daha sistematik yaklaşımlar görülmüştür. Aslında, mühendislik etiği kuralları ilk kez 20. yüzyılın ilk yıllarında yazılmış olmakla birlikte mühendislik eğitiminde etik dünyada da 1970lerde yer bulmaya başlamıştır [11].

Türkiye’de İnşaat Mühendisliği Bölümleriyle İlgili Bazı İstatistiksel Veriler

Mühendislik Etiğinin İnşaat Mühendisliği bölümlerinin müfredatındaki yeri hakkındaki tartışmaya geçmeden önce, konuyla ilişkisi hakkındaki yorumların okuyucuya bırakıldığı bazı istatistiksel veriler aşağıda sunulmaktadır:

Yüksek öğretim kurulu (YÖK) verilerine göre (bir kaç eksiklik içermekle birlikte) ülkemizde, 2017 yılı itibariyle, 78i devlet, 26sı vakıf üniversitesi olmak üzere 104 üniversitede, 152 programda inşaat mühendisliği eğitimi verilmektedir (bu sayılara Teknoloji Fakültelerindeki bölümler dahil değildir). Devlet üniversitelerindeki 119 inşaat mühendisliği programının 35i ikinci öğretim olarak yürütülmektedir. İki program Amerikan üniversiteleriyle ortaktır. Dört bölümde hem İngilizce hem Türkçe programlar bulunmaktadır. Devlet üniversitelerindeki 16 inşaat mühendisliği programı İngilizce eğitim vermektedir. Vakıf üniversitelerindeki 33 programın 18i İngilizce, 15i Türkçedir. Toplam 26 Vakıf üniversitesi İnşaat Mühendisliği Bölümü'nün 6sında hem Türkçe hem de İngilizce programlar bulunmaktadır [12].

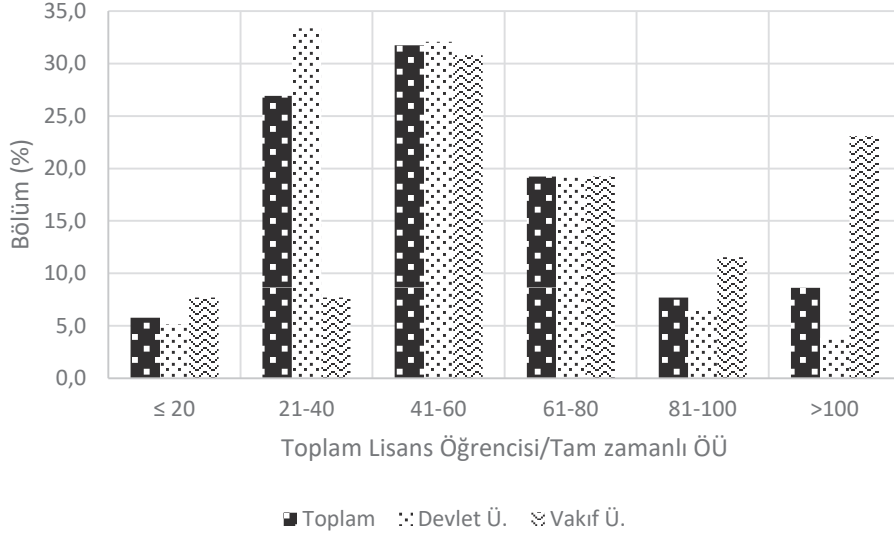
2016 Aralık ayı itibariyle, İnşaat Mühendisliği programlarında görev yapan toplam tam zamanlı öğretim üyesi (profesör, doçent, yardımcı doçent) sayısı 1209dur. İnşaat Mühendisliği Bölümlerinin tam zamanlı öğretim üyesi sayıları Şekil 1'de gösterilmiştir. Aynı tarihteki toplam kayıtlı lisans öğrencisi sayısıysa 56281dir [12]. Diğer bir deyişle, bir tam zamanlı öğretim üyesine ortalama 46,5 lisans öğrencisi düşmektedir. Bölümlerimizin toplamda%40ı, devlet üniversitelerinde %46sı, vakıf üniversitelerinde %23ü bu ortalamanın altındadır. Lisans öğrencisi-öğretim üyesi oranlarına ilişkin özet Şekil 2'de verilmiştir.



Şekil 1. Tam zamanlı öğretim üyesi sayılarına göre İnşaat Mühendisliği Bölümleri (2016 sonu itibariyle).

Bu konuya ilişkin, İnşaat Mühendisleri Odası (İMO) İnşaat Mühendisliği Eğitim Kurulu'nun 2014 yılında yayımlanmış olan raporundan bir kaç alıntı şöyledir [13]:

- Mesleki eğitim derslerinde bölümün kadrosunda istihdam edilen öğretim üyeleri görevlendirilmeli ve her ders için en fazla 40 öğrenciye bir doçent veya profesör ile bir yardımcı personel (araştırma görevlisi, öğretim görevlisi) olmak üzere minimum iki öğretim elemanı sağlanması hedeflenmelidir.
- Öğretim üyesi başına öğrenci sayısı en fazla 25 adet olmalıdır.
- Bir inşaat mühendisliği lisans programının açılabilmesi için 3 tam zamanlı öğretim üyesi ve 1 araştırma görevlisi yeterli sayılmaktadır. Dünyanın hiç bir ülkesinde eğitim ve öğretim kalitesi bu denli minimalist yaklaşımlarla sağlanılamaz.



Şekil 2. Toplam lisans öğrencisi-tam zamanlı öğretim üyesi oranlarına göre İnşaat Mühendisliği Bölümleri (2016 sonu itibariyle).

Son cümleden yola çıkılarak etik kuralların yorumlanmasında kullanılabilir üç yaklaşıma değinmekte yarar vardır:

- Minimalist (şartnamelere uygun),
- Özenli (diğer bazı olasılıklar dikkate alınmış),
- Herkese yararlı (toplumsal, çevresel, insan hakları,vb hususlar dikkate alınmış).

Yukarıda belirtilen istatistiksel veriler göz önünde bulundurulduğunda, inşaat mühendisliği eğitimi veren üniversitelerimizin (iyimser bir bakış açısıyla) yalnızca %15i görevlerini minimalist yaklaşımla da olsa yerine getirmekte, kalan %85iyse etik açıdan sorunlu gözükmektedir.

İnşaat Mühendisliği Eğitimi Müfredatı

İnşaat mühendisliği eğitimi

1. Matematik ve temel bilimler,
2. Mühendislik bilimleri,
3. Sosyal bilimler, beşeri bilimler, ekonomi ve iletişim,
4. Mesleki bilimler ve uygulamalar

olarak dört ana unsurdan oluşur. Bunlardan birincisinin toplam kredi içindeki ağırlığı yaklaşık %25 civarındadır (matematik %15, temel bilimler %10). İkinci ve üçüncü unsurların ağırlıkları (her biri) %18 kadardır. Etik bileşeni dördüncü grupta yer alır. Genellikle, toplam kredinin %0,7'si kadar bir ağırlığa sahiptir.

Mesleki Etik Eğitiminin Veriliş Şekilleri

Ülkemizde, diğer bir çok mühendislik programlarında olduğu gibi, inşaat mühendisliği bölümlerinde de mesleki etik eğitimi 1) zorunlu ders, 2) seçmeli ders veya 3) farklı derslerin içinde yer alan bölümler halinde üç kategoride yapılmaktadır. Birinci ve ikinci gruptaki dersler ya bölümün bir öğretim üyesi ya da sosyal bilimler alanından, genellikle felsefe bölümlerinden, bir öğretim üyesi tarafından verilmektedir. Üçüncü

gruptakiler ise genellikle derslerin sorumlu öğretim üyelerince verilmektedir. Bunlardan birinci ve üçüncü yöntemler akreditasyon kuruluşlarınca kabul görmektedir. İkincisi, tüm öğrencilerin etik eğitimi alamaması nedeniyle, kabul edilmez.

Birinci ve ikinci kategorilerdeki dersler çoğunlukla etik ve ahlak kavramlarının tanımları, bilim felsefesi, mesleki davranış kuralları, mevzuat bilgisi gibi konuları içermektedir. Bazılarında vaka analizleri de yapılmaktadır. Üçüncü kategorideyse daha çok etik sorunlarla ilgili tartışmalar, mesleki davranış kuralları ve mevzuat içerilmektedir.

Mesleki etik eğitiminin zorunlu veya seçmeli bir ders olarak verilmesinin bir yandan ahlak ve etik ile ilgili teorilerin ve mesleki davranış ilkelerinin anlatılması bakımından yararı olmasına karşın öte yandan öğrencilerin kafasında mühendislik eğitiminin bir parçası olduğuna ilişkin algıyı uyandırmama olasılığı bulunmaktadır.

Farklı derslerde, örneğin birinci sınıfta İnşaat Mühendisliğine Giriş, ikinci sınıfta Mukavemet veya Malzeme dersleri, üçüncü sınıfta çeşitli meslek dersleri ve dördüncü sınıfta tasarım dersleri gibi derslere etik bileşeni yerleştirmek yukarıda değinilen, olumsuz algıyı ortadan kaldıracaktır. Ancak bu durumda da çeşitli güçlüklerle karşılaşılabilir. Bunların başında, derslerin öğretim üyelerinin bu konuya ikna edilmesi ve etikle ilgili malzemelerin ders kapsamına nasıl konulacağı gelir. Burada temel yaklaşım 1) teknolojiyle kişisel, sosyal ve çevresel etkileşimlerin, 2) mesleki sorumlulukların neler olduğunun anlaşılması ve 3) karar aşamalarında etik ikilemler söz konusu olduğunda, doğru mantık yürütme yeteneği kazanılması yönünde olmalıdır. Bütün bunlar, çok sayıda öğretim üyesinin bu konulara eğilmesini gerektireceğinden, sanıldığı kadar kolay olmayacaktır. Bunların yanı sıra, bu yöntemin bir başka olası dezavantajı da her bir derste parça parça ele alınan hususlar etik eğitiminin yeterince derinlikli olmasına ve bir süreklilik arz etmesine olanak vermemesi olabilir.

Bu durumda, yukarıda anılan birinci ve üçüncü kategorilerin bir arada ve inşaat mühendisliği mesleğinin toplumsal boyutunu da içeren bir uygulanma optimum bir çözüm olarak gözükmektedir.

Öneriler

Mühendislik etiği eğitiminin veya, daha doğru bir ifadeyle, mühendislikte etik eğitiminin karşı karşıya olduğu temel sorun aslında bu iki ifadenin hangisinin kullanılması gerektiğiyle ilgilidir. Mühendislik faaliyetlerinde her bir karar verme aşamasında mühendislik etiği yeterli olabilir çünkü tanımlanmış bir takım kurallar, ölçütler ve davranış biçimlerine dayandırılmıştır. İ. Kuçuradi'nin tabiriyle “bu durumda benim ne yapmam doğru olur?” sorusunun yanıtı alınabilir [14]. Öte yandan, bu kurallar, ölçütler ve davranış biçimleri mühendislik alanına ilişkin bir takım varsayımlara dayanır ve her zaman “doğru eylem nedir?” sorusunun yanıtı olmayabilir. O zaman, etiğin felsefi bilgisine dayandırılması gereksinimi ortaya çıkabilir. Dolayısıyla,

1. Mühendislik eğitiminde etik, yukarıda belirtilen her iki boyutu da içermelidir.
2. Teknik müfredata etik sorunlar, davranış ilkeleri ve eleştirel düşünce bileşenlerinin entegrasyonu gereklidir. Böylece, mühendisliğin toplumsal ve etik anlamını ete kemiğe büründürmek mümkün olabilir.
3. Etik dalındaki felsefecilerle mühendislerin ortaklaşa hazırlayacakları programlar bu amaca uygun olacaktır.

4. Bu tür programların hazırlanmasında Mühendislik Dekanları Konseyi (MDK) benzeri yapıların bünyesinde bulunan çalışma gruplarının yol gösterici çalışmalarına ihtiyaç vardır.

Kaynaklar

1. www.diffen.com/difference/Ethics_vs_Morals (erişim tarihi: 27.09.2017).
2. Yazıcı, H. (2011) “Bilim Etiği: Kısa Tarihçe ve Ana Kavramlar”, Bilim Etiği (Ed. N. Atasoy, M. Boydak, H.A. Çırpan, A. Kendigelen, İ.E. Meriç, A. Topal Sarıkaya, A. Ulubelen, H. Yazıcı, N. Yıldırım), İ.Ü. Yayın No 5048 içinde, s. 1-13, İstanbul.
3. Ciulla, J.B. (2011) Is Business Ethics Getting Better? A Historical Perspective, Business Ethics Quarterly, 21(2), 335-343.
4. <https://www.scu.edu/ethics/ethics-resources/ethical-decision-making/what-is-ethics/> (erişim tarihi: 28.09.2017).
5. Singer, P. (1999) Practical Ethics, Cambridge University Press.
6. TMMOB EMO Etik Komisyonu (2012) Etik, Kodlanan Etik ve Pratiği, EMO Yayın No GY/2012/12, Ankara.
7. Winston, M.E., Edelbach, R.D. (2009) Society Ethics and Technology, Wadsworth Cengage Learning, Boston, USA.
8. <https://www.tmmob.org.tr/etkinlik/muhendislik-mimarlik-kurultayi-2003/kurultay-kararlari-mesleki-davranis-ilkeleri> (erişim tarihi: 03.10.2017).
9. http://www.wfeo.org/wp-content/uploads/code_of_ethics/WFEO_MODEL_CODE_OF_ETHICS.pdf (erişim tarihi: 03.10.2017).
10. http://www.asce.org/uploadedFiles/About_ASCE/Ethics/Content_Pieces/Code-of-Ethics-July-2017.pdf (erişim tarihi: 03.10.2017).
11. Taluğ, C., Kanber, H., Yalım, N.Y. (2015) Türkiyede Mühendislik Etiği Eğitimi, Türkiye Biyoetik Dergisi, 2 (3), 202-212.
12. <https://yokatlas.yok.gov.tr/lisans-anasayfa.php> (erişim tarihi: 13.10.2017).
13. İnşaat Mühendisliği Eğitim Kurulu (2014) İnşaat Mühendisliği Eğitimi Vizyon Raporu, Şubat 2014, TMH, 480, 21-35.
14. Kuçuradi, İ. (2003) Etik ve “Etikler”, Türkiye Mühendislik Haberleri (TMH), 423, 7-9.

