

TEKNOLOJİ, ETİK VE MÜHENDİS SORUMLULUĞU

S. U. ONBAŞIOĞLU

İstanbul Teknik Üniversitesi Makina Fakültesi Gümüşsuyu-İstanbul
e-posta : onbasiogl1@itu.edu.tr

ÖZET

Bu çalışmada; teknolojik gelişmenin, mühendislik mesleğinin toplumsal sorumluluğuna etkisi, “Etik” kavramı çerçevesinde irdelenmiş; küreselleşmenin ulusların ve insanlığın geleceğini yönlendirmesinde mühendisin rolü tartışılmıştır. Konu, mühendislik mesleğine yaklaşımın bugünkü ve gelecekteki hali için; teknoloji geliştirmenin, bireysel ve toplumsal refah için kaçınılmaz olduğu gerçeğinden hareketle ele alınmıştır. Teknolojik gelişmenin rekabet, rekabetin ise küresel ekonominin getirdiği bir zorunluluk olması nedeniyle; bu süreçten, sürdürülebilir bir başarıyla geçebilmek için mühendisin ve teknoloji üretip geliştirmeyi amaçlayan kurumların sahip olmaları gereken bakış açılarının değerlendirilmesi yapılmıştır. Klasik teorilerin, doğa ve toplum bilimlerinde tükenmesi sonucu yaşanan/yaşanacak teknolojik dönüşümler sonucunda; toplumun ve insanlığın, yaygın ve sürdürülebilir refahının sağlanmasında, teknolojinin ve teknolojiye ilişkin kurumların, kişilerin etkisi ele alınmıştır.

Anahtar Kelimeler: Etik İkilemler, Küreselleşme, Meslek Etiği, Mühendis Sorumluluğu, Sürdürülebilir Refah, Teknoloji Geliştirme

1. GİRİŞ

Teknolojik ürünlerin, geniş kitleler tarafından kullanılabilme olanağının artması ile birlikte, tasarımcının bilgi birikiminin, kullanıcıya göre, çok yoğun ve sistemli olması; küreselleşmenin tehdit ya da fırsat olma karakterini de etkilemektedir. Daha çok sayıda insanın, bilgiye daha kolay ve ucuz ulaşabilmesi, yaşamını daha konforlu ve sağlıklı sürdürebilmesi; bu durumu olanaklı kılan araçların tasarım ve üretiminde yer alanların, daha geniş bilgi birikimine sahip olmasını gerektirir. Bu durumda, teknolojinin yalnızca kullanıcısı ya da aynı zamanda da üreticisi olmak arasında yapılacak olan seçim; küreselleşme içindeki yerimizi de belirleyecektir. Ancak; bu seçimi yaparken; uygulanacak mühendislik yöntemleri de küreselleşmenin insanlık üzerindeki etkisinin yönünü belirlemede, mühendisin sorumluluğunu arttıracaktır.

Çevresel ve sürdürülebilir kalkınmanın sivil toplum örgütlerinde ve endüstriyel üretimde önem kazanması; bilişim teknolojisindeki gelişmelerle birlikte, entelektüel hakların gündeme gelmesi; önemli teknolojik kazaların (Challenger gibi) görsel ve işitsel basın aracılığıyla uzman görüşleriyle birlikte ayrıntılı olarak kitlelere yansıtılabilmesi [1] de gözönüne alındığında; Etik-Teknoloji ilişkisi ve bu ilişkiye bağlı kavramlar ön plana çıkmaya başlamıştır.

Bununla birlikte, belki de tüm bunların nedeni ya da sonucu olarak, araştırma, inovasyon ve sosyo-ekonomik gelişme arasındaki ilişkiye yaklaşım değişmeye başlamış; Araştırma,

Teknoloji Geliştirme, Ürün Geliştirme gibi kavramlar, son yıllarda, daha sık duyulur olmuştur.

‘Etik’ konusu da, çeşitli şekillerde mühendislik programları tarafından i-) konunun “Mühendislik Etiği” gibi bir ders ile verilmesi, ii-) mesleki ve etik sorumluk anlayışının “yayıllı” bir şekilde mühendislik derslerinin içinde öğrenciye aktarılarak sunulması [2] şeklinde içerilmeye başlanmıştır. İstanbul Teknik Üniversitesi Makina Fakültesi’nde verilen Mühendislik Etiği dersi de bu yaklaşımlardan biridir [3].

Ancak; bu konunun teknoloji üretimi politikaları temelinde de ele alınması gereklidir. Çünkü; refahı uzun vadede artırmanın en verimli yolu, teknolojiyi yaymaktır. Bunu, etik kaygılarla gerçekleştirmek, dünya ölçeğinde bir büyümeyi; dolayısıyla, herkesin refahını sağlayacaktır.

2. MÜHENDİSLİK ETİĞİ NASIL OLUŞTU?

Mühendislik tasarımında ilk akla gelen kısıtlar, bilimsel ve ekonomik koşullardır. Mühendis; bu koşullardan bir topluluğun, bir meslek grubunun üyesi olarak etkilenir, yine bir grubun üyesi olarak koşulların getirdiği yazılı ve yazısız kurallara uyar. Bu yazılı kuralların ancak bir bölümü olan teknik standartların oluşturulmasına 1800’lerde, A.B.D.’de buharlı tekne kazalarının artması sonucu, ASME (American Society of Mechanical Engineers) tarafından “Boiler and Pressure Vessel Codes” ile başlandı [4]. Sözkonusu kazalar da, standartlarla getirilen çözümler de, mühendislerin teknik donanımları ve bilimsel temelli bilgi birikimleri ile diğerlerinden olan farklılıklarının geniş anlamda ilk örnekleridir. Fakat; mühendisler, bilgi ve yetenekleri ile özel sorumluluklara sahip olduklarını daha sonra anladılar. Mühendisin özel sorumluluğu etiğin farklı boyutlarını da gündeme getirdi.

Bunlar; toplum ve insanlığın refahı için çalışmak, başkalarına zarar vermekten kaçınmak, dürüst ve güvenilir olmak, ayrımcılığa karşı tavır almak, telif ve patent haklarına saygılı olmak, entelektüel haklara saygılı olmak, mülk haklarına saygılı olmak, gizliliğe saygılı olmak şeklindeki genel etik kurallarla açıklanamayacak büyüklüktedir. Çünkü; yukarıdaki kurallara uyulduğunda etiğin, etik olana karar vermek, etik olanı yapmak ve yapılan olumlu/olumsuz tepki göstermek şeklinde özetlenebilecek boyutları üzerinde genelleme sağlanamaz.

Bu sorgulamalar, felsefe dalı olarak Etik’te üretilen terileri, Mühendislik Etiği’ne taşıdı. Yanlış olanı tanımlama çabası, **eylemi yapan-eylem-sonuç** şeklinde modellendiğinde, *erdem* (virtue), *görevcilik* (deontology) ve *sonuç* (consequentialism) teorileri ile karşılaştırılır. Eylemin kendisinin doğru ya da yanlış olduğunu değerlendirmek, etiğe *görevci* anlayışla yaklaşımdır. Eylemin sonuçları üzerinde değerlendirme yapmak *sonuçsal*, eylemin kendisi değil de yapan açısından değerlendirmek ise *erdemsel* yaklaşımdır.

Yüksek teknolojinin egemen olduğu toplumlarda *sonuç* teorisi daha fazla önem kazanır. Örneğin; otomobillere kirlilik önleyici cihaz yerleştirmek hava kirliliğini önleme açısından *iyi*, otomobil maliyetini arttırma açısından *kötü*dür. Karar, bu iki sonucun karşılaştırılması yapıldıktan sonra verilir. *Sonuç* teorisinin en önemli biçimlerinden biri “faydacılık”tır. Bir mühendis, cihaz tasarımında alınacak olan güvenlik önlemlerinin maliyetini açıkladığında, tasarımın bu önlem olmaksızın yapılması da istenebilir. Bu konudaki somut bir örnek, Ford

Pinto otomobilleri ile ilgilidir. 1960’larda üretilen bu otomobillerin yakıt tanklarının patlamaya eğimli oldukları anlaşılmıştı. Şirket, bu arıza nedeni ile oluşabilecek kazalar sonunda ödenecek tazminat ile otomobillerin yeniden tasarımının maliyeti arasında bir karşılaştırma yapmış; sonuçta, tazminat ödemenin daha az külfetli olduğuna karar vermişti [4].

Görevci anlayışta ise eylemin kendisi önemlidir. Eylem, sonuçlarından bağımsız değerlendirilmelidir. Sonucu kötü de olsa doğruyu söylemek gerekir. Zaten her yalan mutlaka akıl dışıdır. Yukarıda sözü edilen Ford Pinto olayında uygulanan yöntemin, *görevci* anlayışla yaklaşıldığında etik kurullarla bağdaşmadığı açıktır. Ford Pinto tüketicisi; şirkete kar getiren bir araç değil; güvenilir bir otomobil kullanmayı hak eden insandır. Etik açıdan üreticinin amacı ona bu hakkı vermektir.

Peki, mühendislerin nasıl davranması beklenir? *Görevci* teoriyi uygulayabilirler mi? Gerçekte, bizim ve başkalarının niyetlerini bilmek olanaklı mıdır? Eylemler sıklıkla dürtülerin etkisinden kaynaklanmaz mı? Duyguların rolü nedir? Erdem teorisine giren yaklaşımda, eylemin kendisi ya da sonucu değil, gerçekleştiren kişi vardır. Gerçekten de, en iyi mühendis olarak kabul edilenler, en karmaşık hesapları yapanlar arasından değil, mühendislik özelliklerini erdemli bir biçimde sürdürenler arasındadır.

Aslında, bu üç teori içiçedir. Örneğin, eylem amaçlı bir faydacılık, *sonuç* teorisi ile aynı anlama gelirken; kural amaçlı bir faydacılık da *görev* teorisine girebilir.

3. ETİK ve KURUMLAR

Etik, yalnızca kişisel bir konu değildir. Aynı zamanda ve daha da önemlisi kurumları ilgilendirir. Kurum anlayışı, mühendisliğin resmi bir meslek olması ile birlikte, yani Endüstri Devrimi (1750-1850 olarak düşünülebilir) ile birlikte gelişmiştir. O zamana kadar aile şirketleri gibi kişisel ve dolaysız denetimlere bağlı iş ilişkileri; karmaşıklaşan sosyo-ekonomik yapı nedeni ile kurumsallaşmak zorunda kaldı. Kurumsallaşma, “Uzmanlaşma” ve “Merkezileşme” kavramları üzerine kurulur. Çünkü, ekonomik ortaklıklar bu kavramlar üzerinde temellenmiştir. Etik sorunlar kurumsal yapılara göre çeşitlilik gösterir. Bu sorunların çözümü kazanmak/kazanmak ilkesi üzerine kurulmuştur. *Bu ilkeye göre, mühendisin amacı; maliyeti düşürürken ürünü iyileştirmek, enerji tüketimini azaltırken daha verimli makina yapmak, malzemeyi azaltırken- daha dayanıklı cihaz üretmektir.*

4. ETİK ve KÜRESELLEŞME

Küreselleşme, olumlu anlamıyla, *belli bir kültür, ekonomi ya da siyaset normunun, değer yargısının ya da kurumsal yapının küresel ölçekte yaygınlık kazanarak o alanda geçerli tek norm, tek değer yargısı ya da tek kurumsal yapı haline gelmesini* ifade etmekte idi.

Endüstri Devrimi ile yerleşen uzmanlaşma ve merkezileşme de, yerini “toplam kalite yönetimi”, “zamanında üretim” ve benzeri kavramlara bıraktı ve mühendisliğin kendisi gibi etiği de değişmek zorunda kaldı. Hatta, kurumlardan çok “işin akışı” önemli olmaya başladı.

Ancak; doğa ve toplum bilimlerinde, geleneksel teorilerin düzeyinden farklı alanlardaki çalışmaları sağlayan sıçramalar; teknolojiye de yansımıştır. Bunun da ötesinde; bu

bilimlerdeki sıçramalar, teknolojik gelişmeyle birlikte yürümeye başlamışlardır. “Biomekanik”, “Mikroelektromekanik Sistemler” gibi örnekler, bu gerçeği yansıtmaktadırlar. Bir çeşit “kırılma olayı” olarak ifade edilebilecek bu değişimler, herkesi teknolojiye aynı yere getirerek, yeni toplumsal düzeyde ileride olma fırsatları yaratmaktadır [5]. Böylece; yıllardır, ulusların yazgısını belirlediği konuşulup tartışılan Endüstri Devrimi’ni yakalayıp yakalamamak konusu; yerini Araştırma, Teknoloji Geliştirme, Ürün Geliştirme gibi kavramlara bırakmaya başlamıştır. Bu gelişmelerle birlikte, mühendisliğin sorumluluğu da artmıştır.

Eski dinsel anlayışta toplumsal güven kavramı ile eş anlamlı olan “meslek” sözcüğüne koşut olarak, gerçeğin yapısı ile ilgili özel bilgileri olan kişiler, diğerlerinden daha üstün kabul edilirdi, ki bugün yine aynı anlayışa dönmek zorunda kalınmıştır. Çünkü; karmaşıklaşan ve özel bilgi gerektiren teknoloji, bilimden ayrılamaz olmuştur. Teknolojiyi üretenler, gerçeğin yapısı ile ilgili özel bilgileri olan kişilerdir.

Profesyonelliğin bugünkü anlamında, “topluma önemli hizmetlerde bulunmak üzere eğitim görmüş” olmaktır. *Dolayısıyla, mühendisler profesyoneldirler.* Bunun karşılığında, *toplum, onlardan mesleklerini kişisel eğilimlerine göre değil; toplum gereksinimlerine göre yapmalarını ister.* Ama, mühendis, artık topluma önemli hizmetlerde bulunmak görevini aşmış, toplumu refaha kavuşturmak; refahla birlikte, toplumun sağlık ve güvenilirliğini sürdürülebilir kılmayı amaç edinmiş bir meslek olmuştur.

Bu sorumluluğu üstlenmiş bir meslek sahibinin yaşamında önemli sorunlar da yer almaya başlamıştır. Bunlardan biri, sadakat kuralındaki olası çelişkilerdir. Mühendis kime karşı sadık olmalıdır? Bu sorunun çok sayıda yanıtı olabilir. “Patrona, şefe, topluma, ailesine, ülkesine insanlığa...” denebilir. Peki, bunlardan birine karşı duyulacak olan sadakat diğeri ile çeliştiğinde ne olacaktır? Bu çelişkinin de ötesinde, bazen sadakat nedeni ile diğeri etik erdem ve eylemlerden vazgeçmek de gerekebilir. O halde, sadakati “iyi” ve “kötü” olarak ayırmak gerekir. “İyi” sadakat; dürüstlük, cesaret ve diğeri erdemlerle uyum gösterendir. “Kötü” sadakat ise kötü eylemlerle uyum içindedir.

Sağlık, fiziksel bir erdem; entellektüel birikim ruhsal bir erdem ise cesaret, sadakat ve dürüstlük de etik bir erdem olarak değerlendirilebilir. Ancak, sağlık ve bilgiden farklı olarak sadakat bir ilişkinin sonucudur. İşyerindeki sadakat karşılıklıdır. Fakat; kişilerin sağlığı gibi, kurumların da etik kurallara bağlı olarak, sadakat bağları içerisinde çalışmalarını için sürekli özen gerekir.

Mühendisin karşılaşılabileceği sorunlardan biri de, içinde buldukları kurumun durumuyla ilgilidir. Kurumlar etik kurallardan uzaklaşmışlarsa, “dur” denmelidir. Kısaca, düdük çalınmalı ve oyun durdurulmalıdır. Bunun anlamı güvenli olmayan, toplumsal faydayı gözardı eden ürün ya da proseslere karşı çıkmaktır. Nasıl? Verimli bir sonuç elde etmek için izlenmesi önerilen yol şöyledir:

1. Sorun ya da yanlış uygulama belgelenmelidir.
2. Yetkili veya sorumlu kişi bilgilendirilmelidir.
3. Çözüme alt basamaklardan başlanmalıdır.
4. “Dur” diyenlerin ne gibi yaptırımlarla karşı karşıya kalacakları, yakın geçmişteki örnekler de incelenerek öğrenilmelidir.
5. Sorun, kurum içinde çözülmüyorsa ve tek çözüm o kurumdan ayrılmaksa, ilgili örgütler (meslek örgütleri vs.) bilgilendirilmelidir.

5. MÜHENDİSLİKTE DÜRÜSTLÜK

Dürüstlük (honesty) ve onur (honour) içiçe kavramlardır. Bu iki kavram aynı kökenden türemişlerdir: *Honos* ve *Honestas*. İyi bir mühendis dürüst olmak zorundadır. *Daha da ötesi, mühendis dürüst değilse; mühendis olamamıştır.*

En yaygın iki türü, yalan ve kopya olan onursuzluk; mühendisler açısından teknik bilgi ve yetenek eksikliği kadar önemli bir tehlikedir. Dolayısıyla; mühendislik mesleğinin, etik kurallardan öte “onur kodları”na gereksinimi vardır.

Onur kodları, Ortaçağ'da asker sınıfı arasında oluşmaya başlamıştır [4]. Bu kodlar, düşmanlar arasındaki ilişkileri bile çeşitli kurallara göre düzenliyordu. Sosyal güç, askerlerden toprak sahiplerine geçtiğinde, onur kodları "centilmenler" in yaşamlarını düzenlemeye başlamışlardı. Bu kodlara uymayanlar dışlanıyorlardı.

Dürüstlük, varolanı farklı göstermeyi reddeder. Mühendislik anlamında bu, bir tasarımın ya da ürünün olabileceğinden fazlasını yaptığını belirtmenin reddi anlamındadır. Dürüst insan gerçekçidir.

İnsanın kendisini savunması için gerçeği çarpıtmak zorunda kalması ise ayrı bir tartışma konusudur. Evet, insan kendisini korumalıdır. Fakat; bu koruma eylemi, başkalarını da özgür ve değerli bireyler olarak görme biçimi ile dengelendiğinde geçerlidir. Kant, diğerlerinin yalnızca birer araç değil; amaç olduğunu söyler. *Yalan söylemek ya da aldatmak, aslında, öteki kişinin özgür ve değerli olduğunu kabul etmemektir. Yalan söylemek, her şeyden önce bir saygısızlıktır ve karşıdaki kişiyi köleleştirmektir.*

İş hayatında yalan veya aldatma bazen başarının anahtarı olarak görülür. İş görüşmelerinde, başarılı işadamaı, ödediğinden daha fazlasını almayı bilen insan olarak kabul edilir. Dolayısıyla, “Böyle bir ortamda mühendisler neden dürüst olsunlar?” sorusu gündeme gelir. Fakat; bir özdeyiş: "Bazı insanları her zaman aldatabilirsiniz. Bütün insanları bazen aldatmanız da olanaklıdır. Ama insanların tümünü sürekli aldatmanız olanak dışıdır." der.

Aslında, aldatan tüm insanlar gibi, kullanıcıyı farklı bilgilendiren mühendis de kaybeder. Çünkü; mühendisin başarısı, dünyanın gerçekte nasıl olduğunu bilmesine ve o bilgiye göre yaptığı tasarımın çalışmasına bağlıdır. Yalanın kısa dönemli faydalarının yanında; uzun dönemde, dürüstlük saygınlık kazandırır. Kişisel uyum ve bütünlük kısa dönemli başarıdan çok daha önemlidir.

6. MÜHENDİSLİK SORUMLULUĞU

Mühendislik, karmaşık ve çok işlevli bir ortamda yapıldığı için, içerisinde başarıyı etkileyen bir çok öğeyi de barındırır. Hiç kimse, seçimini kendisinin yapmadığı etkenlerden dolayı suçlanamaz; fakat, bilgisizliği gerekçe olarak gösterme hakkını mühendislik hukuğu da kabul etmez. Kişi; eylemlerinin sonucunda hangi durumlarla karşılaşacağını iyi hesaplamalıdır. Bu nedenle; aynı anlama gelen iki kavram üzerinde durulmalıdır: *Farkındalık* ve *sorumluluk*.

Karmaşık kavramlar olan *farkındalık* ve *sorumluluk* (mali, yasal, moral vd.) kişi ve sosyal kuruma bağlı farklılıklar gösterirler.

Yasal sorumluluk yasalarla düzenlenmiştir. Yaptırımları hukuksaldır. Fakat; *moral sorumluluğu yerine getirmemenin cezası toplumdan alınan tepki ile belirlenir*. Bazen, moral ve yasal sorumluluklar örtüşebilir. Bazen da, moral olarak ayıp sayılmayan nedenlerden ötürü yasal yaptırımlar uygulanabilir. Bu tür durumlarda, insanların koyduğu yasalara göre daha üstün sayılabilecek kuralları gözönüne almak gerekir. Bu açıdan, *doğal yasalar moral düzenin temeli sayılırlar*.

Ayrıca; üstlenilen rollere göre de *sorumluluk*, farklı özellikler gösterir. Örneğin, yurttaşların devlete, mühendislerin mesleklerine, müşterilerine, işverenlerine ve kamuya karşı sorumlulukları gibi.

Sorumlu insanın gerekçeleri değil; nedenleri vardır. Mühendis, elinde olmayan durumlarda bile sorumluluklarını yerine getirmelidir. **Sorumluluklarını yerine getirmesini engelleyen durumların oluşmasından da bireyin kendisi sorumlu kabul edilmelidir.**

Bu nedenle, mühendisler, kodların ve yönetmeliklerin söylediklerinden çok daha fazlasını gözönüne ve göze almalıdırlar.

7. ÜRÜN SORUMLULUĞU

Ondokuzuncu yüzyıla kadar, alışverişlerde Latince 'alıcı sorumluluğu' anlamına gelen *caveat emptor* ilkesi geçerli idi. 1800'lerin ortasından itibaren (mühendisliğin ticari açıdan önemli bir meslek olmaya başlaması ile birlikte), bu kabul değişmeye başladı. Buhar makinası, otomobil, elektrikli cihazlar gibi ürünler çok karmaşıktı. Karmaşık olmaları, diğerlerine göre daha fazla mühendislik bilgisi gerektirmeleri demektir. Bu nedenle, alıcıyı sorumlu tutmak olanaksızlaşmıştı. Latince, satıcının sorumluluğu anlamına gelen *caveat venditor* ve üreticinin sorumluluğu anlamına gelen *caveat inventor* ilkeleri benimsenmeye başlandı. Bu dönemde; endüstriyel makinaların, ticari karla birlikte işçi güvenliğini de gözetmesi gündeme geldi. Ürünlerin kamu sağlığı açısından güvenilirliği konuşulur oldu. Böylece; 1850'lerde ABD'deki buharlı gemi kazaları, ASME standartlarının geliştirilmesinin nedeni oldu. 1883'de ABD Tarım Bakanlığı'nın Kimya Bürosu, yiyeceklerin hijyeni ile ilgili çalışmalar başlattı ve 1906'da Food and Drug Administration (FDA) kuruldu. Bu yönelişin sonucunda, 1916 yılında görülen bir davada, yargıcın şu görüşü dikkat çekicidir: *Eğer bir şey onu üreten dışında biri tarafından kullanılacaksa, sözleşmede yazsın ya da yazmasın, üretici o şeyi dikkatli yapmaktır* [6].

8. MÜHENDİSLİKTE BİLGİLENEREK KABUL ETME

Tıp etiğinde, eskiden beri varolan 'bilgilendirilerek kabul etme' (informed consent) kavramının adı üzerinde iki yönü vardır: Bilgilendirme ve kabul etme. Birincisi için, müşteri, projenin yapısını ve olası sonuçlarını, risklerini, sponsorunu, yöntemini bilmelidir. İkincisi için de, müşteri, onayını aldatma ve zorlama olmaksızın özgürce verebilmelidir.

Üretici veya satıcının ürünüyle ilgili bilgileri, riskleri ile birlikte müşteriye sunmasının ötesinde etik kodlarından birinde şu da yazar: *Mühendis, kamu sağlığının ve refahının*

yaptıkları iş nedeni ile tehlikeye girdiğini hissettiğinde, bunu işverenine ve diğer otoritelere bildirmek zorundadır.

Mühendisin açmaza düşürmemesi için şu sorular sorulmalıdır:

- Tüm sorumluların bilmeyi isteyeceği her şeyi açıkladım mı?
- Müşterinin projenin sponsorluğundan haberi var mı?
- Olası anlaşmazlıklar açıklandı mı?
- Müşteri projenin yararlarının yanı sıra, risklerini de biliyor mu?
- Müşteri proje hedeflerini gerçekleştirmek için kullanılacak yöntemleri biliyor mu?
- Tüm seçenekler müşteriye anlatıldı mı?
- Varsa, riskler kamuya anlatıldı mı?
- Riskler, projeden yararlanacaklar tarafından mı yaratıldı, başka etkenler mi neden oldu?

9. ANLAŞMAZLIKLARIN ÇÖZÜMÜNE ETİK YAKLAŞIMLAR

Mühendislik mesleği ekip çalışmasına en fazla dayanan alanlardan biridir. Anlaşmazlıkların genellikle teknik parametrelerle çözülmesi, mühendislik için üstünlük ve kolaylıktır. Örneğin bir proje liderinin X malzemesini Y malzemesine karşı önerdiği düşünölsün. Fakat; yapılan araştırma sonucunda Y'nin daha ucuz olduğu anlaşılırsa, ekip lideri kendi egosunu bir yana bırakıp Y'yi tercih eder. Çünkü; mühendisler işlerini egolarıyla değil; teknik parametrelerle yönetirler. Fakat; iki sorun vardır:

1-Teknik parametrelerle hareket etmeyi başaramayan mühendisler de olabilir.

2-Teknik parametreler her zaman yeteri kadar kesin olmayabilir.

Örneğin, Y daha az güvenilir, fakat daha az pahalı; X ise daha güvenli, fakat daha pahalı ise ne olacaktır? O zaman güvenlik ile bedel tartışılacaktır.

Ayrıca; anlaşmazlık; yalnızca, mühendisler arasında değil; mühendisler ile işin mühendis olmayan tarafları arasında da yaşanabilir. Bunlar, resmi kurumlardaki kişiler, örgüt temsilcileri vd. olabilir.

10. UZLAŞMA

“Uzlaşma”, etiğin yanibaşındaki kavramdır. Bir konunun uzlaşma olmaksızın sonuçlandırılması, etik değildir. ‘Moral uzlaşma’ ise, yeni ve yapay bir görüşte karar kılınamaması durumudur. Buna ‘ödün’ de denebilir. Martin Benjamin (biomedikal etiği uzmanı), bütünlüğü koruyacak bir uzlaşma açısından şu beş noktaya dikkat çekmektedir [4]:

-*Kavramsal belirsizlik*: Örneğin, bir cihazın bozulma olasılığı, güvenli bir eşyanın ne kadar güvenli olduğu her zaman bilinemeyebilir.

-*Moral karmaşıklık*: Hangi etmenlerin ahlakla ilgili olduğu, vicdani seçimin ne olduğu kişilere bağlı olabilir. Teknik riskler bu gruptandır.

-*Çökmemesi gereken ilişkiler*: Bir ekipte, arkadaş grubunda, aile içinde ilişkilerin koparılması istenen bir durum değildir.

-*Ertelenmemesi gereken kararlar*: Bir çok durumda, hemen karar verilmesi gerekebilir.

-*Kaynakların yetersizliği*: Bazı durumlarda, kaynakların yetersizliği mükemmel ya da optimum sonuçlardan sapmayı gerektirebilir.

Bu etkenlerden birinin sözkonusu olmasında moral açıdan ödün verilebilir.

Dolayısıyla, ilkelerinden ödün vermeyeceklerini söyleyen kişilerin uzlaşıdan kaçınmaları için her zaman çok geçerli bir neden olmayabilir. Ayrıca; tüm anlaşmazlıklar,

moral anlaşmazlık olmadığı gibi, uzlaşmaların tümü de moral uzlaşma değildir. Taraflar temel ilkelere ve moral değerlerde anlaşılıyorlar; fakat, somut olarak uygulamada farklı düşünüyorlarsa burada yapılacak bir anlaşma moral uzlaşma değildir.

11. GÖRÜŞME STRATEJİLERİ

Mühendislik sorun çözmeye yönelik bir meslektir. Barajların inşasından, uçakların tasarımına, atıkların değerlendirilmesine, iş yönetimine kadar uzanan geniş bir yelpazedir. Tüm bu alanlar *disiplinlerarası*dır. Örneğin; bir otoyol inşaatının planlayıcısı ve çalışanı elektrik, makina ve inşaat mühendisleridir. Bu inşaatın en son onayı ile ilgili olan kişiler ise; politikacılar, mali danışmanlar, yol geçeceği için evleri yıkılacak olanlar vb. gibi mühendislik mesleğinin dışındadırlar. Dolayısıyla; anlaşmazlıklar ortaya çıkacaktır. Bu sorunların çözümü, kişisel bakış açılarının birleştirilmesine ve başarılı görüşme- tartışma stratejilerinin uygulanmasına bağlıdır. Bu stratejiler şöyle özetlenebilir:

- Sorunların insanlardan ayrılması. Diğer bir deyişle, bir sorunun; iki kişi arasındaki çelişme olarak değil; mümkün olduğu kadar, görüş farklılığı olarak yorumlanması.
- Kişisel istek ve konulara değil; kişilerle ilgili olmayan konulara yoğunlaşılması. Sorunun, yarışan kişiler olarak değil; yarışan veya çelişen konular olarak ele alınması.
- Olası çözümler için birlikte çalışılması.
- Son çözümün nesnel dayanakları olduğu konusunda herkesin ikna olması.

12. MÜHENDİSLİK ve “ÖTEKİ”

Topluma önemli hizmetlerde bulunmak üzere eğitim görmüş olan mühendisler, ötekilere saygı göstermelidirler. 'Ötekiler, 'Acı ve zevki hissedebilen' her şeydir. Yani, insanlar, hayvanlar ve hatta bitkiler... Dolayısıyla; mühendislik tasarımları, biyolojik dengenin bütünlüğüne, kararlılığına ve güzelliğine zarar vermeden yürütülmelidir. Çevrenin mühendislik çalışmaları ya da diğer etkenler nedeni ile göreceği zarar, yasalarla tanımlanmaya (Amerika Birleşik Devletleri'nde Environmental Protection Agency, ülkemizdeki çevre yönetmelikleri vb.) ve çevreye zararlı üretim yöntemleri ve üretim sonuçları (atıkların arıtılmaması, gürültü kirliliğine neden olan cihazlar, hava kirliliğine neden olan yakıtlar vb.) yaptırımlarla engellenmeye çalışılmaktadır.

Ancak; bu yaptırımların uygulanmasındaki karmaşa, yasal düzenlemelerin teknolojik gelişmelerin hızına uymalarında yaşanan zorluk ve en önemlisi çevreye verilen zararın , çoğu kez, tasarım ürününün yaygınlaşmasından sonra farkedilmesi, tasarımda çevre bilinci konusunun yasalardan önce mühendislik düzeyinde ele alınmasını gerektirir. Ozon tabakasını inceltici etkileri artık kanıtlanmış olan CFC'ler bu belirsizlik için ilginç bir örnektir. Teknik nedenlerle, soğutucu tasarımında kullanımları verimli olan CFC'lerin bu zararlı etkisi sonradan anlaşıldı. Bu nedenle, soğutucularda kullanılmak üzere yeni akışkanlar üzerinde çalışılmaya başlandı. Bugün, CFC'lerin kullanımına aşamalı olarak son verilmekte; yeni tasarımlarda yeni geliştirilen akışkanlar kullanılmaktadır. Bu örnek, iyi bir tasarımın bilimsel araştırma temeline dayandığını, teknolojik üretimin bilimsellik olmadan yürütülmeyeceğini de göstermektedir.

13. SONUÇ

Birey olarak mühendisin, seçimini göreceli doğrudan yana yapabilmesi, doğru olanı mutlakaştırabilmiş sistemin kurulması ile olanaklı olacaktır. Böyle bir sistemin kurulması;

standartların ve kuralların tam uygulanmasını, teknik donanım ve bilgi birikiminin geliştirilerek sürdürülmesini, moral değerlerin ve yurttaşlık bilincinin meslek kavramına yerleştirilmesini gerektirir.

Bu değişim içerisinde teknolojiyi üreten kurumun ve mühendislerinin gözönünde bulundurmaları gereken noktalar şunlar olmalıdır:

-Bireysel kazanç toplumsal fayda ile birleştirilmelidir.

-Başarının ve kabul edilebilirliğin nesnel ölçütleri, yani standartlar, hiç bir öznel yargıya izin vermeyecek düzeyde ve çoklukta oluşturulmalıdır.

-Gerek bu oluşum, gerekse üretim sırasında bağlı kalınan değer yargıları bütününden vazgeçilmemelidir.

Teknolojik bilgiyi yaygınlaştıracak ve teknoloji geliştirme sistemlerini birarada tutacak olan sosyal yöntem bu kurallara bağlıdır. Ancak; bu kurallarla, geliştirilen teknoloji, ekonomik sisteme yayılabilir ve refahı artırabilir.

KAYNAKLAR

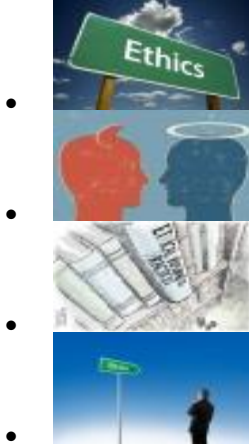
1. Schimmel K., ABET 2000, *Can Engineering Faculty Teach Ethics?*, www.ABET.org, 16 Mayıs 2003'de erişildi.
2. Davis, M., *Ethics and the University*, London : Routledge, 1999.
3. Uygur Onbaşıoğlu, Seyhan, "Mühendislik Etiği", Makina Mühendisleri Odası, İstanbul Şubesi, V. Ulusal Makina Mühendisliği Eğitimi Sempozyumu, 7-8 Kasım 2003.
4. Mitcham, C., Shannon Duval, R., *Engineering Ethics*, Prentice Hall, 2000.
5. Üreyen Refik, *Özel Görüşme*, Ocak 2004.
6. Blin K.W., *Legal and Ethical Concepts in Engineering*, Prentice Hall, 1989.

Mühendislik Etiğinin İlkeleri

19. yüzyılda sanayi devrimi ve ekonomik gelişmelerle birlikte uzmanlaşma rayına oturmuş mühendislik hem sosyal hem de ekonomik hayatta ki yerini almaya başlamıştır. Mühendisliğin giderek insan ve toplum hayatında daha çok yer almasıyla birlikte etik kavramı da kaçınılmaz olarak mühendislikte yer almaya başlamıştır. 20.yüzyıla gelindiğinde ise felsefe, sosyal bilimler, yasalar ve iş teorileriyle birlikte uluslararası alanda tanımlanmaya ve disiplinler arası bir kavram olarak ele alınmaya başlanmıştır.



Etik



[A- A+](#)

16.09.2012 tarihli yazı 41586 kez okunmuştur.

[Mühendislik Etiği](#) [Mühendislik Etiğinin Oluşumu](#) [Etik Kavramı](#) [Dünya Mühendisler Birliği](#)

Kant ve Nietzsche tarafından çok yönlü olarak ele alınan etik kavramı sayesinde içinde mühendisliğin de bulunduğu birçok bilim dalı bu çok yönlülüğe dayanarak kendi oluşumlarını oldukça önemli ve ihmal edilemez kavramlar üzerine oturttu. Bu kavramlar sayesinde bilim daha verimli, daha adil, daha uygulanabilir ve daha somut hale gelmiştir. Ülkemiz de ise modern etik çalışmaları Hilmi Ziya Ülkenle başlamış, Takiyettin Mengüşoğluyla birlikte etik farklı bir kavram kazanmıştır. Mengüşoğlu'nun çalışmalarından ilham alan Ioanna Kuçuradi'nin görüşleriyle cumhuriyet tarihimizden bugüne ki etik düşüncenin temelleri atılmıştır. Böylece dünyada ki etik ilkeleriyle birlikte Türkiye'deki etik kavramının temeli oluşturulmuştur. Türkiye'de olduğu kadar dünyada da oldukça yeni olan etik ve bu olgunun uygulanışı geliştirilmeye ve üstünde tartışılmaya muhtaçtır. Nasıl ki mühendislik her an gelişen kendini yenileyen bir süreçse mühendislikte etikte hem kendi içinde hem de mühendisliğin gelişimiyle birlikte kendini yenilemeye muhtaçtır.

5 Ekim 1977 yılında Dünya Mühendisler Birliği mühendislik etiğinin kavramlarını açıklamıştır.

Temel İlke:

- * mühendisler, mühendislik mesleğinin doğruluğunu, onurunu ve değerini
- * insanlığın refahının artması için kendi bilgi ve becerilerini kullanarak,
- * dürüst ve tarafsız olarak halka, kendi işverenlerine ve müşterilerine sadakatle hizmet ederek,
- * mühendislik mesleğinin yeteneğini ve prestijini artırmaya çabalayarak,
- * kendi disiplinlerinin mesleki ve teknik birliğini destekleyerek yüceltir ve geliştirirler.

Mühendislik Etiği İlkeleri

1. Mühendisler, mesleki görevlerini yerine getirirken, toplumun güvenliğini, sağlığını ve refahını en önde tutacaklardır.

- a) Mühendisler; toplum yaşamının, güvenliğinin, sağlığının ve refahının, yapıların, makinelerin üretimlerin, işlemlerin ve donanımların üretilmesindeki mühendislik kurallarına, kararlarına ve uygulamalarına bağlı olduğunu bilmelidir.
- b) Mühendisler, toplumun sağlığı ve refahının güvenliğini tasarlamayan planlar ve benzerlerini kullanmayacak ve kabul edilen mühendislik standartlarına uygun olanları kullanacaktır.
- c) Mühendisler toplumun güvenliğini, sağlığını ve refahını tehlikeye sokan mesleki kararların devreden çıktığı durumlarda, müşterilerini veya işverenlerini bilgilendirmeli ve durum hakkında diğer otoritelerin dikkatini çekmelidirler.
 - c-1) Mühendisler, sorumlu oldukları sistemlerin tasarımı ve üretiminin kullanılmasına ilişkin güvenlik veya yaşam beklentisini halkın anlamasını sağlayacak yayınlanmış standartları test kodlarını ve kalite kontrol işlemlerini her durumda gerçekleştirecek ve temin edeceklerdir.
 - c-2) Mühendisler, tasarım için planlama onaylarını vermeden önce sorumlu oldukları sistem veya üretimlerinin tasarım güvenilirliğini inceleyecek ve güvenlik eleştirisini yapacaklardır.
 - c-3) Mühendisler, halkın güvenliği veya sağlığını tehlikeye düşüreceğine inanılan koşulları gözleyecek ve durum hakkında yetkilileri bilgilendireceklerdir.
- d) Mühendisler, diğer kişilere veya firmalara tasarım güvenliği ilkelerinin herhangi bir maddesinin ihlalinde olabileceklerin bilgisini veya nedenlerini bildirmek zorundadır. Bu gibi bilgiyi özel yetkiliye sunacaklar ve bu gibi bilginin elde edilmesinde yetkili ile işbirliği yapacak ve gerektiğinde yardımcı olacaklardır.
 - d.1) Mühendisler, üretim veya üretim sistemlerinin kontrolü yapılmamış veya güvenilirliği sağlanmamış ise veya tasarım onu kullanan halka zarar verecekse yetkililere bildireceklerdir.
 - d.2) Mühendisler, üretim veya sistemlerin güvenliği ve performansını etkileyecek değişimlerin veya düzenlemelerin onayını vermeyeceklerdir.
- e) Mühendisler, topluma ilişkin olaylarda yapıcı hizmet olanakları arayacaklar ve kendi toplumlarının güvenliği, sağlığı ve esenliğinin geliştirilmesi için çalışacaklardır.
- f) Mühendisler, yaşamın kalitesini artırmak için çevreyi iyileştirmelidirler.

2. Mühendisler, sadece kendi uzmanlık alanlarındaki hizmetleri vermelidirler.

- a) Mühendisler, mühendisliği içeren bir özel teknik alanda eğitim veya deneyle kazanmış oldukları mühendislik etkinliklerini yerine getirmeyi üstleneceklerdi

b) Mühendisler, kendi ihtisas alanlarının dışında eğitim ve deneyim gerektiren bir etkinliği Kabul edebilirler, ancak hizmetleri projenin kendi uzmanlık sınırına kadar olmalıdır. Projenin aşamalarında uzmanlarla işbirliği, onlara danışma veya onlardan yararlanma sağlanmalıdır.

c) Mühendisler, kendi uzmanlık alanları dışında veya kendilerinin doğrudan kontrolü altında hazırlanmamışsa herhangi bir mühendislik planı, projesi veya belgeyi imzalamayacaklardır.

3. Mühendisler, yalnızca objektif ve gerçek resmi raporlar yayınlayacaklardır.

a) Mühendisler, resmi bilgilerini yaymaya ve mühendislik başarılarının yanlış anlaşılmasını önlemeye gayret edeceklerdir.

b) Mühendisler, tüm mesleki raporlarda, beyanatlarda veya şahitliklerde tamamen objektif ve gerçekçi olacaklardır. Raporlar, beyanatlarda veya şahitlikler konusunda gerekli ve uygun bilgiye sahip olacaklardır.

c) Mühendisler, herhangi bir mahkeme veya komisyonda uzman veya teknik şahit ediyorsa görüşlerini; kendilerini ilgilendiren, yeterli, doğru, tam, teknik bilgi sahibi olduklarına inandıkları zaman bildirmelidirler.

d) Mühendisler, herhangi bir gruba veya gruplara ilişkin ödeme veya duyumların söz konusu olduğu mühendislik konularında, kesin kanaate ulaşmadıkları sürece, grup veya grupların kimliklerini açıklayarak beyanat, eleştiri veya tartışma konusu yapamazlar.

e) Mühendisler, kendi çalışmalarını ve değerlendirmesini ağır başlı ve alçak gönüllülükle yapacaklar ve kendilerinin yükselmeleri karşılığında mesleğini, onurunu, dürüstlüğünü tehlikeye atacak herhangi bir eğilimden kaçınacaklardır.

4. Mühendisler, mesleki konularda, her işveren veya müşteri için güvenilir vekil olarak davranacaklar ve çıkar çatışmalarından kaçınacaklardır.

a) Mühendisler, kendi işverenleri veya müşterileriyle ilgili tüm anlaşmazlıklardan kaçınacaklar ve kendi işlerini veya hizmet kalitelerini etkileyen herhangi bilgi veya durumu işveren müşterilerine vakit geçirmeden bildireceklerdir.

b) Mühendisler, kendileri ile işveren veya müşteriler arasında bir potansiyel anlaşmazlık yaratacak herhangi bir anlaşmayı bilerek (kasıtlı olarak) taahhüt etmeyeceklerdir.

c) Mühendisler, ne aynı proje hizmetleri için ne de aynı projeye ilgili farklı hizmetler için, tüm ilgililarafların açık ve anlaşmaya dayanan şartları dışında ücret, mal veya benzeri şeyleri kabul etmeyeceklerdir.

d) Mühendisler, kendi üretimlerini gerçekleştirmek için gerekli malzeme veya donanım dışında, ücretsiz mühendislik hizmetlerini içeren konularda maddi veya manevi değerde şeyler istemeyeceklerdir ve kabul etmeyeceklerdir.

e) Mühendisler, üstlerinden, kendi firmalarından veya sorumlu oldukları işle ilgili elemanlardan veya işçilerden doğrudan veya dolaylı olarak hediye (bahşiş) istemeyecek ve kabul etmeyeceklerdir.

f) Mühendisler, bir resmi komisyon üyesi, kontrolörü veya hükümet memuru olarak kendisi tarafından sağlanan hizmetlere karşı olan açıklamalara, etkinliklere, organizasyonlara veya mühendislik uygulamalarına katılmayacaklardır.

g) Mühendisler, kendi organizasyonlarının bir elemanı olarak, yönetici, memur veya işçi gibi resmikişilerden bir anlaşma istemeyecekler ve kabul etmeyeceklerdir.

h) Mühendisler, kendi çalışmalarının sonucu olarak bir projenin başarılı olamayacağına inandıklarında, işverenlerine veya elamanlarına bilgi vereceklerdir.

i) Mühendisler, bir jürinin atanan üyesi olduklarında kendilerine ulaşan bilgileri

inceleyecekler ve bu etkinlik kendi elamanlarının, işverenlerinin veya kamunun çıkarına ters düşse bile bu bilgiyi kişisel çıkarları için kullanmayacaklardır.

i-1) İş ilişkilerine, mevcut teknik işlemlere, önceki işveren, eleman veya değerlendirilen tekliflere ilişkin güvenilir bilgileri, ilgililerin rızaları olmaksızın açıklamayacaklardır.

i-2) Üyesi buldukları herhangi bir komisyonun veya heyetin ne bilgilerini ve ne de kararlarını açıklamayacaklardır.

i-3) Elemanları tarafından kendisine verilen fikirleri (tasarımları) kullandıklarında, bu tasarımları açık izin olmaksızın diğer çalışmalarda kullanmayacaklardır.

i-4) Mühendisler çalışma esnasında, çalışma konusunda gerilimi artırıcı davranışlara ve tartışmalara girmeyecekler veya yönetici olarak diğer işçiler için anlaşmalar yapmayacak veya tüm ilgililerin rızası olmaksızın hususi ve özel bilgileri içeren özel projelere ilişkin uygulamalara girmeyeceklerdir.

j) Mühendisler, bir inşaatın (veya diğerlerinin) kontrolünü yaparken tüm taraflara dürüst ve adaletli olarak davranacaklardır.

k) Mühendisler, iyileştirmeler, planlar, tasarımlar, icatlar veya telif hakkı veya patent ortaya çıkarabilecek diğer kayıtlar konusunda, bir iş üstlenmeden önce bu sahiplenmeye ilişkin bir pozitif anlaşma sağlayacaklardır.

l) Mühendisler, yanlışlarda kendi hatalarını yok edecek ve kendi kararlarını doğrulamak hususunda tahrifattan ve değişikliklerden sakınacaklardır.

m) Mühendisler, kendi işverenlerinin bilgisi olmaksızın kendi düzenli işlerinin dışındaki mesleki görevleri kabul etmeyeceklerdir.

n) Mühendisler, hile ile veya aldatarak diğer işverenlerden bir eleman elde etme girişiminde bulunmayacaklardır.

o) Mühendisler, bitirilmiş bir iş için anlaşma veya kontrat olmaksızın, ilgililerin bilgileri dışında görüş bildiriminde bulunmayacaklardır.

o-1) Kamudaki, endüstrideki veya eğitim işindeki mühendisler, görüş bildirmeye yetkilidirler ve görevleri gerektirdiğinde diğer mühendislerin işlerini değerlendirirler.

o-2) Pazarlamada ve endüstride çalışan mühendisler, diğer üretimlerle kendi üretimlerinin karşılaştırmalarını yapmaya yetkilidirler.

o-3) Pazarlamada çalışan mühendisler, kendileri tarafından satılan veya satışa sunulan teçhizat, materyal veya sistemlerin dışındakiler için mühendislik danışma hizmeti sunmayacak ve vermeyeceklerdir.

5. Mühendisler, hizmetlerinin geçerliliği konusunda mesleki itibarlarını oluşturacak ve diğerleriyle haksız rekabete girmeyecektir.

a) Mühendisler, işi ele geçirmek amacıyla doğrudan veya dolaylı olarak herhangi bir komisyon, politik destek, hediye veya diğer benzeri şeyleri ödemeyecek, ödeme teklifinde bulunmayacaklardır.

b) Mühendisler, sadece istenen mesleki hizmet için belirlenen yetenek ve liyakat esasına göre ve gerekli mesleki hizmetler için anlaşmalar düzenlemelidir.

c) Mühendisler, hizmetin amacına uygun ücret miktarında ve yöntemde anlaşmalıdırlar. Anlaşmaya tarafların katılımında karşılıklı itimat zorunludur. Genel durum, mühendislik hizmetinin maliyetinin uygun ve makul olmasını gerektirir, ancak bu hizmeti sağlayacak kişilerin veya firmaların seçiminde kararları kontrol etmeyi gerektirmez.

c-1) Bu ilkeler diğer mesleklere ait hizmetlerin elde edilmesinde, mühendisler tarafından uygulanacaktır.

d) Mühendisler, çalışırken veya çalışmalarını keskinleşmişken diğer mühendislerin yerlerini almak (ayağını kaydırmak) için görüşmede bulunmayacaklardır.

- d-1) Aynı iş için kontratlı buldukları müşterilerinden iş istemeyeceklerdir.
- d-2) Kontratlı buldukları iş tamamlanmadan veya ödemeler tamamlanmadan veya varsa açılmış davalar tamamlanmadan müşterilerinden iş kabul etmeyeceklerdir.
- e) Mühendisler, mesleki şereflerini tehlikeye atabilecek bir terfi aracı olarak kullanılacak veya mesleki komisyonu ele geçirmeye yönelecek durumlarda, mesleki komisyon üyeliklerini istemeyecekler, teklif etmeyecekler ve de kabul etmeyecekler.
- f) Mühendisler, kendi akademik ve mesleki yeteneklerini tahrif etmeyecek ve bunların yanlış olarak temsil edilmesine hizmet etmeyeceklerdir. Tayinlerine ilişkin konularda veya sorumluluklarında yanlış beyanlar veya abartmalar yapmayacaklardır. İş istemeye ilişkin broşür veya diğer gösterimlerde, işleri, üyelikleri, ilişkileri veya çalışmalarını ve yeteneklerini artırmak amacı ve niyeti ile geçmişteki başarıları konularında yanlış beyanlarda bulunmayacaklardır.
- g) Mühendisler, mesleki hizmetlerini aşağıdaki gibi tanımlayabilir ve aşağıdaki koşullarla sınırlandırabilirler.
- g-1) Değerlendirilmiş programlar, listeler ve yayınlar, uygun boyutlarda ve bu gibi mesleki programları ve listeleri düzenli olarak yayınlayan yayının bir parçası olmak koşuluyla yazılan bilgi; firma adı, adresler, telefon numaraları, uygun sembol ve katılanların adları ve değerlendirmede bulunan firmanın uygulama alanı
- g-2) Çalışılan projelerin tarafları, görevler ve donanımlara ilişkin olarak, firma adları, adresleri, telefon numaraları ve hizmetin türü
- g-3) Broşürler, çalışma programları, deneyimlere ilişkin diğer gösterimler, hizmete ilişkin kişisel kapasite ve olanaklar, projeye katılanlara göre yanlış olmayan ifadelerle ve gelişigüzel olmayan düzenlemeler olması koşuluyla
- g-4) Sınırlı ad, adres, telefon numaraları ve çalışılan firmaların özellikleri, özel veya koyu yazı tipine başvurmaksızın
- h) Mühendisler, değerlendirilmiş iş ve mesleki yayınların tanıtımında gereksiz gösterişe, methiyeye veya abartıya kaçmadan, söz konusu hizmet ve projenin içeriğine ters düşmeyen gerçek ve sadece mühendisliğe ilişkin görüntüler kullanabilirler.
- i) Mühendisler, gerçek ve değerlendirilmiş olarak yazılan veya teknik yayınlar için gösterişten uzak ve övgüyü içermeyen yazılar (makale) hazırlayabilirler. Bu gibi yazılar, işin paylaşımı için başkalarına verilen güveni ve itimadı sarsmadan doğrudan kendisinin katkılarını içermelidir.
- j) Mühendisler, projede veya belirtilen üretimdeki katkılarını alçak gönüllülükle ifade eden, ticari yayınlarda ve bilgilendirme yayınlarında adlarının kullanılmasına izin verebilirler. Bu gibi izin, tescilli üretimlerin genel bir onayını içermeyecektir.
- k) Mühendisler, kişisel üyeliklerini özel yayınlara ilan edebilirler. Buradaki bilgi, katılım ve katkılarını gerçek olarak ifade eden, çalışma alanını diğer katılanların adlarını, firma adını, adresini ve telefon numaralarını içeren biçimde olmalıdır.
- l) Mühendisler, özel proje amaçlı yarışmalara, projenin diğer tasarımcılarının onayı olmadan giremez.
- m) Mühendisler, mesleki itibara, görünüme, uygulamaya veya diğer mühendislerin işlerine kötü niyetle veya yalan yere kötülük etmeyecek ve diğer mühendislerin çalışmalarını fark gözetmeden (tarafsız olarak) irdeleyeceklerdir.
- n) Mühendisler, kar amacı olmayan özel profesyonel birliklerin dışındaki herhangi bir mühendislik kuruluşunu destekleyemezler.
- o) Mühendisler, çalışanların olanaklarını kendi özel çalışmalarını için kullanamayacaktır.
- p) Mühendisler, öğrenci indirimlerinden yararlanmazlar.

6. Mühendisler, mesleki doğruluğunu, onurunu ve değerini yüceltmek ve geliştirmek için

çalışacaklardır.

- a) Mühendisler, bilerek adlarının veya firmalarının başka firmalar veya kişiler tarafından kullanılmasına izin vermeyecekler ve hileli veya aldatıcı mesleki uygulamalara veya işlere angaje olmayacaklardır.
- b) Mühendisler, mühendisliğin dışındaki iş birliklerini, üyeliklerini etik olmayan etkinliklerde paravan olarak kullanmayacaklardır.

7. Mühendisler, mesleki gelişmelerini kendi kariyerleriyle devam ettirecekler ve kendi kontrolleri altındaki mühendislerin mesleki gelişimi için olanak sağlayacaklardır.

- a) Mühendisler, yanlarında çalışan elemanlarının daha da eğitilmesi için çalışacaklardır.
- b) Mühendisler, etik dışı olaylarda herhangi bir birlik ve beraberliği desteklemeyeceklerdir.
- c) Mühendisler, yanlarında çalışan elemanları mesleki yazılar yazmak ve teknik toplantılara katılmak konusunda destekleyeceklerdir.
- d) Mühendisler disiplinlerinin meslek ve teknik birliklerini desteklemelidirler.
- e) Mühendisler, mühendislik çalışmaları için diğer elemanlara gereken güveni verecekler ve gereken ilgiyi göstereceklerdir. Mümkünse tasarım, icat, yazma veya diğer etkinlikler için sorumlu kişi veya kişiler olarak görevlendirileceklerdir.
- f) Mühendisler, mühendislik bilgilerinin yayılmasına gayret edecekler, gerçek olmayan abartılmış veya haksız durumları içeren mühendislik etkinliklerine katılmayacaklardır.
- g) Mühendisler, mühendislik çalışmalarında, uygun ve yeterli ücretler ilkesini onaylayacaklardır.
- h) Mühendisler, mühendislik mesleğinin mümkün olan tüm eğitim ve deneyiminden yararlanmayı doğal bir görev kabul etmelidirler ve birlikte çalıştıklarına daha az sorumluluk yüklemelidirler.
- i) Mühendisler, işe alacakları kimselere çalışma koşulları ve çalışmadaki statüleri hakkında tüm bilgiyi verecekler ve sonradan bu konuda herhangi bir değişiklik yapmayacaklardır.

Kaynaklar

- http://web.itu.edu.tr/~goksel/dersler/etik/etik_kurallar.pdf
- **Merih, Cevdet. 2007.** Mühendislikte Etik. 2007.
- **Talın, İlhan. 2007.** Mühendislik Etiğinin Kapsamları. 2007.
- **Tepe, Harun. 2002.** Türkiye'de Etik Çalışmaları. *Hacettepe Üniversitesi Edebiyat Dergisi*. 2002, Cilt 16,