

ULUSLARARASI VE ULUSAL MÜHENDİSLİK MESLEK ÖRGÜTLERİ İLE HİZMET TİCARETİ BELGELEME SİSTEMLERİ

Dr. Şirin Gülcen EREN

Şehir Plancısı

e-posta: gulcen8@hotmail.com

Anahtar Sözcükler: Mühendis, Hizmet ticareti, Meslek örgütü, Belgeleme sistemi, Mesleki yeterlilik

ÖZET

Elektronik, elektrik ve bilgisayar disiplinleri özelinde, ulusal ve uluslararası pazarlarda rekabet edilerek hizmet ticaretinin yapılabilmesi ve örgütsel yeniden yapılanma için, mesleki örgütleri ve bu yapıların üyelerine sağladıkları destek hizmetlerini ve uyguladıkları belgeleme sistemlerinin bilinmesi gerekir. Sözkonusu mühendislik disiplinleri temelinde uluslararası, bölgesel ve ulusal meslek örgütlerini inceleyen bu makale, sözkonusu yapılar hakkında genel bir bakış açısını sunmayı amaçlanmıştır. Bu çerçevede, uluslararası ve ulusal mühendislik meslek örgütleri ile farklı ve özgün bazı ulusal meslek örgütleri ve belge sistemleri uygulamaları aktarılmıştır.

GİRİŞ

Küreselleşmenin etkilerinin giderek arttığı bu dönemde, vatandaşımız mühendislerinin ulusal ve uluslararası pazardaki ticaret ve rekabet şartları değişmektedir. Sözkonusu şartların değişmesi ve ulusal belgeleme sistemlerinin yeniden yapılandırılması için iç ve dış kaynaklı baskılar artmaktadır. Bu yeni küresel düzende mesleki hizmet tanımları standartlaştırılmakta ve ülkeler bu standartlar üzerinden ticari imtiyaz sağlamaya teşvik edilmektedir. İlgili sektör temsilcileri ile yasa yapıcıların dünyadaki uygulamalara yabancı olduğu ve uygulamalarının kapsamını bilmemesine bağlı olarak, örgütsel yapısını ya da mühendisini yönlendiremediği açıktır. Diğer bir gerçek ise, sektörel mesleki hizmetlerin

tanımlanması çalışmalarına sektörel katılım sınırlı ve kısıtlı olmasına rağmen, ülkemizin kendi sektörel tanımlarına dikkat etmeden küresel meslek standart ve tanımları kabul etmesi (tanınması), taahhüt üstlenmesi, her hangi bir ticaret talebine hazırlıklı olmadan müzakere yapması ya da bilgisi dışında yasal düzenleme yapmasıdır. Bu bir dizi gelişme; sektörlerimizde, hizmet sunucusu mühendisin taşeron olması, meslek dışı işlere kayması, mal pazarlayıcısı konuma itilmesine yol açmakta veya (ticari kapasitesinin daralmasına bağlı olarak) başka meslek alanlarına kayarak çakışma ve çatışma yaratacaktır.

Ulusal ölçekte mesleki birlik, oda, cemiyet, grup veya kişiler ile kamu kurum ve kuruluşlarının çeşitli sektörel çabaları mevcuttur. Farklı yaklaşımları içeren bu çabaların sadece bir kısmının ülkemizde yasal karşılığı bulunduğu bilinmelidir. Ayrıca, bu çabaların hiçbiri, mühendislik hizmet ticareti boyutunu, doğrudan ve güçlü bir şekilde, destekleyici ve yönlendirici bir yapıda değildir. Örgütlerimizin çoğunun önceliği de ne yazık ki bu değildir.

İlgili aktörler uluslararası standartların ve belgeleme sistemlerinin bilincinde değilken, kendi ülkesindeki ticaret ve rekabet şartlarının belirlendiğinin farkında da değildir. Baskılara karşı koyarak, olması gerekeni sektör adına söyleyebilmek, şartları kendi örgütleri kanalıyla söyleyebilmek, ulusal pazarda rekabet edebilmek veya sektörel ihtiyacını zamanında ve doğru olarak karşılayabilmek adına bazı sektörel çalışmaların yapılması ve örgütlenme

sisteminin sağıklaştırılması kaçınılmazdır. Aksi halde, akademik ve mesleki yeterlilik sistemlerinin hatalı belirlendiğı, belgeleme sistemlerinin yabancı kaynaklı oluşumlarca tanımlandığı ve verildiğı bir sistemin oluştuğı ve mühendisimizin bu yapılar mecbur edildiğı bir düzenin gelişimine seyirci kalınması engellenemeyecektir. Uygulanabilir ve vatandaşımız mühendisimizi koruyucu ve destekleyici düzenlemelerin ivedilikle yapılarak, ülke hizmet ticareti ve mesleki yeterlilik müzakere gücünün artırılması gerekmektedir.

Bu gerçeklerden hareketle ve bundan sonra sektörel çalışmalara esas olacak şekilde, bu makale dâhilinde, elektrik, elektronik ve bilgisayar mühendisliği özelinde, bu disiplinleri ilgilendiren konularda var olan dünyadaki çeşitli ulusal ve uluslararası mühendislik örgüt yapılanmaları ile, varsa, belgeleme sistemleri aktarılmaktadır¹. Bugün dünya genelinde farklı meslek disiplinleri ve akademik ve mesleki yeterlilik belgeleme sistemleri için değişik yapıların var olduğu bilinmelidir.

Bir başka deyişle, bu makalede hizmet ticaretini belirleyen ve düzenleyen örgütler ve ulusal kurumlar aktarılmaya çalışılmıştır. Mesleki konuların ulusal ve uluslararası sistemde nasıl düzenlendiğı ayrıca belirlenmeye çalışılmış ve uygulamalarımıza örnek teşkil edecek olası örgütlenme sistemleri, hizmetler ya da bugün ve gelecekte sağlamamız gereken şart, yarar ve standartlar aktarılmıştır. Bu çerçevede; öncelikli üç alan incelenmiştir:

- Uluslararası ve ulusal örgütler ve bunların faaliyet alanları,
- Varsa, sözkonusu örgütlerin mesleki belgeleme uygulamaları,
- Örgütlerin üyelerine sağladıkları imkânlar ve
- Devlet ve üyelerle ilişkiler.

Ulusal ve uluslararası örgütlenme sisteminin genel incelemesi sonucunda örgütlenmede;

- Uluslararası Meslek Örgütleri,
- Uluslararası Yetkin (Profesyonel) Mühendislik Örgütleri,
- Ulusal Meslek Örgütleri Birlikleri,
- Ulusal Yetkin (Profesyonel) Mühendislik Örgütleri,
- Ulusal Meslek Örgütleri,
- Yeterlilik Onama Firmaları,
- Akreditasyon Kurumları,
- Ulusal Akademik Yeterlilik Kurumları,
- Bölgesel Akademik Yeterlilik Kurumları,

nın var olduğu tespit edilmiştir.

İncelememize temel olarak uluslararası ve bölgesel (Avrupa merkezli) meslek örgütleri konudur. Bu örgütler mesleki yeterlilik irdelemesi ya da sektörel güç birliği yapan yapılardır. Uluslararası tanıma sistemleri, bölgesel tanıma uygulamaları, bazı meslek alanlarına özel (ihtisas alanlarda) tanıma sistemleri veya anlaşmaları ile, ulusal genel tanıma sistemleri olmak üzere, dört çeşit tanıma sistemi aktarılmıştır. Bazı ülkelerde bu sistemlerin tamamının mevcut olmaması, mesleki tanıma sistemlerinin uluslararası sistemlere uyumlu olmadığı anlamına gelmektedir. Bu durumu boş alan olarak tanımlayabileceğimiz gibi, ülkemizde özellikle mühendislik disiplinlerinde boş alanlar mevcuttur.

Uluslararası ve Avrupa Organizasyonları ilk bölümünü farklı uygulamalara karşılık gelen dört ülke uygulaması izlemektedir. Bölgesel uygulama olan AB örgütlenme ve uygulanmalarına değinilmekle birlikte, AB uygulamalarının kapsamlı olması nedeniyle, bu Makaleye konu edilmemiştir. Makalenin son kısmında ise, ulusal ve uluslararası örgütlenmelerin ülkemiz açısından kısa bir değerlendirmesi yapılmıştır.

¹ Mühendislik örgütleri internet ortamında taranmış, tespit edilen örgütlerin resmi internet siteleri incelenmiş veya başka kurumların sitelerinde incelemeye konu örgütler hakkındaki bilgi derlenmiştir.

ULUSLARARASI VE AVRUPA MERKEZLİ MESLEK ÖRGÜTLERİ

Elektrik, elektronik ve bilgisayar mühendisliği disiplinlerini ilgilendiren, genel ya da ihtisas uluslararası ve Avrupa örgütlerinin bir kısmı mesleki yeterlilik belgeleri vererek kişilerin standartlarını yükseltmekte, bir kısmı ise, mesleki destek, işbirliği ve iletişimi geliştirme anlayışıyla faaliyet göstermektedir:

Uluslararası Sosyal Güvenlik Örgütü (International Social Security Association (ISSA)): Bu örgütün faaliyetleri arasında mühendislerin işsizlik sigortası ve istihdam ödeme yükümlülüğü (employment maintenance) benzer faaliyetler yer almaktadır. ISSA, yirmi dört ülkede yüzden fazla birimi (chapter) ve 13.000'in üzerinde üyesi olan bir yapıdır. Örgüt, Devletlere tavsiyelerde bulunur ve danışmanlık yapar. Bu örgütün elektrik bölümü (electricity section) vardır. Söz konusu bölüm elektrik kazaları ve iskân hastalıkları (elektrik ve ionizasyon radyasyonu) ile ilgili çalışma yapmaktadır.

Bilgi Sistemleri Güvenliği Örgütü (The Information Systems Security Association, Inc. (ISSA)): Bu Örgüt, kar amacı gütmeyen, bilgi güvenliği profesyonellerinin (information security professionals) ve uygulayıcılarının (practitioners) üye olduğu yapıdır. Örgüt, bilgi, yetenek ve mesleki gelişim için üyelerine eğitim forumları, yayınlar ve etkileşim imkânları sunmaktadır. Üyelerin ihtiyaçlarını karşılamak üzere tasarlanmış eğitim çalışmaları vardır. Üyelerin günlük temelde iş hayatlarına etki edecek mevzuat ve diğer konularda daha fazla bilgi almasına imkân verecek bir ağ içine girmesine ve gerekli ilişkileri kurmasına destek verilmektedir. Örgüt, etik kodlar da geliştirmiştir. ISSA, örgütsel bilgi kaynaklarının güvenilirliği, bütünlüklüğü ve

ulaşılabilirliğini sağlayan uygulamaları desteklemektedir.

Avrupa Birliği'nin bir Üniversite veya Mühendislik Yüksek Okulunun Uzun-dönemli Mühendisleri Örgütlerinin Konseyi (Council of Associations of Long-cycle² Engineers of a University or Higher School of Engineering of the EU (CLAIU³ EU)): CLAIU, uzun dönemli mühendislik eğitimi alanların (bilimsel içeriği olan 5 yıllık üniversite eğitimi) Avrupa Birliği (AB)'ndeki mühendislik birliklerini temsil etmektedir. CLAIU'nun amacı, AB'ne üye devletlerdeki uzun dönem eğitim almış olan mühendisler ile örgütleri arasındaki danışmanlık ve işbirliğini sağlamak için bir Forum oluşturmaktır.

CLAIU, Bologna Deklarasyonu'nu desteklemekle birlikte, Avrupa'da eğitimin iki farklı mühendislik eğitim çizgisi üzerinden sürdürülmesi gerektiğini ifade etmektedir (Daha uzun, kavramsal mühendisliğe yönelen bilimsel biçimlenme ve daha kısa, uygulamaya yönelik olan uygulamacı mühendis). Bu yapıya göre, kavramsal mühendisin eğitiminin ilk üç yılı "temel çalışma aşaması (intermediate study phase)" (ekonomik olarak yeterli derecede olmayan) dır. Mühendislerin yüksek öğrenim unvanları için; CLAIU'nun Bologna Deklarasyonu kapsamındaki mühendislik eğitimi unvanlarının uygulanması konusunda kesin bir görüşü vardır. Örgüte göre, "Bilim" kelimesinin "Lisans (Bachelor of Science in Engineering)" ya da "Yüksek Lisans (Master of Science in Engineering)" derecelerine eklenmesi sadece bilimsel çalışmalara uygulanabilmelidir. Mühendislikte bilimsel lisans son bir derece değildir, ancak kavramsal mühendislik profilinde üniversite temel aşama (university intermediate phase of the conceptual engineering profile)dir. Bir

² Toplam eğitim sürelerine göre iki gruba ayrılır:

1. Long Cycle (Uzun Çevrim) : 12 veya 13 yıllık orta eğitim + 5 yıl yükseköğretim.

2. Short Cycle (Kısa Çevrim) : 12 veya 13 yıllık orta eğitim + 2 veya 3 yıl yükseköğretim (Prof.Dr. Durmuş Günay, <http://www.durmushgunay.com/yayimlar.asp?emir=oku&did=29> (26.09.2007)).

³ Diğer isim: "Liaison Committee of the Associations of University Graduate Engineers of the European Union (CLAIU)".

başka deyişle, bu ayırmadan hareketle, Örgüt daha teorik yönelimli bir eğitim almakta olan ve temel kavramlarla ilgilenen ve bunların uygulamaları ile ilgilenen mühendislerin yararlarını gözetmeyi öngörmektedir.

Uygulamalı Bilimler, Teknolojiler ve Mühendislik Avrupa Konseyi (The European Council of Applied Sciences, Technologies and Engineering (Euro-CASE)): Paris’te sekreteryası yerleşik, yirmi Avrupa ülkesindeki ulusal akademilerin kar gütmeyen organizasyonu olan Euro-CASE, teknik konularda Avrupa ölçeğinde çıkarını düşünmeyen, bağımsız ve dengeli tavsiye veren ve yüksek seviyede Avrupa deneyimi sunan bir örgüttür.

Euro-CASE akademilerinin bireysel üyeleri mesleki mükemmellikleri ve belirli alanlardaki bilgileri ile teknoloji, bilim ve sosyal gelişmeye katkıları nedeniyle seçilirler. Bu özgün uzman kaynağı 6.000 kişiden oluşmaktadır ve Euro-CASE’in merkez çekirdeğidir. Enerji/Çevre, Mühendislik Eğitimi, Yaratıcılık (Innovation), Hareketlilik ve Ulaşım (Mobility and Transport), Bilgi ve Haberleşme Teknolojileri ICT (Information and Communication Technologies, ICT) konularında Platformlar kurarak çeşitli faaliyetler yapmaktadır. Euro-CASE Avrupa Teknoloji Enstitüsü ile de ilişkilidir. Kurum, Avrupa Enstitüleri, sanayi ve araştırmalar arasındaki birlikteliği kurmaktadır. Örgütün temel amacı bilim, sanat ve mesleki uygulamanın Avrupa vatandaşlarının yararı için desteklenmesidir.

Örgüt uygulamalı bilimlerde mükemmelliğin desteklenmesi, teknolojik değişimin sosyal boyutunda çevre ve sürdürülebilirliğin sağlanması, Avrupa’yı etkileyen mühendislik ve uygulamalı bilimlerde AB Komisyonu, Parlamentosu ve kurumlarına danışmanlık, daha fazla toplum bilinci ve yararı yaratmanın desteklenmesi, genç Avrupalıların iş dünyasına çekilmesi ve uygun iletişim ağlarının oluşturulması çalışmalarını yapmaktadır.

Avrupa ICT Profesyonelleri İçin Forum (The Forum for European ICT Professionals (FITCE)): Ulusal Birliklerin üye olduğu yıllık konferanslar, haber bültenleri, çalışma komisyonları, iletişim ağları benzeri imkânlar (geniş bir veritabanı gibi) sunan Forumdur.

Sistem Mühendisliği Konusunda Uluslararası Konsey (International Council on Systems Engineering (INCOSSE)): 1990 yılında kurulan Konseyin, bugün, öğrencilerden kıdemli uygulayıcılara kadar değişen bir yelpazede 6.000 den fazla üyesi vardır. Konsey, teknik mühendislik, program ve firma yönetimi, mühendislik, iş geliştirme, ileri teknoloji konuları ile ilgili çalışmalar ve düşünce değişimi yapmaktadır. İleri sistem mühendisliği ile ilgili işbirliğini geliştirmek öncelikli amaçtır. Konseye kişiler, firmalar ve akademik enstitüler üye olabilmektedir.

Otomatik Kontrol Uluslararası Federasyonu (The International Federation of Automatic Control (IFAC)):

1957 yılında kurulan Federasyon, sistem ve işaretler, tasarım metodları, bilgisayar, algılama ve iletişim, mekatroniks, robotiks ve bileşenlerinin üretimi ile lojistik sistemler, güç ve işletim sistemleri, ulaştırma ve araç sistemleri, biyo ve çevre bilimi sistemleri, sosyal sistemler konularında teknik komiteler bazında çalışmalar yapmaktadır. Bu yapı, belirtilen alanlarda; teknik olayları takip etmekte, diğer uluslararası örgütlerle iletişim kurmakta ve yayımlar yapmaktadır. IFAC, Ulusal Üye Organizasyonların (National Member Organizations (NMOs)) uluslar üstü federasyonudur. Her bir ulusal üye, kendi ülkelerinde otomatik kontrol ile ilgili mühendislik ve bilim topluluklarını temsil etmektedir.

Müşavir Mühendisler Uluslararası Federasyonu (International Federation of Consultant Engineers (FIDIC)): 1913 yılında kurulan İsviçre merkezli FIDIC, danışman mühendislik endüstrisinin küresel temsilini yapmaktadır. Yapılı ve doğal çevre için teknoloji tabanlı entelektüel hizmetler sunan fir-

maların ticari yararlarını destekleyen bir yapıdır. FIDIC, yıllık ve stratejik anketler yoluyla müşavirlik alanındaki ticari faaliyetleri takip etmektedir.

FIDIC aktivitelerini komiteler, görev güçleri ve forumlar altında sürdürmektedir. Bunlara katılım gönüllük esasına bağlıdır. Bugün 74 üye örgüt ve bir milyon meslek insanı örgüte üyedir. Örgüt üyelikleri genelde ulusal üye örgütler temelindedir. Bu üyelikler ilgili (affiliate), sürdürülebilir (sustaining) ve karşılıklı (correspondent) biçimlerde. Firmalar ve organizasyonlar FIDIC'e ilgili üye (affiliate member) olarak kayıt olabilirler. Kişiler, ulusal üye örgüte üye olmaması durumunda, sadece ulusal irtibat noktası olarak üye olabilmektedirler. FIDIC'in EFCA (Avrupa Mühendislik Danışmanlık Örgütleri Federasyonu (The European Federation of Engineering Consultancy Associations)) ile bir işbirliği anlaşması bulunmaktadır. FIDIC, Müşavirler Pan-Amerikan Federasyonu (The Pan American Federation of Consultants (FEPAC)) ile de bir iyi niyet zaptı imzalamıştır. FIDIC'in bölgesel grupları da vardır: Afrika için Grup (Groupings for Africa (GAMA)) ve Asya Pasifik Grubu (Asia-Pacific (ASPAC)). Ülkemizden Türk Müşavir Mühendisler ve Mimarlar Birliği (TMMMB (ATCEA)), FIDIC ve EFCA üyesidir.

Ulusal Mühendislik Birliklerinin Avrupa Federasyonu (European Federation of National Engineering Associations (FEANI⁴)): Yirmi dokuz ülkenin ulusal mühendislik birliklerinin oluşturduğu Federasyonun amacı; mühendisin mesleki kimliğinin korunmasıdır. Avrupa'da mühendislerin mesleki yeterliliklerinin karşılıklı tanınması ve mühendisin toplum içindeki konumu, rol ve sorumluluğunu arttırmak için faaliyet gösteren Federasyona ülkemiz üye değildir.

FEANI, Avrupa'da 3,5 milyondan fazla profesyonel mühendisin yararını gözetmektedir. FEANI,

mühendislik alanındaki tek ses olmayı hedeflemekte ve mühendisin mesleki kimliğinin gelişmesi ve kabulünü istemektedir.

FEANI çalışmaları ve hizmetleri ve özellikle EUR ING unvanı uygulamasıyla Avrupa'daki mühendislik yeterliliklerinin karşılıklı tanınmasının sağlanması ve mühendisin toplumdaki konumu, rolü ve sorumluluklarının güçlendirilmesini amaçlamaktadır. Federasyonun iki temel komitesi vardır:

- Sürekli Mesleki Gelişim Komitesi (The Committee on Continuing Professional Development (CPD)),
- Avrupa Takip Komitesi (The European Monitoring Committee (EMC)).

Görüldüğü üzere, yaşam boyu sürekli mesleki eğitim ve kapsama alanındaki mesleki hizmetlerin takibi Federasyona göre mühendisliğin en önemli iki olgusudur. Avrupa Takip Komitesi, 'EMC Anayasası ve Çerçeve Belgesi (İş Tanımı)'ne uygun olarak, Avrupa mesleki sisteminde deneyimli olan mühendislerden oluşmaktadır. EMC, Ulusal Takip Komiteleri'nden gelen EUR ING ve INDEX başvurularını kabul etmekte ve 'FEANI Kayıt Kuralları (Guide to the FEANI Register)' ile uygunluğunu kontrol etmektedir.

Bu yapı dışında ayrıca, Ulusal Takip Komitesi (The National Monitoring Committee (NMC)) de bulunmaktadır. Her FEANI ülkesinde kurulu olan bu Komiteye ulusal mühendislik örgütleri ile, sanayi ve eğitim örgütleri temsilcileri katılmaktadır.

EUR ING Unvanı (The EUR ING title)

FEANI tarafından verilen EUR ING unvanı, profesyonel mühendisler için bir yetki garantisidir. Bu unvan ile Federasyon;

- FEANI üyesi ülkelerin temsil ettiği coğrafi alanın içinde veya dışındaki uygulamacı mühendislerin (practicing engineers) hareketliliğini

⁴ Örgütün genel merkezi 1997 yılından bu yana Brüksel'dedir.

sağlar ve yeterliliklerinin karşılıklı tanınması için bir çerçeve çizerek, ülkesi dışında mesleğini icra etmek isteyen mühendislere yetki garantisi sağlar.

- Muhtemel işverenlerin yararına, bireysel mühendislerin oluşumlarını sağlamak ve onları bu kişilerden haberdar eder.
- Mühendislerin kalitesini sürekli yapılandırmak için standartlar koyar, takip eder ve kalitesini yeniler.

Bugün 29.500 den fazla mühendis (Mayıs 2007 itibarıyla) FEANI Kayıt (FEANI Register) sistemine dâhildir. Avrupa Birliği Komisyonu, bir kararında (statement); FEANI kaydı ve EUR ING unvanı, üye ülkeler arasında ulusal diplomaların tanınması açısından değerli bir araç olarak tanımıştır. EUR ING unvanını almak için belirli ölçütlere uyulması gerekmektedir.

FEANI kaydı Avrupa Birliği'nde var olan farklı mühendislik eğitim formlarını tanımış ve bu farklılık üzerine yapılandırılmıştır. Bu sistem ulusal seviyede karar verilen herhangi bir değişime uygulanabilir. FEANI'ye kayıt eğitim süresi ya da kapsamı ne olursa olsun, kişinin belirli bir mesleki seviyeye ulaştığı ve ulusal ve Avrupa seviyelerinde onaylandığı anlamına gelir. Ancak bilinmelidir ki, mahkeme kararına (the caselaw of the Court) istinaden, tanıma konusunda karar verirken diploma sonrası mesleki deneyim araması üye devletlerden istenilmektedir. Komisyon, EUR ING unvanını alan mühendislerin Direktif 89/48/EEC Madde 4 te tanımlanan bir 'uyum süreci (an adaptation period)' veya 'yetenek testi (aptitude test)' almasını öngörür.

Mühendisin yeterliliği iki, ancak eşit değerde önemli yetkinlikteki değişik kategoriye ayrılır: Birincisi, onaylı bir mühendislik eğitimidir (approved engineering education). Ancak buna, tam

mesleki yeterliliğe (full professional competence) esas mesleki deneyim (valid professional experience) elde edildikten sonra ulaşılmaktadır.

EUR ING unvanı için, ikincil eğitimden sonra (18 yaş civarında) en az toplam yedi yıl biçimlenme dönemi (eğitim, staj ve deneyim) FEANI tarafından talep edilmektedir. Bu biçimlenme;

- FEANI tarafından tanınan bir üniversite (U) veya üniversite seviyesinde tanınmış başka bir yapı tarafından verilen bir disiplin/programda en az üç yıllık mühendislik eğitimini başarı ile tamamlayarak elde edilen resmi bir derece,
- En az iki yıllık geçerli mesleki deneyim (professional experience (E)),
- Eğitimin ve deneyimin birlikte toplam yedi yıldan az olması durumlarında, yedi yıla tamamlayan onaylanmış mühendislik kurumları tarafından takip edilen veya temel mesleki eğitim (education (U)), deneyim (E) veya stajı (training (T)),

kapsar.

Bu biçimlenme şartlarına ek olarak, EUR ING unvanına sahip mühendisler, Etik Kodu'na⁵ uymak zorundadır. Bu yapıya göre mühendislik eğitimi (engineering education), kişinin disiplinine uygun olarak matematik, fizik ve bilgisayar bilimleri temelindeki mühendislik ilkeleri konusunda bilgi sahibi olmayı sağlamalıdır. Profesyonel Mühendislik Deneyimi ve Staj (Professional Engineering Experience and Training) en az iki yıl olmalıdır. Bu eğitim:

- Mühendislik biliminin uygulanmasındaki problemlerin çözümü (araştırma, gelişme, tasarım, üretim, inşaat, tesisat, donanım, mühendislik satışları ve pazarlama gibi) ve
- Teknik ekibin yönetimi ve yönlendirilmesi ile,
- Mühendislik işlerinin finansman, ekonomik, kanuni ve hukuki konuları veya

⁵ 'FEANI Position Paper on Code of Conduct: Ethics and Conduct of Professional Engineers'.

- Endüstriyel ve/veya çevresel sorunların çözümü içerir.

FEANI de temsil edilen mühendislik örgütüne üye iseniz, EUR-ING unvanı için yine üye olunan ulusal üye kanalıyla başvuru yapılması gerekir. Kişiler, başvurularına ek olarak Mesleki Değerlendirme Raporu sunmaktadırlar.

Bilim İçin Uluslararası Konsey (The International Council for Science (ICSU)): Ulusal bilimsel yapılar (National scientific bodies) (112 üye) ve uluslararası bilimsel birlikler (international scientific unions) (29 üye) den oluşan bir yapıdır. Konsey, uluslararası bilim için politika yapmakta ve ilgili konulardaki uluslararası bilimin önemi için bir forum imkânı sunmaktadır. Konsey, disiplinler arası araştırmanın planlanması ve koordinasyonu, toplum ve bilim ilişkisinin kurulması, bilimsel veri ve bilgiye eşit ulaşım, bilimsel eğitimin desteklenmesi ve kapasite yapılandırması, bilimsel bilginin paylaşımı ve bilimsel standartların geliştirilmesi, (dünya çapında yılda ortalama) 600 etkinliğin desteklenmesi yanı sıra, çeşitli basılı materyal üretilmesi ile ilgilenmektedir. Konsey, küresel bilim topluluğu adına hükümetlere çeşitli konularda danışmanlık yapmaktadır.

Konsey, bölgesel ölçekte benzer konularda çalışan uzmanların ve bilim adamlarının hükümetler arası ve hükümet dışı organizasyonlarla daha yakın çalışması için gerekli imkânları sağlar. (Özellikle; BM Eğitim, Bilimsel ve Kültürel Organizasyonu (UNESCO) ve Üçüncü Dünya Bilimler Akademisi (TWAS)).

Mühendislik ve Teknolojik Bilimler Akademileri Uluslararası Konseyi (International Council of Academies of Engineering and Technological Sciences (CAETS)): 1985 yılında kurulan Konsey, bağımsız, politika dışı ve hükümet dışı bir yapıdır. Bu yapı hükümetlere danışmanlık yapar ve sürdürülebilir gelişme ve sosyal refah için mühendisliğin ve teknolojik faaliyetlerin güçlenmesine katkı sağlar. Kamunun mühendislik ve teknolojinin uygulanma-

sını anlaması için yapılan çalışmalara ek olarak, uluslararası forum, iletişim ve mühendislik eğitiminin iyileştirilmesi ve uygulanması konularında Konseyin faaliyetleri de bulunmaktadır. Konsey, ayrıca, nükleer elektrik konusunda çalışmalar yapmakta ve etkinlikler düzenlemektedir.

Yapı ve İnşaatta Araştırma ve Yaratıcılık için Uluslararası Konsey (International Council for Research and Innovation in Building and Construction (CIB)): Elektrik ve elektronik mühendisliği konuları ile dolaylı ilgili olduğu düşünülen bu yapı, BM desteğinde 1953 yılında kurulmuş ve 1998 yılında bugünkü ismini almıştır.

CIB, yapı ve inşaat sektöründeki devlet araştırma enstitüleri arasındaki uluslararası işbirliğini harekete geçirmek ve bilgi değişimini sağlamak ve kolaylaştırmak amacıyla kurulmuştur. Devlet ajansları, enstitüler, yüksek öğrenim kurumları, araştırma enstitüleri ve özel sektör temsilcilerinden oluşan CIB, hâlihazırda araştırma toplumunda, endüstride ve eğitimde aktif 500 üye organizasyondan 5.000 uzmanın katılımında dünya çapında bir ağa dönüşmüştür. Bu yapılar bilgi paylaşımını ve işbirliğini 50 CIB Komisyonu üzerinden yapmaktadır.

CIB üyeleri, araştırma ile ilgilenen veya araştırma sonuçlarını aktaran ya da uygulayan enstitüler, firmalar ve diğer organizasyonlardır. Üye organizasyonların uzmanları, CIB Komisyonlarına katılmak üzere görevlendirilirler. Bir gerçek kişide Konseye üye olabilir ve Komisyonlara katılabilir. CIB Komisyonları, AR-GE projeleri oluşturmakta, toplantılar organize etmekte ve yayınlar yapmaktadırlar. Uluslararası standartlar geliştirilmesi konusu faaliyetlerinin içindedir. Diğer önemli bir faaliyeti de uluslararası durum raporlarıdır ki bunlar, katılımcı kurumlar ya da ülkelerin yeni araştırmalarını programlaması açısından önemlidir. Konsey, teknik konular, organizasyon ve işletme, yapılaşmanın ekonomisi, hukuk ve ihale uygulamaları, kentsel planlama ve insani olgular üzerine çalışma yapmaktadır.

Dünya Mühendislik Organizasyonları Federasyonu (World Federation of Engineering Organizations (WFEO)): UNESCO tabanlı Federasyonun ‘Kapasite Yapılandırma’, ‘Mühendislik ve Çevre’, ‘Eğitim ve Staj’ konularında komite çalışmaları mevcuttur. 1968 yılında bir grup bölgesel mühendislik organizasyonu tarafından BM UNESCO mahiyetinde kurulan bu hükümet dışı uluslararası örgüte 90 ülkenin mühendislik kuruluşları üyedir. 15 milyon mühendis üyesi bulunmaktadır. Federasyonda bazı durumlara göre, ulusal, bölgesel ve ilgili üyeler (her ülkeden bir üye) bulunmaktadır. Uluslararası üyeler, coğrafik tabanda ya da diğer uluslararası temelde organize edilmiş ulusal mühendislik yapı gruplarıdır. Federasyonla ilişki içinde, ancak üyelik şartlarını yerine getir(e)meyen organizasyonlar, firmalar ve kişiler ‘Müttefik (Associates)’ olarak adlandırılırlar.

WFEO, mühendislik mesleğinin dünya lideridir ve insanlığın yararına mühendisliğin geliştirilmesi ve uygulanması için ulusal ve uluslararası mesleki örgütlerle işbirliği yapmaktadır. WFEO, UATI (International Union of Technical Associations and Organizations) ile birlikte ‘International Council for Engineering and Technology (ICET)’i kurmuştur. WFEO, UATI ve FIDIC (Müşavir Mühendisler Uluslararası Federasyonu) 1992 yılında ‘Sürdürülebilir Kalkınma için Dünya Mühendislik Ortaklığı’ (the World Engineering Partnership for Sustainable Development (WEPSD)) nı kurmuştur.

WFEO, mühendislik alanına meslek ve kamu adına bilgi ve liderlik sağlamaktadır. Örgüt, insan ve doğal çevreye, mühendislik ve teknolojiyle ilgili konu ve politikalarda danışmanlık kaynağıdır. WFEO bilim, teknoloji ve iş dünyası ile ilgili BM sistemindeki ve uluslararası hükümet dışı kurumlar dâhilindeki mühendislik örgütleri ve diğer örgütler arasındaki işbirliğini ve iletişimi sağlamaktadır. Mühendis-

lik eğitimi ve stajını destekleyen yapı, teknoloji paylaşımı ile etik değerlerin yayılmasına da önem vermektedir. WFEO, gelişmekte olan ve gelişmiş ülkeleri karşılıklı fayda için bir araya getirmektedir. Örgüt, politikalar ve yatırımlar üzerine tartışmalara mühendislik ölçütünü getirerek katkı sağlamakta ve hükümetler, iş dünyası ve kişiler arasında ilişkiyi sağlamaktadır. WFEO, mühendislik yeterliliklerinin transfer edilebilirliği üzerine de çalışmalar yapmaktadır.

Örgüt çalışmalarını altı komite kapsamında sürdürmektedir: Eğitim ve Staj Komitesi (Committee on Education and Training (CET)), Mühendislik ve Çevre Komitesi (Committee on Engineering and the Environment (CEE)), Bilgi ve İletişim Komitesi (Committee on Information and Communication (CIC)), Teknoloji Komitesi (Committee on Technology (ComTech)), Kapasite Yapılandırma Komitesi (Committee on Capacity Building (CCB)) ve Enerji Komitesi (Committee on Energy (CE)). Üyelerin mesleki ilgileri ile ilgili çeşitli projeler, dünyadaki çeşitli yapılar ile birlik sürdürülmektedir: Örneğin, BM sistemi (UNESCO, UNEP, UNIDO, UNDP, UNCSD), Dünya Bankası (World Bank), Mühendislik ve Teknolojik Bilimler Akademileri Konseyi (the Council of Academies of Engineering and Technological Sciences (CAETS)), Küresel Çevre Etkinliği (the Global Environment Facility (GEF)), Bilimler için Uluslararası Konsey (the International Council for Sciences (ICSU)), Sürdürülebilir Kalkınma İçin Dünya İş Konseyi (The World Business Council for Sustainable Development (WEPSD)).

Teknik Birlikler ve Organizasyonlar Uluslararası Birliği (The International Union of Technical Associations and Organizations (UATI⁶)): 1951 yılında kurulan Paris merkezli ve UNESCO tabanlı örgüt, UNESCO’nun mühendislik ve

⁶ Union Internationale des Associations et Organismes Techniques.

endüstriyel faaliyetleri ile olan ilişkisini kurmak için kurulmuştur. Birlik, BM ECOSOC çalışmalarına danışmanlık statüsüne sahiptir. UATI, uluslararası ve çok disiplinli mühendislik ve teknoloji alanlarında, uzmanların doğrudan katılımında, örgüte bağlı 25 üye uluslararası örgütün istemlerini karşılamayı öngörür. UATI, 100'den fazla ülkede temsil edilmektedir. UATI ayrıca, ülkelerden, uluslararası organizasyonlardan ve ulusal yapılardan gelen ve UNESCO'nun hedefleri ile uyumlu teknik yardım taleplerine cevap vermektedir.

UATI'nin dokuz teknik komitesinden Teknolojide Yüksek Öğrenim (Higher Education in Technology); İleri Tekniklerin Uygulanması; Haberleşme, Bilgi ve Enformatik; Teknoloji, Bütünleşik Ulaşım Komiteleri, bu makaleye konu meslek alanları ile ilgilidir.

Mühendislik ve Teknoloji İçin Uluslararası Konsey (International Council for Engineering and Technology⁷ (ICET)): UNESCO tabanlı Konsey, 1994 yılında WFEO ve UATI (International Union of Technical Associations and Organizations) tarafından kurulmuştur. 10 milyon mühendisin temsil edildiği bir yapıdır. 1999 yılında UNESCO ve ICET ortak ilgi alanları ve işbirliği konularını belirlemek üzere bir anlaşma yapmışlardır. Bu Çerçeve Anlaşmaya göre, kalkınma, çevrenin korunması ve sürdürülebilir kaynak yönetimi konusunda mühendislerin rolü konusunda yapılan işbirliği konuları belirlenmiştir.

Anlaşma, genel olarak, mühendislerin eğitimi, yüksek öğrenim ile sanayi arasında işbirliği, enformasyon ve teknoloji transferinin serbest akışının sağlanması, demografik kalkınma temelinde sürdürülebilir su ve enerji kaynaklarının yönetimi, doğal afetlerin önlenmesi ve etkilerinin azaltılması, kültürel çeşitliliğe saygı gösteren dünya etik kurallarının oluşturulması konularını kapsamaktadır.

Dünya Enerji Konseyi (World Energy Council (WEC)): Çoklu enerji organizasyonu (multi-energy organisation) olan bu yapının en büyük enerji üreten ve tüketen 94 ülkede üye komiteleri vardır. 1923 yılında kurulan Konsey, herkesin refahı için sürdürülebilir sunum ve kullanımın sağlanmasını hedeflemektedir. Konsey, tüm enerji türlerini kapsamaktadır: Kömür, petrol, doğal gaz, nükleer, hidro ve yenilenebilir enerji. BM tarafından akredite edilen hükümet dışı, ticari olmayan ve bağımsız bu yapı, İngiliz kökenlidir ve merkezi Londra'dadır. 2001 yılında WEC Hizmetleri firması, ticari tüzel kişiliği olan bir yan kuruluş olarak kurulmuştur.

Bilgi Sistemleri Denetim ve Kontrol Örgütü (Information Systems Audit and Control Association - ISACA⁸): Örgüt, IT yönetiminden sorumlu profesyonellere hizmet vermektedir. 140 ülkeden 65,000 den fazla üyesi olan bu yapı, 1967 yılında kurulmuştur. Denetim sistemlerinin, organizasyonların yönetimi için kritik hale gelmesi ve bu sistemlerin bilgisayarlarda kontrolü önem kazandığı için kurulmuştur. Merkezi bir bilgi kaynağı ve danışmanlık yapısı olan ISACA, IT ile ilgili pozisyonları olan meslek insanlarından oluşmaktadır. IS denetçisi (IS auditor), danışman (consultant), eğitici (educator), IS güvenlik profesyoneli (IS security Professional), düzenleyici (regulator), şef veri operatörü (chief information officer) ve iç denetçi (internal auditor) bu yapının tanımladığı alt gruplardır. Tüm endüstri kategorilerinde çalışan bu kişiler, bankacılık ve finans, kamu maliyesi, kamu ve özel sektör, üretim ve pazarlama sektörlerinde çalışmaktadırlar.

ISACA, 70'ten fazla ülkede 170'ten fazla birimi ile bir ağ oluşturmaktadır. Bu birimler üyelerine eğitim vermekte ve kaynaklarını paylaşmaktadır. Profesyonel ağ oluşturma ve yerel ölçekte fayda sağlamak diğer kuruluş amaçlarıdır. ISACA'nın

⁷ Conseil International des Sciences de l'Ingénieur et de la Technologie.

⁸ Örgüt artık sadece, ISACA olarak tanınmakta ve bu terimi kullanmaktadır.

CISA (Certified Information Sistem Auditor), CISM (Certified Information Security Manager) ve CGEIT (Certified in the Governance of Enterprise IT) sertifikasyon uygulamaları vardır. Yayınlar ve uluslararası konferanslar (IS kontrol, kontrol, güvenlik ve IT yönetim mesleklerinde) diğer etkinliklerdir.

ISACA'a bağlı bir de 'IT Yönetimi Enstitüsü (IT Governance Institute)' vardır. Bu Enstitü, bilgi teknolojileri denetimi topluluğunu yönlendirmekte, değişen dünyada IT profesyonellerinin ihtiyaç duyduğu konularda ihtiyacı karşılayarak uygulayıcılara destek olmaktadır.

Elektrik ve Elektronik Mühendisleri Enstitüsü (IEEE- Institute of Electrical and Electronics, Inc. (IEEE)): IEEE, uluslararası platformda doğrudan elektrik ve elektronik mühendisliği ile ilgili örgüttür. Kar amacı gütmeyen yapı, teknolojinin geliştirilmesinde önde gelen kurumlardan biridir. Havacılık ve uzay sistemleri, bilgisayar, telekomünikasyon, biyomedikal mühendislik, elektrik gücü ve tüketici elektronik ürünleri benzeri pek çok alanla ilgilidir. Üyelerine teknik ve mesleki bilgi, kaynak ve hizmet vermektedir. IEEE ayrıca, tüm dünyadaki üniversite ve kolej öğrencisine hizmet vermektedir. IEEE ürünleri satın alan diğer üyeler ve organizasyon ile konferanslara veya diğer IEEE programlarına katılanlar, seçilmiş meslek insanlarıdır. IEEE'nin Türkiye şubesi bulunmaktadır.

IEEE'nin 160'den fazla ülkede 370.000 kişiden fazla üyesi vardır. Bunların 80.000 kadarı öğrencidir. Dünyanın on coğrafi bölgesinde 319 bölümü olan yapının 1.676 birimi vardır. Bu birimler benzer teknik faydaları olan yerel üyeleri bir araya getirmektedir. 80 ülkede üniversite ve kolejlerde 1.526 öğrenci şubesi vardır. 39 topluluk ve 5 teknik konsey teknik yararları savunmakta veya temsil etmektedir. 132 iştirak, dergi ve magazin

yayımlanmaktadır. Her yıl 450 den fazla IEEE tarafından desteklenen veya birlikte düzenlenen konferans düzenlenmektedir. 900 den fazla aktif ve 400 den fazla geliştirilmeye devam eden IEEE standardı vardır. Üyelik gerçek kişilere açıktır. Üyelik grupları; öğrenci üye, mezun öğrenci üye, yedek üye, üye, kıdemli üye, dost üye (fellow) dir. Bu kişilerin IEEE tarafından belirlenen alanlarla (mühendislik, bilgisayar bilimleri ve enformasyon teknolojileri, fiziki bilimler, biyolojik ve medikal bilimler, matematik, teknik iletişim, eğitim, işletme, hukuk ve politika) ilgileri olduğunu ispat etmeleri gerekmektedir.

Bilim için Uluslararası Konsey (International Council for Science), Avrupa Bilim Vakfı (European Science Foundation (ESF)), Akademilerarası Konsey (Interacademy Council (IAC)), Uluslararası Üniversiteler Birliği (International Association of Universities (IAU)) mühendislik alanına etki eden, ancak temel olarak akademik yeterlilik alanında olmaları nedeniyle, bu aşamada aktarılmamıştır.

Profesyonel Mühendislerin Hareketliliği ve Tanınması konusunda Anlaşma⁹, İngiltere (The Engineering Council (EngC)), İtalya (The Consiglio Nazionale delgi Ingegneri (CNI)) ve Fransa (The Conseil National des Ingenieurs et Scientifiques de France (CNISF)) menşeli mühendislik örgütleri arasında, 19.12.2000 tarihinde, imzalanmıştır. Anlaşma, Anlaşma ekinde listelenen profesyonel mühendislerin anlaşmaya taraf ülkelerde doğrudan tanınması sağlanmakta, hizmet sunma koşullarını düzenlemekte ve bazı tanıma avantajları sağlamaktadır.

Mühendislik Mesleği ve Eğitimi (ESOPE) Daimi Gözlemevi Anlaşması¹⁰, Avrupa'daki mühendislik derecesi programları arasında akreditasyon sistemlerinde güvenilirliğin yapılandırılmasını amaçlamaktadır.

⁹ Agreement Regarding the Recognition and Mobility of Professional Engineers.

¹⁰ European Standing Observatory for the Engineering Profession and Education (ESOPE) Agreement, Paris. 09 Eylül 2000.

ÜLKE UYGULAMALARI

Ülke mesleki yapılanmaları, mühendislerin faydalarını ulusal ölçekte temsil eden, mesleki konularda devlete danışmanlık yapan ve hizmet ticareti kural ve şartları ile mühendisin mesleki yeterliliği ve etik davranışlarını kontrol eden mekanizmalardır. İlk örnek çok parçalı ve ihtisas örgütlenme yapısı olan İngiltere uygulamasıdır. Ülkemize benzer yapılanması olan Yunanistan uygulamaları ile en çok hizmet ticaret talebini ülkemize ileten, ancak en fazla mühendisimizin bulunduğu Amerika ve Kanada uygulamaları aktarılmaktadır.

İNGİLTERE (UK)

İngiltere’de elektrik, elektronik ve bilgisayar mühendisliğini dolaylı veya doğrudan ilgilendiren;

- Profesyonel Yapılar (Professional Bodies),
- Meslekle ilgili merkezi yapılar (Central Governmental Bodies),
- Eğitimle ilgili merkezi yapılar (Central Governmental Bodies Related To Education),
- Araştırma Kurulları (Research Councils) ve
- Sınav ve Akreditasyon Yapıları (Examining and Accreditation Bodies)

mevcuttur.

İngiliz sisteminde proje yönetimi, iş eğitimi, teknolojiye ve araştırmada güvenlik, IT eğitimi, enformasyon sistemleri gibi ihtisas örgütlenmeleri yanı sıra, genel mühendislik örgütleri, akademileri ve birlikleri sistemde yer almaktadır. Bazı kurumlar resmi mesleki gelişimi yönetmekte, diğerleri ise, mühendisin mesleki gelişiminde ona destek olmaktadır.

Mesleki hizmet, İngiltere’de kişiye bırakılan bir iştir. Kişi kendini yetiştirir. Mühendis, ancak herhangi bir mühendislik çatısı altına girerek meslek alanında söz sahibi olabilir. İngiliz sisteminde bir mühendis;

- Profesyonel Mühendis (Professional Engineer¹¹),
- Mühendislik Konsey Yeterlilikleri (Engineering Council Qualifications¹²),
- İmtiyazlı Mühendis (Profesyonel Akreditasyon (Chartered Engineer¹³)),
- Kayıtlı Profesyonel Mühendis (Registered Professional Engineer¹⁴)

olarak hizmet sunmaktadır.

“İlk Genel Sistem (First General System)”, Birleşik Krallıktaki “İmtiyazlı Mühendis (Chartered Engineer)” veya “Tüzel kişiliği olan Mühendis (Incorporated Engineer)” unvanlarına karşılıktır. “İkinci Genel Sistem (Second General System)” de Birleşik Krallıktaki “Mühendislik Teknisyeni (Engineering Technician)” seviyesini içerir. Meslekler için farklı kuralları vardır. Bu kuralları 25 AB üyesi ülkede ve 4 EFTA ülkesinde de (İsveç, Liechtenstein, Norveç ve İsviçre) geçerlidir. Özetle, kullanılan unvanlar; Mühendis (Engineer/Unregistered Engineer), İmtiyazlı Mühendis (CEng-Chartered Engineer), Tüzel kişiliği olan Mühendis (IEng-Incorporated Engineer), Mühendislik Teknisyeni (Engineering Technician), Uluslararası Profesyonel Mühendis (IntPE), EUR ING (FEANI register) ve EngD’dir.

Profesyonel Yapılar (Professional Bodies):

- Bilgisayar ve Beşeri Bilimler Örgütü (Association for Computers and Humanities (ACH)),

¹¹ Profesyonel mühendis nedir? (What is a Professional engineer?) (<http://www.nspe.org/aboutnspe/ab1-what.asp>)

¹² Mühendislik Konseyi Yeterlilikleri (Engineering Council Qualifications (<http://www.bcs.org.uk/joinbcs/eng.htm>) veya (<http://www.feani.org/ESOPE/UK-accred/UKhome.htm>)).

¹³ Chartered Mühendis olma Adımları (Steps to becoming a Chartered Engineer (<http://www.shu.ac.uk/schools/eng/paccsteps.html>)), Chartered Mühendis Statüsü (UK Chartered Engineer Status (<http://efce.icheme.org/UKEngineer.html>), (<http://www.icheme.org/membership/notes.html>)).

¹⁴ Kayıtlı Profesyonel Mühendis Olmak (Becoming a Registered Professional Engineer (<http://www.haiti-science.com/haitech/1art8.htm>)).

- Bilgisayar Profesyonelleri İçin Örgüt (Association for Computer Professionals(ACP)),
- Proje Yönetimi İçin Örgüt (Association for Project Management (APM)),
- İngiliz Bilgisayar Cemiyeti (The British Computer Society (BCS)),
- İngiliz Web Tasarımı ve Pazarlama Örgütü (British Web Design and Marketing Association ((BWDMA))),
- Bilgi Sistemleri Denetim ve Kontrol Örgütü (Information Systems Audit and Control Association (ISACA-UK)),
- İngiliz Mühendisleri Enstitüsü (Institute of British Engineers (IBE)),
- Elektrik Mühendisleri Enstitüsü (The Institute of Electrical Engineers (IEE)),
- Elektrik ve Elektronik Mühendisler Enstitüsü (The Institute of Electric and Electronic Engineers, Inc. (IEEE)),
- Enerji Enstitüsü (The Institute of Energy (InstE)),
- Tüzel Kişiliği olan Mühendisler Enstitüsü (The Institute of Incorporated Engineers (IIE)),
- IT Staj Enstitüsü (Institute of IT Training (IITT)),
- Bilgi Sistemlerinin Yönetimi İçin Enstitü (The Institute for the Management of Information Systems (IMIS)),
- İş Güvenliği ve Sağlık Enstitüsü (The Institute of Occupational Safety and Health (IOSH)),
- Teknoloji ve Araştırmada Güvenlik Enstitüsü (The Institute of Safety in Technology and Research (ISTR)),
- Bilimsel ve Teknik Bilgi için Uluslararası Konsey (The International Council for Scientific and Technical Information),
- Bilim için Uluslararası Konsey (International Council for Science (ICSU)),
- Uluslararası Muvafakat Örgütü (International Compliance Association (ICA)),
- İş Eğitimi için Ulusal Örgüt (The National Association for Business Education (NABSE)),

- Mühendislik Kraliyet Akademisi (The Royal Acedemy of Engineering (RAEng)),
- Mühendislik Cemiyeti (The Society of Engineers),
- İşletmeler Mühendisleri Cemiyeti (The Society of Operations Engineers),
- Bilgi Sistemleri için Birleşik Krallık Akademisi (UK Academy for Information Systems (UKAIS)).

Mühendislik Kraliyet Akademisi (RAEng), Euro-CASE akademilerine Birleşik Krallık adına kayıtlı olan akademidir.

İngiltere'deki eğitimle ilgili merkezi devlet yapıları (central governmental bodies related to education):

- QCA (www.qca.org.uk)
- Lifelonglearning (www.lifelonglearning.co.uk)
- DTI (www.dti.gov.uk)
- OFSTED (www.ofsted.gov.uk)
- BECTA (www.becta.org.uk)

d. Araştırma Kurulları:

- Mühendislik ve Fiziki Bilimler Araştırma Konseyi (Engineering and Physical Sciences Research Council (EPSRC), www.epsrc.ac.uk)
- Bilim ve Teknolojik İşler Konseyi (Science and Technology Facilities Council (STFC), www.stfc.ac.uk)
- Bilim, Teknoloji ve Sanat için Ulusal Teberruğ (National Endowment for Science, Technology and the Arts (NESTA), www.nesta.org.uk)

e.Sınav ve Akreditasyon Yapıları:

- Değerlendirme ve Yeterlilikler Anlaşması (The Assessment and Qualifications Alliance (AQA) (www.aqa.org.uk))
- EDEXEL (www.edexcel.org.uk)
- OCR (www.ocr.org.uk)
- Association of Computer Professionals (ACP) (www.acpexamboard.com)

- ASET (www.aset.ac.uk)
- LCCI Examination Board (www.lccieb.com)
- ESOL examination (www.cambridge-efl.org.uk)

olarak sıralanabilir.

İngiliz Krallığı Mühendislik Konseyi (Engineering Council of UK (ECUK)):

ECUK'un görevi mühendisler (engineers), teknolojistler (technologists) ve teknikerler (technicians) için (gerçekçi ve uluslararası tanınan) mesleki yeterlilik standartları ve etik değerler koymak ve sağlamaktır. ECUK ayrıca, standartları desteklemek ve sürdürmek amacıyla yetkin otoriteleri lisanslamaktadır. Kraliyet İmtiyaznamesi (Royal Charter) kapsamında ECUK, Birleşik Krallık'taki mühendislik mesleğini düzenlemektedir. Bu yapı ayrıca, resmi olarak mühendislerin Birleşik Krallık dışındaki yararlarını savunmaktadır. Bu Konsey, Genel Sistem Direktifleri kapsamındaki "Belirlenmiş Otorite (Designated Authority)" dir.

ECUK, lisanslı üye olan 36 mühendislik kurumu (engineering Institutions (Licensed Members)) aracılığıyla Birleşik Krallık'taki mühendislik mesleğini düzenlemektedir. ECUK'a üç tip kayıt mümkündür:

- İmtiyazlı Mühendis (Chartered Engineer (CEng))
- Tüzel kişiliği olan Mühendis (Incorporated Engineer (IEng))
- Mühendislik Teknisyeni (Engineering Technician (EngTech))

Bu unvanlar, Mühendislik Konseyi Kraliyet İmtiyaznamesi ile korunmaktadır ve sadece kayıtlılar tarafından kullanılabilir.

Genel olarak Birleşik Krallıkta mühendis olarak çalışma hakkı üzerinde bir kısıt yoktur. Yıllık olarak yenilenebilir olan bir bedel karşılığı kayıt, mesleki davranış etiklerinin bozulamayacağı anlamına gelmektedir. Mesleki etikler, mühendislik istihdamının

ve mühendislik hizmetlerinin sunumunda pek çok alanda istenilen, ancak zorunlu olmayan bir olgudur. Kanun tarafından lisanslanan bazı güvenlikle ilgili iş alanları dışındakiler, kişilerin onaylanması anlamına gelmektedir. Tüm İmtiyazlı Mühendis, Tüzel Kişiliği Olan Mühendis veya Mühendislik Teknisyeni adayları ECUK tarafından belirlenen yeterlilik standartlarını sağlamak zorundadır. Uygun bulunarak lisanslanan üye, mühendislik kurumunun (engineering institutions) üyesi olmalıdır. Lisanslama sürecinde adayların tatminkâr eğitim seviyesini, onaylanmış mesleki gelişimden geçmiş olduğunu belgelemesi ve bir mülakatla, belirli herhangi bir konuda mesleki yeterliliğini göstermesi gerekmektedir.

ECUK'ta kayıtlı olmak aşağıdaki faydaları sağlamaktadır:

- İşverenin değer verdiği bir yetkinliğinin olduğunu gösterir.
- Yetkinliğin ve mesleğine bağlılığının diğer mühendislik profesyonelleri tarafından kabul edildiğini ispat eder.
- Kişinin standartlarının dünyanın diğer bölgelerinde uygulanan standartlarla karşılaştırılabilir olduğunu göstermektedir.
- Kişinin mesleğine bağlılığı, Birleşik Krallık Mühendislik Konseyi tarafından lisanslanan ulusal bir mühendislik kurumu veya topluluğunca desteklenmektedir.

Bu şartlar altında;

- Bir terfi veya yeni bir iş almak daha kolaydır.
- Kayıtsız mühendisler ve artan oranda diğer yetkin profesyonellerden daha fazla ücret almaktadırlar.
- Dünyanın değişik yerlerindeki mahkemelerde veya kurullarda görüşlerine başvurulur.
- Kendi alanlarında benzer yetkinliği ve deneyimi olan uzmanlardan oluşan bir ağa ulaşabilmektedirler.

ECUK tarafından takdir edilen her kurum üyelerine kapsamlı mesleki gelişme yönlendirmesi ve imkânları sunmaktadır. Bir dergi yardımıyla da iş imkânları aktarılmakta, konumları ile ilgili düzenli bilgilendirme yapılmakta ve topluma karşı yükümlükleri örgüt tarafından hatırlatılmaktadır. İstenilen şartları yerine getirmek altı aya kadar vakit alabilmektedir. İşverenler, artan oranda, anahtar personelinin kayıtlı olmasını istemektedir. Sağlık ve Güvenlik Komisyonu (Health and Safety Council) güvenlikle ilgili işlerde kayıtlı mühendis ve teknisyenlerin çalışmasının sağlıklı ve güvenli uygulamanın göstergesi olduğunu ifade etmektedir. İşveren ayrıca, kayıtlı mühendisinin aldığı eğitim ve stajla Birleşik Krallık ve dünya standartlarında bilgisi ve deneyimi olduğunu bilmektedir.

ECUK'a kayıt, Birleşik Krallık'taki mesleki mühendislik kurumlarından birine üye olmayı gerektirir ve bu kurumlar, bunlara başvuran adayları kayıt için değerlendiren lisanslı yapılardır. Kayıt için mühendislik kurumlarınca disiplinler bazında belirlenen UK-SPEC Kayıt Standartlarına uygun yeterliliklerin (competences) ve taahhütlerin (commitments) ispat edilmesi zorunludur.

Eğer mühendisin eğitimi Birleşik Krallık dışında alınmış ise, bir imzacı (signatory) tarafından mühendisin kıstaslarının Washington Uzlaşması (Accord), Sydney Uzlaşması veya Dublin uzlaşmasına uygun olduğu akredite edilirse veya FEANI tarafından tanınan Avrupa yeterliliği (European qualification)ne sahip ise, mühendise kayıt için hak tanınır. Mühendis, eğer başka bir ülkede Uluslararası Profesyonel Mühendisler (IntPE) Kaydına (International Professional Engineers (IntPE) Register) kayıtlıysa veya Avrupa Direktifleri (89/48/EEC veya 92/51/EEC) kapsamında mesleki yeterliliğe (professional qualification) sahipse, aldığı eğitim ve mesleki gelişim kayıt için tanınmaktadır.

Eğer mühendisin yeterliliği bunlardan hiçbirine karşılık değilse, kurumunca gerekli standartlara aykırılık değerlendirilmektedir. Eksiklik bulunması durumunda kurum, bunun nasıl elde edilebileceğine dair tavsiye ve yönlendirme yapmaktadır. Bazı kurumlar, kayıt için gerekli olan eğitim şartını yerine getiren, ancak tam üyelik için gerekli mesleki yeterliliği karşılayan deneyimi elde edememiş olan başvuru sahiplerine 'ara kayıt (interm registration)' yapmaktadır. Ara kayıt bir mesleki unvan anlamına gelmemektedir. Başvurunun son aşamasında başvuru evrakı ve bir portfolyoyu temel alan "Mesleki Değerlendirme (the Professional Review)" yapılmaktadır. CEng ve IEng kayıtları ayrıca, mühendisin üye olduğu kurumun eğitimli iki temsilcisiince yapılan bir mesleki değerlendirme mülakatını içerir. Değerlendirme¹⁵ altı ay sürebilir.

Bu unvanların dışında, 1992 yılında uygulamaya konulan Mühendislik Doktorası (the Engineering Doctorate (EngD)) vardır ve "Sinderella Yeterliliği (Cinderella qualification)" olarak adlandırılmaktadır. Meslek camiasında tam olarak kabul görmese de bu iş-temelli mezuniyet sonrası unvan, firmalara ve endüstri sektörüne belirli faydalar sağlamaktadır. Bu unvan, İmtiyazlı mühendis olabilmek için saygın bir yoldur. CEng kaydının temeli olarak kabul edilmesi için kurumlar arası çalışmalar sürdürülmektedir.

Mühendislik ve Fiziki Bilimler Araştırma Konseyi'nce (Engineering and Physical Sciences Research Council (EPSRC)) geliştirilen EngD, geleneksel doktora (PhD) bir alternatiftir. EngD daha fazla iş odaklı ve endüstrinin istemlerine cevap verebilen bir mesleki gelişmedir. EngD öğrencileri araştırmacı mühendislerdir (research engineers) ve zamanlarının dörtte üçünü destekleyici bir firmada, bu firma ile üniversite tabanlı akademik bir merkezin beraber geliştirdiği endüstriyel bir projede

¹⁵ Bu değerlendirme maliyeti, hangi kuruma üye olduğunuza ve hangi unvana başvurduğunuza bağlı olarak 50–400 pound arasında değişmektedir.

geçirirler. (Bugün itibariyle, bu tarz 22 merkez vardır.). Bugüne kadar 1.230 kişi bu unvanı almıştır ve programa 500 firma katılmıştır. Bu uygulama devletten 70 milyon pound destek almıştır. İş dünyasına ciddi katkı yapan uygulama yanı sıra, programda burs ve yayın anlamında da tatminkâr hedeflere ulaşılmıştır.

YUNANİSTAN

Avrupa Birliği üyesi Yunanistan, ülkemizdeki mesleki örgütlenme yapısına benzer bir yapılanma gösterir.

Helen Makine ve Elektrik Mühendisleri Birliği¹⁶ (The Hellenic Association of Mechanical and Electrical Engineers (HAMEE)): Bu yapı, mekanik-elektrik, elektrik, mekanik, gemi (marine), havacılık mühendisliği (aeronautical), elektronik ve bilgisayar bilimi mühendislerinin bilimsel ve mesleki birliğidir. Birlik;

- Ülkenin teknolojik kalkınmasına katılım,
- Çevre, güvenlik, endüstriyel kalkınma konuları gibi konulardaki faaliyetleri içeren kamusal yaşam konularına müdahil olma,
- Üyelerine teknik yardım ve referansların yayımı (Örnek: Mekanik ve Elektrik Mühendisleri için El Kitabı),
- Mesleki eğitim ve enformasyon konularında seminer ve konferansların organizasyonu faaliyetlerini yürütmektedir.

Birliğin hedefleri;

- Üyelerin çabalarını organik olarak ve koordine ederek, onların bilimsel ve mesleki seviyesinin artırılması,
- Mesleki faydaların ve üyelerin mali yapısının güvence altına alınması,
- Mesleğin şart ve ortamının iyileştirilmesi,

- Devlete yardım - Üyelerin hizmetlerinin sunumu ile ülkenin teknolojisini geliştirme veya üyelerin disiplini,

ile ilgili çalışmalar yapmaktır.

Birliğin devletle olan ilişkisi devlet işlerine danışmanlık sağlamak olarak tanımlanmaktadır. Devlet kurumları görüş almak üzere HAMEE'yi de davet edebilir. Bu yapı, bir üst örgüt olarak FEANI üyesidir.

Yunanistan Teknik Odası¹⁷ (Technical Chamber of Greece (TEE-TCG)): Kamu tüzel kişiliğine sahip Oda;

- Kültürel, sosyal ve ekonomik kalkınma için üyelerinin sahip olduğu disiplinlerle ilgili sektörlerdeki bilim ve teknolojinin geliştirilmesi,
- Devletin resmi danışmanı,
- Disiplinlerle ilgili çalışma, danışmanlık, tavsiye, araştırma, anket, katkı, bilgilendirme, katılım ve yürütücülük görevleri,
- Profesyonel lisanslar verilmesi (bunun gereği sınavların organizasyonu ve sınavların yapılması),
- Tüzel ve gerçek kişi üyelerin kayıtlarının tutulması,

Görevlerini yürütür. Bu görevleri;

- Hizmetlerde eşitlik,
- İstihdam, eğitimin devamlılığı, sosyal güvenlik, üyelerin statüsünün korunması ve desteklenmesi,
- Üyeler için yeni mesleki faaliyetlerin araştırılması,
- Mesleki etik kurallarının uygulanması,

adına yapmaktadır.

TMMOB benzeri olan bu yapılanmadaki temel şart, 'Yetkin mühendis veya mimar (qualified

¹⁶ 1947 de kurulmuş olan birlik, tüm ülkeye yayılmış 25 bölge biriminden oluşmaktadır.

¹⁷ 1923 yılında kurulan Oda merkez dışında 17 coğrafik bölge yapılanmasından oluşmaktadır. Mimarlar ve mühendisler birlikte kayıt olabilmektedir.

engineer or architect)’ ve ‘Yunanistan’daki bir üniversiteden ya da yurtdışında denk bir okuldan mezun olma’dır.

Dokuz ana mühendislik disiplini içeren bu Oda çalışma lisansı (Work licence) vermektedir. Bu lisans, yılda 3–4 defa düzenlenen sınavlarla verilmektedir. Elektrik Mühendisleri ve Elektronik Mühendisleri bu dokuz daldan ikisini oluşturmaktadır. Yunanistan Teknik Odası (TCG), Euro-CASE akademilerine Yunanistan adına kayıtlıdır.

AMERİKA BİRLEŞİK DEVLETLERİ (ABD)

Amerika Birleşik Devletleri (ABD)’nde çeşitli meslek örgütleri bulunmaktadır. Uluslararası örgütlerin ulusal temsilcilikleri, ulusal mühendislik örgütleri (lisanslama yapan/yapmayan), mühendislik toplulukları, akreditasyon kurumları genel yapılanmadır. ABD de ayrıca, internet üzerinden Elektrik Mühendisliği Derecesi¹⁸ de alınabilmektedir.

ABD mühendislik topluluklarından elektrik, elektronik ve bilgisayar mühendislerini ilgilendirenler:

- Audio Mühendislik Cemiyeti (Audio Engineering Society),
- Mühendislik Eğitimi için Amerika Topluluğu (American Society for Engineering Education),
- Elektrik ve Elektronik Mühendisler Enstitüsü (Institute of Electrical and Electronics Engineers)
- Profesyonel Mühendisler Ulusal Topluluğu (National Society of Professional Engineers (NSPE)).

Profesyonel Mühendisler Ulusal Topluluğu (National Society of Professional Engineers (NSPE)): Bu cemiyet, mühendislerin faydalarını

ulusal ölçekte temsil eder ve lisanslı yetkin mühendislerin üye olduğu bir yapıdır. 1934’te kurulan bu yapıya 53 eyalet yapısı ve çeper topluluklar (state and territorial societies) dâhildir. 50.000 den fazla üyesi olan yapı, 500 civarında birimden oluşmaktadır.

Federal lisanslama kanunlarıyla belirlenen yetkin mühendislerin;

- Mühendislik tasarımları için yasal sorumluluk alma ve
- Kamu sağlığını ve güvenliğini korumak için etik kurallara tabi olma şartı vardır.

Mühendislerin yetkin mühendis (PE-Professional Engineer) olabilmesi için;

- a. Mühendislik ve Teknoloji için Akreditasyon Kurulu tarafından akredite edilmiş bir mühendislik programından mezun olması,
- b. Mühendislik sınavını asgari koşullarda geçmesi,
- c. Bir yetkin mühendisin altında çalışarak edinilen 4 yıllık deneyim ve
- d. Mühendislik sınavının prensipleri ve uygulamalarını geçmesi,

gerekmektedir.

Eyalet Mühendislik Lisans Kurulu (State Engineering Lisans Board) bir eyalette mühendisin lisanslı hizmet sunumunu düzenler.

NSPE, mühendisin imajını geliştirir, yetkin mühendisin yasal haklarını ulusal ve eyalet seviyesinde korur ve savunur. NSPE, mesleki son gelişmeleri yayınlar ve üyelerine sürekli eğitim imkânları sunar.

Bu Örgüte üye olan meslek insanları;

- Yıllık toplantı, yerel çalışmalar ve online forumlar,
- İnsan kaynakları, iş ilan tahtaları, özgeçmiş toplama servisi, maaş araştırma sonuçları,

¹⁸ Bknz. www.worldwidelearn.com

- Online meslek adamları ve öğrenciler için tartışma platformlarına dair üstün, altındakini korumasına dair program,
- Online kariyer geçiş formu,
- Mesleki başarı için gerekli ve kritik olan Eğitim (lisanslama programı, online kurslar, kişisel çalışma videoları, yerel program ve kurslar),

Servislerinden faydalanmaktadırlar.

Örgüt ayrıca, mesleki gelişme (Professional growth) bağlamında pazarla yakın ilişki kurabilmek ve rekabet edebilmek için ilgili taraflar, yerel ve devlet birimleri (cemiyetleri) ile, genç mühendislik teknik cemiyetlerini bir araya getirmektedir. Mühendislik haftası benzeri etkinlikler de düzenlenmektedir. NSPE ayrıca, üyelerine yasa yapıcılar ile, devlet görevlileri ile ilişki kurmalarında yardımcı olur, çeşitli konularda bilgi sağlar ve değişik ürün ve hizmet sunar.

NSPE'nin üye yapısı incelendiğinde; lisanslı üyeler (Licenced members), üyeler (members) ve öğrencilerden (students) oluştuğu görülmektedir. NSPE'nin uyguladığı 5 kurstan ikisi, elektrik ve elektronik mühendisliği ile ilgilidir: (Kurs No. 60-FE (EIT) Sınavı ve Kurs No: 61 Elektrik Mühendisliği).

Lisanslı üye, ABD'de yetkin mühendis olarak tanınmasına esas geçerli lisansa sahiptir (veya uluslararası dengi). Üye, EI/EIT belgesi olan veya Mühendislik ve Teknoloji Akreditasyon Kurulu (The Accreditation Board of Engineering and Technology (ABET)) onayı veya uluslararası dengi olan bir mühendislik programından mezun olan kişilerdir. Öğrenciler ise, ABET tarafından akredite edilmiş tam zamanlı lisans ya da lisansüstü bir mühendislik programında okuyan kişidir.

NSPE, üyelerine araba kiralamadan sigorta hizmetine, yazılım ürünlerinden, kredi kartına kadar değişik yelpazede hizmet vermektedir.

Mühendislik Teknolojilerinde Sertifikasyon İçin Ulusal Enstitü (National Institute for

Certification in Engineering Technologies (NICET)): NICET, kar amaçlı bir kurum değildir ve Profesyonel Mühendisler Ulusal Topluluğu (NSPE) tarafından yaratılmıştır. Bu yapı, mühendislik teknolojileri topluluğunun ihtiyaçlarını karşılamak amacıyla kurulmuştur. Teknolojistlerin kaydının özel denetimi kayıtlı meslek insanları için bir güvenilirlik kaybına neden olmuştur. Bu nedenle, NSPE, NICET sertifikasyon programını (The NICET Certification Program) geliştirmiştir. NSPE teknolojistlerin bir lisanslama programıyla (licensing program) ABD hükümeti tarafından yasal tanınırlığına karşı çıkmaktadır. Hükümetin konu hakkındaki görüş eksikliği, Teknolojistin kalitesinin ne olduğu konusunda değişik bakış açıları olan toplulukların yarışan ideolojilerinin oluşmasına neden olmuştur. Fikir birliğine varılamaması hangi ideolojinin Sydney Uzlaşısı'nı imzalamasında ABD'ni temsil edeceğini belirlemede de belirsizlik yaratan bir karmaşaya neden olmuştur. Bu nedenle, NICET sertifika programı uygulamaya konulmuştur.

Ancak, NICET'ten alınan Teknolojist unvanı ihtilaflıdır. Bunun nedeni Teknolojist seviyesinde kayıt için bir sınav istenmemesidir. Teknolojistin kaydının şartı, mühendisin ABET/TAC akreditasyonuna sahip bir üniversiteden mezun olması ve uygun deneyimi olduğunu gösteren belgedir. Teknolojistlerin organizasyonu ve sertifikasyonu, belirli bir hükümet bakışı olmadığı için, NICET kendi kurallarını koymaktadır.

NICET, Intörn Mühendis EI (Engineer Intern) ve Stajyer Mühendis EIT (Engineer in Training) sertifikaları vermektedir. 117.000 tekniker ve teknolojist bu yapıdan sertifika almıştır. NICET-CPD Sistemi 1995 yılında uygulamaya konulmuştur. Sertifikasyon için olan bu sistem 4 seviyeden oluşmaktadır. NICET, sertifikasyonu üç yıllık sertifika dönemlerinde yapmaktadır.

Sistemde bazı istisnalar bulunmaktadır: NICET, uygulamalı bilimler programlarından mezun veya ABET/TAC dışı CHEA veya ABD Eğitim Dai-

resi'nce tanınan üniversitelerden geçerli eğitim alan kişilerin Teknolojist olarak kaydına istisna getirmiştir.

NICET Programı dışında olan bazı program akreditasyonları; Uzaktan Eğitim ve Staj Konseyi (The Distance Education and Training Council (DETC)), Ulusal Sanayi Teknolojisi Örgütü (The National Association of Industrial Technology (NAIT)) ve Teknolojiler Kariyer Okulları ve Kolejlere Akreditasyon Komisyonu (The Accrediting Commission of Career Schools and Colleges of Technologies (ACCSCT)) veya diğer bölgesel olarak akredite edilmiş ABET/TAC dışı kurumlardır.

Teknolojistler, genel olarak, kavramsal anlamda bilinmediği ve işverenlerce anlaşılmadığı için teknisyenlerle aynı seviyede iş pozisyonlarına uygunsuz olarak yerleştirilebilirler.

Bilinmelidir ki, teknolojinin en az lisans seviyesine (Bachelors Degree) sahip olması gerekmektedir. İşverenler ve başka mühendisler, tasarım eğitimleri pek çok mühendislik derecelerinden daha kısa olduğu için Teknolojistleri düşük seviyeli mezun olarak yanlışlıkla tanımlayabilir. Bir Teknolojinin akademik özgeçmişi (curriculum) diğer ihtisas konularına yoğunlaşmış olabilir. Örneğin; yönetim, hizmet, süreç veya üretimin iyileştirilmesi. Çeşitli durumlarda teknolojist bir tasarım mühendisinden daha iyi bir pozisyon için uygun olabilir. Endüstriyel teknoloji, mühendislik teknolojilerinden farklı bir kariyer yolu ve mühendis için eşit kazanılmış önem olarak değerlendirilebilir. Yüksek Öğrenim Akreditasyon Konseyi (CHEA (Council for Higher-Education Accreditation)), teknoloji ve mühendisliğin farklı ve karşılaştırılmaz kariyer yolları olduğunu kabul etmektedir.

NICET'te çeşitli sertifikasyon uygulamaları vardır: Teknisyenliğe Yükselme Sertifikasyonu. İki seviyeli sınavı geçen veya ABET tarafından akredite edilmiş kolej derecesine istinaden verilen sertifikasyondur. 'Ön Teknolojist Sertifikasyonu (Initial Techno-

gist Certification)' ve 'Teknolojistliğe Yükselme sertifikasyonu dışında Karşılıklılık esasına göre Sertifikasyon (Certification by Reciprocity)' dan oluşur. Bu son sertifikasyon uygulaması, uygun Kanadalı Teknisyenler veya teknolojistlerden sertifika sahibi olup, karşılıklı NICET sertifikasyonuna başvuranları kapsar.

Her sertifika başvurusu ile derece yükseltmek için yapılan başvuruları ücreti olması yanı sıra, yıllık ücretler ya da sertifikaların aktive edilmesi, başvuru değerlendirme (testsiz durumlar), sınavlar, yeniden değerlendirme, yeniden sertifikasyon gibi çeşitli konularda farklı ücretlendirme uygulamaları da vardır. Rehberle, kişisel kayıtların kopyaları ve hatalı başvurularda da NICET tarafından ücret alınmaktadır.

NICET'in tanımladığı ihtisas alanları arasında elektrik, elektronik ve bilgisayar mühendislerini ilgilendiren alanlar mevcuttur: Yapı Malzemeleri Testleri, Yangın Koruma Sistemleri (Otomatik Püskürtme, Özel güvenlik sistemleri ve alarm sistemleri), otoyol malzemeleri, otoyol trafik operasyonları, geosentetik malzemelerin tesisinin denetimi, düşük voltajlı elektronik haberleşme sistemleri, ses sistemleri. Bu ihtisas alanları tanımı iş görevi yetkinliği (job task competency) kavramı üzerinden yapılmaktadır. Diğer Teknik alanlar ise, Elektrik-elektronik mühendislik teknolojileri, elektrik güç mühendislik teknolojileri ve telekomünikasyon mühendislik teknolojileridir. Diğer teknik alanlar ise, iş görevi yetki alanına tam olarak dönüştürülemeyen diğer alanlar.

Mühendislik ve Teknoloji Akreditasyon Kurulu (The Accreditation Board of Engineering and Technology (ABET)), Inc.): Özel bir firma olan ABET, Uygulamalı Bilimler (Applied Science), Bilgisayar (Computing), Mühendislik (Engineering) ve Teknoloji (Technology) disiplinlerinde kolej ve ABD üniversite programları için tanınmış akreditördür (Recognized accreditor).

ABET, yukarıda tanımlanan alanlardaki 28 mesleki ve teknik cemiyetin oluşturduğu bir federasyondur. ABD'deki en saygın akreditasyon kurumlarından biridir ve 70 yıldır yüksek öğrenimde akreditasyon yapmaktadır. ABET, 550 den fazla kolej ya da üniversitedeki 2700 civarındaki programı akredite etmektedir. Her yıl 1500 civarında gönüllü ABET faaliyetlerine katılmaktadır. ABET, üyelerin hizmet ticaretini kolaylaştırıcı şekilde çalıştaylar düzenlemekte, danışmanlık vermekte, mutabakat zaptları imzalamakta ve karşılıklı tanıma anlaşmaları imzalamaktadır. ABET, ABD Yüksek Öğrenim Akreditasyon Kurumu (The Council for Higher Education Accreditation) tarafından tanınmaktadır.

KANADA¹⁹

Kanada mühendislik meslek örgütleri ve mesleki uygulamaları, ülkemizden oldukça yüksek sayıda mühendisin bu ülkede çalışma amacıyla veya göçmen olarak bulunması nedeniyle bu aşamada aktarılmaktadır. Kanada'daki ulusal mühendislik yapılanmaları ikiye ayrılır: Mühendislik topluluğu (Mühendislik öğrencilerinin organları (Engineering Society)) ve Mühendislik profesyonel toplulukları (Professional Society of Engineers).

Kanada'nın Profesyonel Mühendislik Toplulukları:

- Kanada Müşavir Mühendisler Örgütü (Association of Consulting Engineers of Canada),
- Kanada Elektrik ve Elektronik Mühendisler Enstitüsü (Institute of Electrical and Electronics Engineering Canada),
- Kanada Nükleer Cemiyeti (Canadian Nuclear Society),
- Kanada Mühendislik Enstitüsü (Engineering Institute of Canada).

Kanada'da, elektrik mühendisleri, yazılım mühendisleri ve bilgisayar mühendisleri ayrımı vardır. Bu ülkede mühendislik hizmeti düzenlenmiş (regulated) bir alandır. Mühendislik mesleğini icra etmek ve unvanı kullanmak; bir il (provincial) veya bölgesel (territorial) örgüte tam olarak üye (full member) olarak lisanslanmadan mümkün değildir. İl ve bölge örgütleri, mesleğe giriş standartları koymaktan ve gerekli yeterlilikleri ve deneyimi sağlayanlara lisans vermekten sorumludur.

Kanada'da mühendislik eğitimi lise eğitiminden sonra dört yıldır. Toronto, UBC, McGill, Waterloo, Queens gibi tanınmış üniversitelerden mezun olanlar ile diğer Kanada üniversiteleri arasında eğitim kalitesi açısından fazla fark yoktur. Sözkonusu üniversiteler daha çok akademik araştırma yapmaktadırlar. Kanada'da eğitimin kalitesi Kanada Mühendislik Akreditasyon Kurulu (Canadian Engineering Accreditation Board) tarafından periyodik olarak kontrol edilir ve yeterince mühendislik eğitimi veremeyen okulların mühendislik unvanı verme yetkileri iptal edilir. Kanada ve Amerikan mühendislik akreditasyonu eşdeğerlidir.

Mühendislik hizmet ticaretinde ikinci şart ise, "Profesyonel Mühendis (PE)" kimliğinin bazı şirketlerce istenilmesidir. Bunun Türkiye'de karşılığı ise, Mühendislik Odasına kayıtlı olmaktır. Kanada'nın her eyaletinde Profesyonel Mühendisler Örgütü (Professional Engineering Association²⁰) vardır. Yasal olarak, ancak bu örgütler mühendislik unvanı kullanımına izin verebilir. Kayıtlı olmayan bir kişi, Kanada da dâhi mühendislik okulundan mezun olsa da, mühendis unvanını kullanamaz. Unvanın izinsiz kullanımı durumunda kişi hapis veya para cezasına çarptırılabilir. Ayrıca, mühendislik hataları ve etik dışı davranışlar da örgüt tarafından kovuşturulur ve ceza yine örgüt tarafından verilir. Kısacası, mühen-

¹⁹ Yusuf Altıntaş, <http://www.kanadainfo.com/yazarlar/yusuf/july05/2.htm> (26.09.2007) sitesinden yararlanılmıştır.

²⁰ Kanada Meslek Örgütleri: APEGGA, APEGBC, APEGM, APEGNB, PEGNL, APENS, NAPEGG, PEO, APEPEI, IOIQ, APEGS, APEY.

dislik ile ilgili olan tüm iş ilişkilerini ve çalışmaları örgütler düzenler ve kanunların bu yapıya tanıdığı yetkiler ile donatılmıştır. Fiili olarak mühendislik yapmak için illa Örgüte kayıtlı olma zorunluluğu var ise de, pratikte yoktur.

Ayrıca, insan yaşamını tehlikeye sokacak ve kamu sağlığını ilgilendiren mühendislik hizmetleri kayıtlı olarak sunulmaktadır. Örneğin; Mimarlık, bina konstrüksiyon - inşaat mühendisleri, kazan-boru-kalorifer-asansör tasarımı yapan makine mühendisleri, elektrik tesisatı döşeyen elektrik mühendisleri, maden ocağında çalışan veya tasarımı yapan maden mühendisleri Odaya kayıtlı olmadan çalışamazlar. Sadece kayıtlı mühendislerin projelere unvanlarıyla imza atma yetkileri vardır. İmza yetkisi olan bir mühendisin yönetimi altında çalışmak için kayıtlı olma şartı yoktur. İmza yetkisi olan mühendis, örgütüne karşı projeden kanun karşısında sorumludur.

Kayıtlı mühendis olabilmek için:

- (Noterden İngilizce tasdikli) mühendislik diploması ve Transcript (not belgesi),
- Ders içerik ve müfredatı,
- Talep edilmesi durumunda ek sınav (Üniversitede o ders alınarak geçildiğinin ispatı da mümkündür),
- İş hukuku (etik kurallar) sınavı.

Örgütün başvuranın akreditasyonunu kabul etmesi halinde, bu mühendis imza yetkisi olan bir mühendisin altında 'Stajyer Mühendis (Engineer in Training)' unvanı ile odaya kayıtlı çalışılabilir. Kanada'da eğitim almış mühendisler de ilk dört yıl sadece stajyer olarak çalışabilir. Dört yılsonunda başvuru ve inceleme ile mühendislik unvanı verilir. İş tecrübesi ve projelerle, bu süre kısaltılabilir.

Devlet işlerinde çalışan mühendislerin pek çoğu kayıtlı mühendis olmak zorundadır. İş ilanlarında genellikle Odaya kayıtlı (Professional Engineer) veya Örgüte kayıt olmaya adaylık şart koşulur. İmalat, bilgisayar gibi bazı mühendislik hizmetlerinde kayıtlı olma şartı genelde aranmaz.

IEEE'nin Kanada'da bir şubesi bulunmaktadır. Bu yapı üyelerine yayın, konferans, internet hizmetleri vermektedir. Yerel birimler, üniteler ve öğrenci şubeleri arasında gönüllük esasında çalışan bir ağ oluşturulmuştur.

Bu yapı dışında Kanada da;

- Kanada Ulusal Araştırma Konseyi (National Research Council Canada)
- Kanada Kâğıt Hamuru ve Kâğıt Teknik Örgütü (Pulp and Paper Technical Association of Canada) [Elektirik, Aletli İş Görme ve Bakım Komitesi (Electrical, Instrumentation Engineering and Maintenance Committee)],
- Elektrik ve Altyapı Güvenliği Örgütü (Electrical and Utilities Safety Association (EUSA)),
- Kanada Elektrik ve Elektronik Üreticiler Örgütü (Electrical and Electronic Manufacturers Association of Canada,
- Kanada Mühendislik Hatıra Vakfı (Canadian Engineering Memorial Foundation).

GENEL DEĞERLENDİRME

Ülkemizde uluslararası ve yabancı ülke örgüt ve uygulamaları az bilinmekte ve tartışılmamaktadır. Bu boş alanda sektörel ihtiyaçları anlamak ve sağlayabileceğimiz sektörel yararları belirleyebilmek adına, bu makale, bir adım olarak algılanmalıdır. İncelemeye konu olan örgütlerin hizmet ticaretine esas uyguladıkları belge istemleri ve attettikleri unvanlar genel olarak bu Makalede verilmekle birlikte, meslek alanına özel farklı oluşumlar olabileceği de dikkate alınmalıdır. Uluslararası ve ulusal örgütlenmelerin genelde devlete danışmanlık desteği veren, mesleki yeterlilik belgeleri vererek mühendisin hizmet standartlarını ve toplumsal konumunu yükselten, standartları ve etik kurallarını koyarak ve denetleyerek veya üyesini destekleyerek bilgi ve belge paylaşımı yoluyla ticari konum ve haklar kazandıran yapılardır.

Ülke kalkınma politikalarını belirleyen, teknolojinin gelişmesini destekleyen veya uluslararası destek ve

işbirliği amaçlayan bu yapılar, uluslararası, bölgesel veya ulusal ölçekte olabilmektedir. Söz konusu meslek örgütlerinin bilimsel ve akademik kökenli veya mesleki hizmet ticareti özelinde teknoloji ve bilgi paylaşımı veya mühendisin yeterliliklerinin sertifikasyonu ile ilgili olduğu belirlenmiştir. Bu örgütlerdeki temsil seviyemiz veya çalışmalarına katılım oranlarımız tüm mühendislik disiplinleri açısından sorguya değerdir. İncelenen örgütlerin kısıtlı bir kısmı ile işbirliği için bulunduğu, uygulamaların paralel olmadığı veya vatandaşımız mühendis içinde sağlayabileceği faydalar çerçevesinde uygulama örneklerinin dikkate alınmadığı açıktır.

Tüm bu yabancı örgütsel çabalar, aslında, mühendislik hizmet ticaretini kolaylaştırıcı ve standardize eden, karşılıklı tanımayı kolaylaştırarak hareketliliğini arttıran ve mühendisin toplumsal konumunu güçlendirirken topluma daha güvenli hizmet sunmayı hedefleyen yaklaşımları içerir. Ancak belirtmek gerekir ki, tüm dünyada kabul gören ortak bir uygulama veya tüm ülkeler için genel geçerli standart, kural ve uygulama bulunmamaktadır. Ülkelerin uygulamaları da akademik akreditasyon, mesleki örgütlenme, mesleki yeterlilik sertifikasyonları ve işbirliği konuları anlamında farklılıklar gösterebilmektedir. Devletlerin ulusal mühendislik sektörlerinin gelişmesi için bu örgütlere destek verdiği bilinmelidir. Bazı unvan oluşturma çabaları dahi devletin mali ve idari desteğine konu olabilmektedir. Devlet desteği, genel anlamda, yabancı uygulamalarda tespit edilmekle birlikte, Amerika'da bile bazı konularda hükümetin dar bakışı ve yetersizliği şikâyetine konu olmaktadır. Bu nedenle, çeşitli meslek alanı düzenlemelerini sadece örgütlerin yaptığı ve güçlenerek hükümetlere gerekli girişimlerde bulundukları belirlenmiştir. Örneğin, NICET uygulaması.

Ülkemiz, 2007 yılı itibarıyla, sadece yetkin mühendislik konusunda (inşaat mühendisleri ve mimarlar hariç), 1934 yılında bu alanda düzenlemelerini

yapmış olan Amerika Birleşik Devletleri'nden 74 yıl geridedir. Yapılan mevcut kısıtlı ulusal düzenlemelerimizin de devlet kurumlarınca tanınması tam olarak sağlanamamıştır. Bir başka ifadeyle, pratikte halen (profesyonel) yetkin mühendisin tam karşılığı yoktur. Ancak vurgulanması gereken konu, imza yetkisinin lisans eğitimini tamamlayanlara tanınmadığı ve yetkin kişilerin piyasada daha fazla prim gördüğü bir sistemin yaratılmış olduğudur.

Belirtmek gerekir ki, bu yapıların hiçbirisi, ülkemizde olduğu gibi hizmet kalitesi sorunu ile karşı karşıya değildir. Ülkemizden farklı olarak, bu örgütler için mühendisin yeterliliği mühendisin ürününden daha öncelikli müdahale alanıdır. Bu nedenle, ömür boyu eğitimlerle mühendis sürekli desteklenmektedir ve örgütler kişinin üretimini onamak yerine onu çeşitli faaliyet ve eğitim programları ile yapılandırmakta ve sonra sınav sistemi ile mesleki ve toplumsal konumlandırmasını yapmaktadır. Üye yapısı ise, öğrencilerden firmalara kadar değişen bir çeşitte ve genişlikte olabilmektedir. Yabancı örgütlerin tamamı mühendisin hizmetinin daha sağlıklı rekabet için korunması ve mali yapısının güvence altına alınması gereğinin bilincindedir. Sigorta uygulamaları, emeklilik maaşı ödemesi, araba kiralama hizmeti, kredi kartı sistemi benzeri hizmet yelpazesi ile mühendise bir dizi toplumsal destek de sağlayabilmektedir.

Bugün ülkemizde, profesyonel olamayan ilişkiler ve sistem dâhilinde çeşitli eksiklikler ulusal mühendislik hizmet ticaretini ve mühendisin toplumsal konumunu zorlamaktadır. Bu eksiklikler; insani ve teknik diyalog, yeterli ve nitelikli çalışmalar, işbirliği ve koordinasyon, örgütlenme ve kurumsal yapılanma, mühendislik davranış etikleri eksikliği, meslek standartları ve denetimi ve rekabet şartlarının bilinmemesi olarak sıralanabilir. Mevcut ulusal mühendislik çalışmalarının toplumsal ve sektörel sonuçları yoktur ve olası sonuçlar, kamu kurumlarınca düşünülmemektedir. Artan oranda devlet kademelerinde vasıfsız mühendislerin (hatta teknik

konularda teknik olmayan kişilerin atandığı ve karar verici olduğu) yer aldığı, bu yarı cahil teknik insanların ya da meslek dışı kişilerin meslek adına karar verdiği ve dolayısıyla, sektörel çalışmaların gereğince yapılmadığı ve dolayısıyla, eksik ve hatalı mevzuat uygulamalarına neden olduğu da açıktır. Özellikle AB mevzuat uyum çalışmaları kapsamında yapılan çalışmalar, sektöre rağmen ve ne yazık ki, ilgililerine yeterince ve gerektiği şekilde bilgi verilmeden ve işbirliği yapılmadan sürdürülmektedir.

Ancak bilinmelidir ki, tüm sistemler tarandıktan sonra, ülkemizde yapılmak istenilen herhangi bir düzenlemenin anlamı, dünya mühendislik sektöründe hangi konuma ve unvana karşılık geleceği, örgüt üyelerine ve ülke ticaret kapasitesine sağlayacağı fayda ve gereklilik gerekçeleri konularında tartışma yapılabilir. Sektörleri bağlayıcı kararlar alınabilir. Ayrıca, bu sistemleri tanımak, dünya sisteminde hizmet sunmak isteyen mühendislerimiz için gereklidir. Ulusal pazardaki daralmaya

bağlı hizmet ihracına yönelik mühendislerin bir kısıpaca gireceği kesindir. Aslında bu kısıpacin uzun dönemde mühendisimizin kalitesini de arttırması beklenmektedir. Bir başka ifadeyle, ulusal sektörel değişim ve uygulamaların planlanması için bilim örgütlerinin ve çalışmalarının takibi ve katılımı önemli olduğu kadar, mühendisimizin uluslararası alanda hizmet sunabilmesi için rekabet şartlarını yerine getirmesi gerekmektedir. Sonuç olarak, hem artan oranda kontrolsüz yabancı mühendisin girdiği ulusal pazarda hem de uluslararası pazarımızda rekabet edebilmesi için, mesleki standartlarını yükseltmesi gerekmektedir. Bu çalışmaları yapma ve bilinci verme görevi meslek odalarının olduğu kadar sektörü destekleme görevi de devletindir. Mevcut örgütlerin mühendisini koruma ve sahip çıkma yönündeki yaklaşımlara ağırlık vermesi önemli görülmektedir. Bu çerçevede, her bir yapının yüklendiği toplumsal ve sektörel rolün daha detaylı analizinin elektrik ve elektronik mühendisleri meslek odasınca yapılması gerekir.