

SUNUŞ

TMMOB Elektrik Mühendisleri Odası İş Alanları ve Tanımları Komisyonu yoğun bir çalışma sonucu " Elektrik, Elektronik, Bilgisayar Mühendisleri (EEBM) İş Alanları Raporu" nu hazırlamış ve Nisan 2004 yılında bu rapor yayınlanarak Odamız ve TMMOB ortamında tartışma, eleştiri ve katkılara açılmıştır.

Bilimin ve bilimsel gelişmenin önünde kimsenin duramayacağı, 21. Yüzyılın, bilgi toplumlarının daha açıkçası bilgiyi iyi kullanan toplumların olacağı herkesçe bilinmektedir.

Elektrik, Elektronik, Bilgisayar ve Biyomedikal Mühendislikleri kendi alanlarında etkileme potansiyeline sahip yatay teknolojileri bünyesinde barındırır. Bu teknolojiler girdikleri kurumlarda süreçleri ve organizasyonu değişime zorlamaktadır. Bu zorlama yalnızca iç süreçlerde bir verimlilik artışı ile sınırlı olmayıp, aynı zamanda sistemi ve organizasyonu dışarı ile olan ilişkilerinde yeni mekanizmalar sunarak değiştirmektedir. Elektrik, Elektronik, Bilgisayar ve Biyomedikal Mühendislikleri(EEBB) kendi içerisinde birbirleriyle çakışmanın yanı sıra, elektronik, bilgisayar ve biyomedikal mühendisliklerinin çok daha işlevsel hale gelmesi ile diğer mühendislik alanlarının içerisinde de yer almıştır.

Günümüzde sıradan insanların bile günlük yaşamında teknoloji ve teknoloji ürünleri bir hayli yer tutmaktadır. Öyle ki bazen "Bu ürünler olmasa yaşam sürer mi?" diye düşünülmeden edilemiyor.

Durum böyle iken yaşamımızın her alanına bu ürünleri dahil eden ve sürekliliğini sağlayan teknik elemanların durumu ne? Bu teknik elemanlar kitlesi içinde mühendislerin konumu ve rolü ne?

Britannica Ansiklopedisi, (Encyclopaedia Britannica-2011) mühendisliği, "Doğa kaynaklarının insanlığın kullanımına en uygun biçimde dönüştürülmesi için bilimin uygulanması" olarak tanımlamıştır. Mühendislik çalışma alanlarının farklılıklarına göre birkaç alt kategoriye bölünerek incelenen geniş bir disiplindir. Ana dalları, inşaat mühendisliği, uzay-uçak mühendisliği, kimya mühendisliği, elektrik mühendisliği, bilgisayar mühendisliği, elektronik mühendisliği, makina mühendisliği ve endüstri mühendisliğini içerir. Her bölümün içerisinde muhtelif işler, belirli teknolojik alanların ihtiyacını karşılar.

Mühendisliğin modern yaşama etkileri yadsınamaz; Yalnızca inşaat alanı-

nın omurgası değil, aynı zamanda mineral/maden çıkarma endüstrileri ve muhtelif üretim faaliyetlerinin de omurgasıdır. Mühendisler (bina, yol, köprü, kanalizasyon, elektrik ve iletişim şebekesi, uydular gibi) önemli altyapılar, araçlar (araba, gemi, uçaklar), enerji santralleri (kömür ve gaz istasyonları, rüzgar çiftlikleri, hidroelektrik, nükleer enerji santralleri), gündelik hayatta kullanılan ürünler (ilaçlar, temizlik ürünleri, televizyon, bilgisayar ve cep telefonları) ve daha pek çoğunu tasarlar, inşasına katılır. Son yıllarda teknolojinin hızlı gelişmesiyle bilgisayar, yazılım, malzeme ve genetik mühendisliği gibi pek çok yeni alan önem kazanmıştır. Su ve hava kirliliğine dair yaygın kamuoyu endişesi ve giderek yoğunlaşan çevresel nitelik bozulması; insan kazanımlarının kamu sağlığı, çevresel nitelik ve doğal kaynaklar üzerindeki etkilerini anlama çabası, çevre mühendisliğinin insan kazanımlarının yol açtığı çevresel sorunların tanımlanması, analiz edilmesi, çözülmesi, hafifletilmesi ya da idaresine yönelik ayrı bir alan olarak ortaya çıkmasına yol açtı. Yeni, çevre dostu enerji kaynaklarının geliştirilmesi, mevcut su kaynaklarının nitelik ve niceliklerinin iyileştirilmesi ve yeni ilaçların geliştirilmesi bu yüzyılın en önemli mühendislik adımları arasında yer alıyor.

Mühendislik hizmetlerinin tanımlanması kolay değildir. Genellikle inşaat ile ilgili olan ve olmayan hizmetler arasında bir ayırım yapılırken, ikinci alan tanımlanması zor olan pek çok farklı hizmetten oluşur. Bu çalışma aynı zamanda EEBB Mühendislerinin çalıştığı işlerin neler olduğunu da tanımlamaktadır.

2004 yılından bu yana çalışmalarını son derece özverili ve titiz bir şekilde sürdüren İş Alanları Komisyonu, 2004'de hazırladığı rapor ile Odamıza, TMMOB ve diğer meslek örgütleri ile üniversitelere çalışma alanından bir bakış getirmiştir. Komisyon, mühendislikten mühendisliğin gelişimine, mühendislerin iş alanlarındaki ayrışmalardan mühendislik eğitime, üniversite eğitiminden üniversite sonrası eğitime, mühendislik hak ve yetkilerinden yetkinliklerine doğru geniş bir bakış açısı ile inceleme yapmış ve meslek standartlarının oluşumu yönünde temel çalışmayı tamamlamış bulunmaktadır. Meslek odalarının en temel görevlerinden biri olan meslek standartlarını oluşturmanın yanı sıra, mühendislerin eğitimlerini tamamlarken hangi bilgilerle donanmış olması gerektiği yönüyle de başka bir bakış açısı geliştirilmiştir. Bu rapor halen Odamızın internet sitesinden yayınlanmaktadır.

Komisyon, rapor hazırlamasının dışında elde ettiği birikimini üniversite ortamına taşıyıp konu hakkında bilimsel çalışmalara katkı koyarken, diğer yandan da Odaların meslek disiplininin oluşturulması yönündeki ilk çalışmaya

imza atmıştır. Ayrıca yapılan çalışma Mesleki Yeterlilik Kurumu'nun çalışmalarına da yön vermiştir.

Mühendisliklere farklı ülkelerde değişik isimler verilmiş olsa bile çoğunlukla ve ağırlıklı olarak Elektrik, Elektronik, Bilgisayar ve Biyomedikal Mühendisliği isimleri kullanılmaktadır.

TMMOB II. Mühendislik-Mimarlık Kurultayı'nda Mesleki Yeterlilik-Mesleki Yetkinlik, Mesleki denetim-Uzmanlık ayrımlarının belirlenmesi amacıyla odaların çalışma yapması tavsiye edilmiştir. TMMOB içerisindeki meslek disiplinlerinin yapmış oldukları işlerin tanımlanarak mühendislik alanları standartlarının oluşması yönünde çalışmalar yapılamadığı gibi, mevcut karmaşıklığın çözülmesi için kalıcı bir girişimde bulunmamaktadır.

Komisyonumuzun; TMMOB'nin II. Mühendislik-Mimarlık Kurultayı'nda belirlenen hedefleri de dikkate alarak çalışmalarına bu hedefleri katması dönem sonuna varmadan çalışmalarını tamamlaması da ayrı bir kıvanç kaynağıdır.

Komisyonun, EEBB Mühendisliklerinin çalışmış oldukları iş alanlarını gruplandırarak 89 başlık altında toplaması ve bu güne kadar çoğumuzun farkında bile olmadığı iş alanlarını saptaması önemli bir aşamadır. Bu çalışma aynı zamanda EEBB Mühendislerinin çalıştığı işlerin neler olduğunu da tanımlamaktadır.

Bu raporun, EEBB Mühendisliği alanındaki hızlı gelişmelere hizmet edecek önemli bir ürün olduğu inancıyla, Elektrik Mühendisleri Odası olarak, komisyon tarafından ortaya çıkarılan ürünün bütün boyutları ile her ortamda değerlendirilmesi ve yapılacak tartışmalarla içeriğinin geliştirilmesi için üzerimize düşen tüm görevleri yapmaya devam edeceğiz.

Kitabın yayınlanabilmesi için yoğun çaba gösteren ve hazırlıkları yürüten İş Alanları Komisyonu üyelerine Elektrik Mühendisleri Odası şükran borçludur. Bu yayının Odamız çalışmalarına yeni bir soluk getireceğini umuyor, bu kitap vesilesi ile örgütsel yapımızda eğitim ve mevzuat hazırlanması süreçlerinin yeniden değerlendirilmesinin başlamasını diliyoruz.

Mart 2012
Cengiz GÖLTAŞ
Elektrik Mühendisleri Odası
42. Dönem Yönetim Kurulu Başkanı

ÖNSÖZ

1938 yılında yayınlanan Mühendis-Mimarlık Kanunu ile, 1954 yılındaki TMMOB yasası (Kanun hükmündeki Kararnamelerle getirilen kısıtlamalar hariç) Mühendislik unvanı alan herkesin mesleğini yaparken ODA'lara kayıtlı olmasını zorunlu kılmaktadır. Bu yasa mantığında da Mühendis unvanlarına göre ODA'lar oluşturulmaktadır.

Mühendis Mimar Odaları; doğal olarak kendi üyelerinin mesleksel disiplin ve yetkilerini belirleyip Resmi Gazetede yayınlatarak herkesin uyması için gerekli çalışmaları yaparlar.

Teknolojinin artı değer olarak görülmesi nedeniyle; ar-ge ve ür-ge için önemli bütçeler ayrılmakta, hatta devletler de değişik adlar altında destek vermektedirler. İnsanın günlük yaşamına getirdiği kolaylıklar doğrudan görüldüğünden insanların bir statü göstergesi haline dönüşmesi ile çok değişik aletlerin ortaya çıkmasına neden olmuştur. Teknolojik ürünlerin oluşturulması, yakın veya uzak birden çok disiplinin bir arada çalışmasını gerektirmektedir

2000'li yıllara kadar; "Hangi disiplin ne yapar?" sorusu sorulmaktaydı. Soruya "Şu unvanlılar şu işi yapar." yanıtı verilip geçiştirilmekteydi. Konu gerçek anlamı ile tartışılmadığından teknolojik gelişmeler de göz ardı edilmiştir. Geçen zaman da soruna çözüm getirmemiş aksine sorunlar gün gittikçe artırmıştır.

Elektrik Mühendisleri Odası'na kayıtlı Mühendislerin İş Alanları nelerdir? sorusunun ciddi araştırılması; EMO 38. Dönem Genel Kurulu'nun Yönetim Kurulu'na görev vermesi ile başlamıştır. Oluşturulan İş Alanları ve Tanımları Komisyonu, o güne kadar yapılmamış bir çalışmayı oldukça geniş kapsamlı olarak ele almıştır. Komisyon, elde ettiği verileri de "Mühendislik ve Elektrik, Elektronik ve Bilgisayar Mühendisleri (EEBM) İş Alanları Raporu" (Nisan 2004) adlı iki ciltlik kitap olarak 3.500 adet basılarak TMMOB, Odalar ve Üniversiteler de olmak üzere geniş kesimlerin bilgisine sunulmuştur. Rapor edinme istekleri karşılanamayınca 2 ay içinde 1.000 adet daha basımı yapılmıştır.

Teknolojideki çok hızlı gelişmelere rağmen "Mühendislik ve Elektrik, Elektronik ve Bilgisayar Mühendisleri (EEBM) İş Alanları Raporu" üzerinden 6 yıl geçmesine rağmen herhangi bir bilgi eklenememiş, eksik ve yanlışlıklar giderilememiştir.

Önceki çalışmadaki verilerin değişmesi, gelişen bilim ve teknolojiadaki gelişmeler ve yeni iş alanlarının çerçevesinin çizilmesi gerektiği görüşünden yola çıkılarak, 42. dönem EMO Genel Kurulu, Yönetim Kuruluna çalışma yapılması görevini vermiştir.

TMMOB içerisindeki ODA'larda bu alanda bir çalışma bulunmamaktadır. Mesleki alanda derinlikli ve kapsamlı çalışmayı iyi bir noktaya getirmek için bazı soruların yanıtının da bulunabileceği içerik olması gerekmektedir.

"Bilim ve Teknolojinin yaşamımızda girmediği alan kalmamıştır." düşüncesi bir abartı değildir. Hatta bireyler teknolojiye o kadar alıştırılmıştır ki bilim ve teknolojiye uzak kalınması durumunda kendisini çaresiz, yalnız, güçsüz hisseder hale gelmiştir. Oysa bu his gerçekle örtüşmemektedir. Aslında birey bir takım ihtiyaçlarını karşılamak için teknolojiyi kullanması gerekirken gelen son noktada bireylerde aşırı bağımlılık oluşturmuş, sanki teknoloji bireyi yönetir hale gelmiştir. Özellikle de Elektrik enerjisinin günlük kullanımındaki öneminden, haberleşme teknolojisine, internet erişimli Televizyon yayıncılığının dünyadaki herhangi bir noktaya iletilmesine ve sağlık alanındaki gelişmelerden neredeyse nefes alış-verişimiz bile teknolojiye bağlı hale gelmiştir. ODA bünyesindeki mühendisliklerin çalışmaları ile "Dünyayı küçük bir yerleşim alanına çevirdiler." denirse yanlış olmaz.

Komisyonumuz; önceki rapordaki her bir verinin günün gelişen ve değişen teknolojisine uygun olarak yeniden gruplandırmasının yanı sıra çalışma sırasında bir takım sorularla karşılaşmıştır. Yapmış olduğumuz çalışmamız, aşağıda belirtilen soruların tümüne yanıt veren bir çalışma olarak değerlendirilmelidir

Mühendislerin yapmış oldukları işler nelerdir?", Mühendis hangi İş alanlarında çalışır?, Mühendisin İş Alanları nedir?, Bunlar nasıl bir yaklaşımla ele alınmalı ve olabiliyorsa bir çerçeve çizilebilir mi?

Mühendis İş yaparken hangi kuramsal ve uygulama bilgilerine gereksinim duyar?" Günlük yaşantımıza giren teknolojinin uygulayıcısı olan bu mühendislikler, mesleklerini yaparken hangi bilgiye gereksinim duyarlar?

Farklı mühendislik disiplinleri belirli noktalarda da olsa benzer uygulamalar yapıyorlar mı? Bu uygulamalarda da bir takım çerçeve veya başlık altında toplanabilir mi? Toplanabiliyorsa bu diğer ODA'lardaki disiplinler için de uygulanabilir mi?

Ülkemizde son zamanlarda Üniversitelerde Elektrik-Elektronik Mühendisliği

veya değişik isimlerle lisans ünvanı verilmesine rağmen gerçekte gerekli bilgiler verilmekte midir? Aynı ünvanlı olup ta ünvanıyla uyuşmayan ders programı var mıdır? Üniversiteler dersleri belirlerken mühendisin çalışma hayatında gereksinim duyacağı bilgileri mi vermekte, yoksa kredi doldurmak için hazır Öğretim Elemanlarından yararlanarak bilinen dersleri ve ders içerikleri mi verilmektedir? Verilen bilgiler günlük yaşamdaki uygulamaları karşılıyor, hatta gelecek teknolojileri kapsayacak bir bakışla mı hazırlanmıştır?

Günlük yaşamda gelişen teknolojiye uygun olarak bir takım alanlara uygun mühendis yetiştirilmesi sağlanabilir mi? Yeni mezun olan mühendis teknolojiyi usta çırak ilişkisi ile mi öğrenmeli?

Komisyonumuz bu sorulara yanıt vermesinin yanı sıra, hiç değinilmeyen veya yeni gelişen teknoloji ve uygulamaları da içine katarak son şeklini vermiştir. Belki de raporumuza; **“ÇALIŞMA YAŞAMINDAN MÜHENDİSE BAKIŞI veya MÜHENDİSİN GEREKSİNİM DUYDUĞU KONULARI”** ele alan bir çalışma olarak da bakılabilir.

Çalışmamızın geniş kesimlerin eleştirisine açılabilmesi için Şubelerde, Odanın değişik komisyonlarının yanı sıra İnternet ortamından EMO web sayfasında 30 gün süre ile tartışmaya açılmış, 27.000 üyeye, akademisyenlere, elektronik ortamda tartışma duyurusu gönderilmiştir. Çalışmalarımız sırasında iletilen her tür ve nitelikte görüşleriniz için teşekkür ediyoruz. Bu bilgiler değerlendirilerek çalışmamıza son şekli verilmiştir.

Doğal olarak tüm iş alanlarını aynı yoğunlukta ve aynı bilgi birikimine sahip değildir. İş alanlarının bir kısmı teknolojik gelişme ile olurken diğer yandan da yasal zorunluluktan ötürü Mühendise verilen görev nedeniyle oluşturulmuştur. Bu alanlar ancak yasal değişiklikle çerçevesi çizildiğinden giriş alanının çerçevesi tanımlı ancak bir o kadar da dardır.

İş Alanından Mühendisliğe Bakışı veya Teknolojik gelişmeler sonucu oluşan İş Alanlarının çerçevesini belirlemek olarak söylenebilecek çalışmamızı görüşlerinize sunuyoruz.

Mart 2012

Elektrik Mühendisleri Odası

İş Alanları ve Tanımları Komisyonu