



1954

TMMOB ELEKTRİK MÜHENDİSLERİ ODASI

BİLGİ BELGE MERKEZİ(BBM)

Döküman Bilgileri

EMO BBM Yayın Kodu	: 10
Bildirinin Adı	: ELEKTRİK-ELEKTRONİK MÜHENDİSLİĞİNDE MESLEKİ DENEYİMLERİN EĞİTİME AKTARILMASI
Bildirinin Yayın Tarihi	: 04/05/2003
Yayın Dili	: Türkçe
Bildirinin Konusu	: MÜHENDİSLİK EĞİTİMİ
Bildirinin Kaynağı	: EEBM EĞİTİMİ I. ULUSAL SEMPOZYOMU BİLDİRİLER KİTABI, Nisan 2003
Anahtar Kelimeler	: MÜHENDİSLİK EĞİTİMİ, MESLEKİ DENEYİM
Yazar 1	: M. CENGİZ TAPLAMACIOĞLU
Yazar 2	: Cem ÖZKAN
Yazar 3	: Recep ŞEKER
Yazar 4	: Sedat GÖKMENOĞLU
Yazarlar EMO üyesi ise Sicil No	: 035,16123,15213,15018

Açıklama

Bu doküman Elektrik Mühendisleri Odası tarafından açık arşiv niteliğinde olarak bilginin paylaşımı ve aktarımı amacı ile eklenmiştir.

Odamız üyeleri kendilerine ait her türlü çalışmayı EMOP/Üye alanında bulunan veri giriş formu aracılığı ile bilgi belge merkezinde yer almasını sağlayabileceklerdir. Ayrıca diğer kişiler çalışmalarını e-posta (bbm@emo.org.tr) yolu ile göndererek de bu işlemin gerçekleşmesini sağlayabileceklerdir. Herhangi bir dergide yayınlanmış akademik çalışmaların dergideki formatı ile aynen yer almaması koşulu ile telif hakları ihlali söz konusu değildir.

Elektrik Mühendisleri Odası Bilgi Belge Merkezi'nde yer alan tüm bilgilerden kaynağı gösterilerek yararlanılabilir.

Bilgi Belge Merkezi'nde bulunan çalışmalardan yararlanıldığında, kullanan kişinin kaynak göstermesi etik açısından gerekli ve zorunludur. Kaynak gösterilmesinde kullanılan çalışmanın adı ve yazarıyla birlikte belgenin URL adresi (http://bbm.emo.org.tr/genel/katalog_detay.php?katalog=3&kayit=10) verilmelidir.

EEBM EĞİTİMİ I. ULUSAL SEMPEZYOMUNDA YAYINLANAN BİLDİRİ - Mayıs 2003

**ELEKTRİK-ELEKTRONİK MÜHENDİSLİĞİNDE MESLEKİ
DENEYİMLERİN EĞİTİME AKTARILMASI**

M.Cengiz TAPLAMACIOĞLU¹, Cem ÖZKAN², Recep ŞEKER³ ve Sedat GÖKMENOĞLU⁴

1 Elektrik-Elektronik Mühendisliği Bölümü, Gazi Üniversitesi, Ankara.

2, 3 ,4 Bursa EMO Şubesi, Bursa.

1e-posta: taplam@gazi.edu.tr

2e-posta: cemozkan11@ttnet.net.tr

3e-posta: s_recep@hotmail.com

4e-posta: sedatgokmenoglu@yahoo.com

Özet

Sunulan bu çalışmanın esas amacı elektrik ve elektronik mühendisliğinde profesyonel deneyimlerin yalnız üniversitelerdeki elektrik ve elektronik mühendisliği öğrencileri için değil, aynı zamanda değişik pozisyonlarda çalışan mühendisler arasında paylaşılması ve dağılması için gerekli başlangıç ve adımların üzerinde tartışma ve açıklamalardır. Bu fikir ve çalışmalar EMO Bursa Şubesi'nde birkaç gönüllü mühendisin önderliğinde başlamıştır. Bu bildiride önce yapılan çalışmalar özetlenmiş ve bu maksatla bu deneyimlerin ve problemlerin çözümlerin paylaşılmasının gerekliliği ve önemi açıklanmıştır. Bu bilgilerin paylaşılması ile deneyimli ve özellikle problemleri çabuk çözebilen mühendisler sağlayacaktır, ilave olarak üç değişik deneyim bu makalede verilecektir.

Abstract

The main objective of this paper is to describe and discuss on the necessary initiatives and steps for sharing and spreading the electrical and electronics engineering professional experiences for students, but also for graduates and vworking at various positions as electrical and electronics engineers. This idea and studies are first initiated by a vworking group at Chamber of Electrical Engineers (EMO) Bursa Branch, under the supervision of fevv volunteer engineers. İn this study, a summary of the previous attempts and vworks for this purpose are given, and also necessity and advantages of sharing of these experiences and solution of these problems are described. Sharing of these knowvledge vvill provide experienced problems especially for solution of different problems. İn addition three selected experience and solution are given in this paper.

1. Giriş

Ülkemizde Elektrik-Elektronik Mühendisliği eğitimi yapan üniversitelerimizin eğitim programları incelendiğinde ağırlıklı olarak araştırma-geliştirme mühendisleri yetiştirme amaçlı olduğu görülmektedir. Her ne kadar bazı dersler laboratuvar uygulamaları ile desteklenmiş iseler de çoğu kez yeterli malzeme ve alt yapı olmadığından rutin deneyler ve bazen de demonstrasyon şeklinde yapılmaktadır. Mezunların büyük bir kısmının uygulama mühendisi olarak çalışmakta olduğu bilinmektedir. Lisans eğitimleri esnasında çoğu kez fazla zengin olmayan laboratuvar uygulamaları haricinde sadece yaz stajları süresince pratik deneyimler kazanabilmektedirler. Bir çok kez staj yerlerinde yeterli ilgi gösterilememekte veya gösterilse bile sadece o kuruluşa ait deneyimler aktarılmaktadır. İlave olarak eğitim-öğretim programları süresince bazen Bölüm başkanlıklarının firma ve kuruluşlardan zaman zaman davet ettikleri konuşmacılar ise çoğu kez sınırlı sayıda olmaktadır. Dolayısı ile teorik bilgilerle donatılmış ancak fazla uygulamada karşılaşabileceği problemlerden haberi olmayan elektrik-elektronik mühendisliği diplomasına sahip gençler ortaya çıkmaktadır. Çoğu kez meslek hayatlarının başlangıcında işe uyum kurs ve semineri gibi eğitim alamayan mezunlarda bu durum birçok hata yapmalarına sebep olmakta, maddi kayıplara ve hatta bazen hayati kazalara neden olabilmektedir.

Bu bildiri de özellikle mesleki deneyimlerin yalnız elektrik-elektronik mühendisliği öğrencilerine değil, halen mühendis olarak çeşitli yerlerde çalışan kişilere aktarılması, geniş kitleler duyurulması ve paylaşımın genişletilmesi için gerekli olan çalışmalardan bahsedilecektir. Bu çerçevede EMO Bursa Şubesi'nin başlattığı bir çalışma 'Mesleki Deneyimin Paylaşılması' grubu örnek alınmıştır. Bu çalışma grubuna ve hazırlanan verilere İnternet ortamından ulaşılabilmek mümkünse de; çoğu kişi ve kuruluş ile üniversitelerin bu çalışma grubundan haberi bile bulunmamaktadır. Bu araştırmada bu çalışmaların yurt sathına yayılması, tüm mühendislere duyurulması ve ilave olarak üniversitelerdeki öğrenci ve öğretim elemanlarına duyurulup koordineli olarak geliştirilmesi ve gerekirse elektrik-elektronik mühendisliği eğitim-öğretim programına dahil edilmesi ve çıktıları hakkında görüş ve öneriler ile birkaç örnek deneyim verilecektir.

2. Mesleki Deneyim Bilgilerinin Kaynakları

Mesleki Deneyimin Paylaşılması sistemi, mühendislerin meslek yaşamlarında karşılaştıkları problemleri, ilginç olayları, mesaisinden kesitler veren değerlendirmeleri yazılı hale getirmeleri, yani deneyim bildirimleri yazmaları ve bu bildirimlerin belirli bir düzen içinde mühendis odalarında arşivlenmesi ile oluşan bilgi kaynağından diğer mühendisler, öğrenciler ve ilgi duyanlar tarafından yararlanması şeklinde bir çevrimden oluşmaktadır. Ayrıca sistem, diğer bilgi kaynakları bilirkışı raporları arşivi ve deneyim objeleri müzesi ile desteklenmektedir.

Bilirkışı raporları arşivi, mühendislerin mahkemeler için oluşturdukları bilirkışı raporlarının birer kopyasını meslek odasına vermesi sureti ile oluşturulmaktadır. Deneyim objeleri müzesi, işletmelerde çeşitli arızalarla açığa çıkan, problemi göz ile anlaşılabilen, kullanılmaz durumdaki çeşitli cihaz, ekipman ve deneyim objesi oluşunun anlatımı ile birlikte toplanıp sistemli bir şekilde sergilendiği yerdir.

3. Kaynakların Sürekliliğinin Sağlanması ve Paylaşım

Sistemin işlemesi için kaynakların devamlı bilgi üretmesi sağlanmalıdır. Bunu sağlamak bakımından sürekli haberdar etme, özendirme metottan uygulanmalıdır. Bilgi mülkiyeti meslek

odasında olmalı ve bunu etkin bir şekilde işlemelidir. Kamu araştırmacıları ve kaynak temin edenler oluşan birikimden koşulsuz yararlanabilmen buna karşılık oda üyeleri, diğer kişi ve kuruluşlar da durumlarına göre farklı farklı Őartlarda kaynağa başvurabilmelidirler. Fakat sistemin sürekliliği için başta deneyim bildirimini yazarları olmak üzere, deneyim bilgi kaynağı sağlayan ve sağlayabilecek her kişinin ciddi bir Şekilde teşvik edilmesi, özendirilmesi Őarttır. Bütün sistem Mühendisler Odası Genel Merkezindeki ayrı bir birim tarafından yönetilmelidir. Ayrıca sisteme ait bir yönetmelik hazırlanarak yayınlanmalıdır.

4. Mesleki Deneyim Paylaşılması için EMO Bursa Şubesi Girişimi

EMO Bursa Şubesi Mart'2002 de bir çalışma grubu (komisyon) oluşturarak yukarıda esaslarını anlattığımız Şekli yakalamaya çalışarak mesleki deneyimin paylaşılması için bir girişimde bulunmuştur. Çalışma Grubu öncelikle çıkartma, broőür, toplantı ve çeşitli yazılar ile sistem hakkında duyuru yapmış, bilirkişi raporları ve deneyim bildirimlerini toplamak için çaba harcamıştır. Grup topladığı ilk deneyim bildirimleri ile Őube Haber Bülteninde ve aylık yayın yapan bir sektör dergisinde örnek bildirimler ile tanıtım yapmaya başlamıştır. Mühendis meslektaşlardan deneyim bildirimini toplanmaya odaklanılmış ancak temin konusunda oldukça zorlanılmıştır.

Mart'2002 ayından Aralık'2002 (ELECO'2002 fuarı) ayına kadar geçen süre değerlendirildiğinde, 1500 üyesi bulunan Őube bazında deneyim bildirimini üretimi 18 adet, yazar sayısı ise 13 kişidir. Çalışmaların Őube üyeleri üzerindeki etki değerlendirmesi için tahmini olarak Őöyle gruplamalar yapılabilir:

15 kişilik çalışma grubundan, yazar sayısı 5 kişidir,

50 kişilik sürekli çağrı yapılan grupta, yazar sayısı 10 kişidir,

150 kişilik en az iki kez çağrı yapıldığının farkında olan grupta, yazar sayısı 12 kişidir,

1500 kişilik yüzeysel de olsa çalışmadan haberdar olan grupta, yazar sayısı 13 kişidir.

Bütün bu oranlara göre; Őube bazında çağrı yöntemlerinin, yeterli olanakların bulunmamasından dolayı sınırlı kaldığı da göz önüne alınırsa gerektiği kadar duyuru yapıldığında grup sayısının en az %1 i, fakat etkin çağrı ve teşvik sistemi ile en az % 5 i sürekli deneyim bildirimini yazarı bulunabileceği iddia edilebilir.

Çalışma grubu bazı meslektaşların bildirim yazmak istedikleri halde zorlandıklarının ve yazamadıklarının farkına varmıştır. Genel çekince yazılacak Őeyin çok sıradan bulunacağı yada kötü yazarlık korkularıdır. Bu endişelerin ciddi bir yazım engeli oluşturduğu ortadadır.

5. ELECO'2002 Sempozyum ve Fuarında Mesleki Deneyim Paylaşımı Standı

EMO Bursa Şubesi Mesleki Deneyimin Paylaşılması Komisyonu yaptığı çalışmaları anlatmak, tanıtmak için ELECO'2002 Sempozyum ve Fuarı'nda (Bursa'da) stand açmıştır. Stand olağan üstü ilgi görmüştür. Standın arka duvarında 22 adet deneyim objesi sergilenmiştir. Objelerin çoğunluğu kısa devrede Őekil bozukluğuna uğramış OG. cihaz ve ekipmanlarından oluşmuştur. Standın yan duvarında 15 adet deneyim bildirimleri poster Şeklinde sunulmuştur. Diğer yan duvarda paylaşım sistemi hakkında tanıtıcı yazılar asılmış ve 30 dakikalık video gösterimi yapılmıştır.

Stand her düzeyde fuar ziyaretçisinin ilgi odağı olmuştur. Üniversite öğretim üyeleri ve öğretim görevlileri, hem deneyim objeleri hem de deneyim bildirimleri ile kendilerine çok önemli bir bilgi kaynağı olanağının yaratılacağını ifade etmişlerdir. Meslekten olmayanların ise esas ilgi odağını deneyim objeleri oluşturmuştur. Hatta ilin valisi deneyim objelerini uzun uzun

incelemiş ve çok etkilendiğini ifade etmiştir. Elektrik mühendisi olmaya bir fabrika müdürü ziyaretçi, standı gezdikten sonra işletmesinin bakım şefliğine yeni gelecek elektronik mühendisine işbaşı yaptırır yaptırmaz EMO ile temas kurmasını ve bu deneyim havuzundan yararlanmasını rica edeceğini söylemiştir.

6. Örnek Deneyim Bildirimleri

Deneyim bildirimlerinin nasıl bir yapıda olduğunun iyi anlaşılabilmesi için üç adet örnek deneyim bildirimi sunulacaktır:

1. Elektrik Yük. Müh. Arif Ceylan'nın deneyim bildirimi; bakınız ek1.
2. Elektronik Yük. Müh. Numan Uyar'ın deneyim bildirimi; bakınız ek2.
3. Elektrik Müh. Cem Özkan'ın deneyim bildirimi; bakınız ek3.

7. Sonuç ve öneriler

Mesleki deneyimin paylaşılması sistemi yukarıda anlatıldığı şekli ile zor ama mümkün ve gereklidir.

Gereklidir, çünkü küreselleşme ile ülkemiz teknolojisi yapım aşamasında kalmaya zorlanmaktadır. Halbuki çağımızda artı değer oluşumunda yapımın katkısı nispi olarak azalmakta yerine tasarım, fikri mülkiyetler, ar-ge ve satış sonrası hizmetler gibi bileşenlerin katkısı artmaktadır. Bu bilinç ile yapım becerimizin yanında mutlaka tasarım yönümüzü de geliştirmeliyiz. Üretim süreçlerinde problemleri kendimiz belirleyebilmeli ve çözümünü de tasarlayabilmeliyiz. Deneyim bildirimlerinin yazılması ve sistemin sürekliliğinin sağlanması ile Ulusal mesleki bilgilenme süreci geri beslemeli bir dizgeye dönüşecektir. Bu da üretimde yapımcı kimlikten tasarımcı kimliğe geçişte çok önemli bir katkı sağlayacaktır. Bütün üretimlerin gelişmeye her daim açık olduğu çağdaş rekabet anlayışının esasını oluşturmaktadır: Üründe gelişme (bütün üretim süreçlerinin her defasında yeniden gözden geçirilmesi: araştırma-geliştirme) davranışının yaygınlaşması ve kurumlaşması ile deneyim bildirimlerinin kıymet ve talebi daha da artacaktır. Sonuç olarak açıklanan mesleki deneyimin paylaşılması modelinin sürekliliğinin sağlanması ile:

1. Tasarımcı, araştırmacı kimlik için vazgeçilmez bir bilgi kaynağı oluşacaktır.
2. Deneyim bildirimleri yazarak yapım süreçlerine kuramsal bakmaya başlayacağız(tasarım eşiği).
3. Deneyimlerin paylaşılması ile hatalarda azalma ve kalitede yükselme oluşacaktır.
4. Türkçe meslek dili gelişecektir.
5. Sistem jenerik bir niteliktedir. Başlıklarla belirtilemeyecek kadar çok yarar doğuracaktır.

EMO Bursa Şubesi'nin girişimi ile başlatılan çalışmalar EMO Genel Merkezine taşınmalı, profesyonel bir ekip eliyle sürekli tanıtım, etkili bir özendirme sistemi yapılandırılmalı ve geliştirilmelidir. Paylaşım sisteminin gerekliliği yukarıda açıklanan teorik yaklaşımla beraber

özellikle ELECO'2002 deki standa olan ilgi ile ispatlanmıştır. Ülkemizde bir ilk olan girişimin EMO merkezince sahiplenilmesi ulusalcılık için bir gösterge olacaktır.

[EKLERİ BUL?????????](#)