

ELEKTRİK, ELEKTRONİK, BİLGİSAYAR MÜHENDİSLİĞİ TARİHİ

Orhan ÖRÜCÜ - Elektrik Mühendisi

Giriş

Ülkemizde genelde üniversite eğitimi, özelde ise Elektrik, Elektronik, Bilgisayar mühendisliği eğitimi ekonominin gelişiminden üniversite idaresine, genel devlet politikalarından eğitim politikalarına pek çok sorunla birlikte gelişmiş, şekillenmiştir. Odamızın kuruluşunun 50. yılı olan 2004 yılında Elektrik, Elektronik, Bilgisayar mühendisliği eğitiminin fotoğrafını çekmek istedik. Bunu yaparken nerelerden nasıl geldiğimizi de özetlemek gerekiyordu.

Elektrik, Elektronik Mühendisliği Tarihi

Türkiye’de mühendislik ve eğitime ilişkin bilgiler bilindiği üzere İTÜ’nün nüvesini oluşturan ve askeri mühendis yetiştirmeyi hedefleyen ve 1773 yılında kurulan Mühendishane-i Bahr-i Hümayun (İmparatorluk Deniz Mühendislik Okulu) ile başlamaktadır. 1770 yılında Osmanlı Donanmasının Çeşme’de yok edilmesi bu eğitim kurumunun başlangıcı olmuştur. Okulun kurucusu bir Macar soylusu olan Baron de Tott’dur. Okulun kuruluş tarihi İTÜ gibi Deniz Harp Okulu’nun da kuruluş tarihi olarak kabul edilir. 1795 yılında açılan Mühendishane-i Berr-i Hümayun (İmparatorluk Kara Mühendislik Okulu) Mühendishane-i Bahr-i Hümayun’un genişletilmesi ile oluşmuştu ve eğitim süresi 4 yıldır.

1839 yılında bayındırlık hizmetlerini yürütmek üzere Nafia Nezareti kuruldu. Bu nezaretin devletin bayındırlık işleriyle ilgilenmeye başlamasıyla ortaya çıkan mühendis ihtiyacını karşılayabilmek için 1867 yılında Mülkiye Mühendisi ve Islah-i Sanayi Mektebi adıyla yılda otuz mühendis yetiştiren bir okul açılmıştır. Bu okulun kaç yıl öğretim yaptığı kesin olarak bilinmemekle birlikte, bu okulun devamı sayılan ve 1874 yılında açılan Mühendis-i Mülkiye Mektebi açılmış, okulun adı 1875 yılında Turuk-u ve Muabir Mühendis Mektebi olarak değiştirilmiştir. Dört yıl olan okulun eğitim süresi sonunda yapılacak sınavda başarılı olanlara “doktor” ve bu sınavı başaramayanlara “kondüktör” diploması verilmiştir.

Sivil hizmetler için mühendis ihtiyacını karşılamak üzere 1883 Hendese-i Mülkiye Mektebi açılmıştır. Başlangıçta Fransızların “Ponts et Chaussees” okulu örnek alınarak eğitimini sürdüren okul, daha sonra Alman ekolünü örnek alarak eğitimine devam etmiştir.

Sivil bir okulun askeri yönetimden ayrılması gerekliliği görüşü üzerine 1909 yılında Nafia Nezaretine bağlı olarak Mühendis Mektebi Ali’si adı alan okul eğitimine Yüksek Mühendis Mektebi açılıncaya kadar devam etmiştir. Okul Hendese-i Mülkiye Döneminde (1788-1909)



İTÜ Taşkışla Binası

239, Mühendis Mekteb-i Ali'si döneminde (1910-1928) toplam 237 mezun vermiştir.

Cumhuriyetin kurulmasıyla birlikte ülkenin mühendis ihtiyacını karşılayabilmek için çeşitli çalışmalar başlatılmış 1926 yılında başlayan çalışmalar 24 Mayıs 1928 tarihinde kabul edilen 1275 Sayılı 8 maddelik bir Yüksek Mühendis Mektebi Kanunu ile Mühendis Mekteb-i Ali'si Yüksek Mühendis Mektebine dönüştürülmüştür. Nafia Nezaretine bağlı tüzel kişiliğe haiz ve katma bütçeli bir yapı kurulmuştur.

Cumhuriyet sonrası, 1926 yılında İstanbul Darülfünun'u Fen Fakültesine bağlı olarak kurulan Makina-Elektrik Enstitüsünde başlayan Makina-Elektrik mühendisliği eğitimi sadece bu yerde devam etmiştir. Bu kurum 4 yılda Makina-Elektrik Mühendisi ünvanlı mezunlar vermiştir. Sonradan bu mezunlara Yüksek Mühendis ünvanı verilmiştir.

31.5.1933 tarihinde çıkarılan 2252 sayılı kanun ile Darülfünun tüm kadro ve kurumları ile lağvedilmiştir. Darülfünun kapatılma gerekçesi, üniversitenin genç Cumhuriyet'in atılımlarına ayak uyduramaması ve katkı koyamamasıdır. Aynı kanun Maarif Vekaletini İstanbul Üniversitesi adı ile bir yüksek öğretim kurması konusunda yetkilendirmiş, Yüksek Mühendis Mektebini bu üniversitenin bünyesine alınması meselesi konusunda Bakanlar Kurulunu yetkilendirmiştir.

Yüksek Mühendis Mektebi'nin İstanbul Üniversitesi'nin bir fakültesi haline getirilmesi düşünülmüş ve hatta Fen Fakültesi'ne bağlı Makina ve Elektrik Enstitüsü "Elektro Mekanik Şubesi" adıyla Yüksek Mühendis Mektebi'ne alınmıştır. Fakat Yüksek Mühendis Mektebi'nin İstanbul Üniversitesine bağlanması uygulanmamıştır. Faaliyetini ayrı bir tüzel kişilik olarak sürdürmüştür. 1930 yılı girişliler 1934 yılında İstanbul Üniversitesinden mezun olmuşlardır. 1931 yılında gi-

renlere Yüksek Mühendis Mektebi 5 yıl okuma zorunluluğu getirmiş ve okuyanlar 1936 yılında Elektromekanik Yüksek Mühendisi olarak mezun olmuşlardır. 1937'de mezun sayısı 18, 1938'de mezun sayısı 7, 1939'daki mezun sayısı 6'dır.

PTT idaresinin teknik eleman ihtiyacını karşılamak üzere İstanbul'da kurulan PTT Mekteb-i Ali'si kurumun ihtiyacını karşılamışsa da Yüksek Mühendis Mektebinde 1935 yılın da Muhabere Şubesi kurulmuş 1937 yılında Elektromekanik şubesinin elektrik kısmı ile muhabere şubesi birleştirilerek Elektrik-Muhabere şubesi oluşturulmuştur. 1938 yılında Elektrik-Muhabere şubesi Elektrik şubesi adını almıştır. Bu gelişmeler sonucunda 1940 yılında 7 elektromekanik yüksek mühendisi 6 elektrik yüksek mühendisi, 1941 yılında ise 11 elektromekanik yüksek mühendisi 11 elektrik yüksek mühendisi mezun olmuştur. Bundan sonraki yıllarda artık elektromekanik yüksek mühendisi ünvanlı mezun verilmemiştir. 1944 yılında ise 4, 1945 yılında ise 8 elektrik yüksek mühendisi mezun olmuştur. 1946'dan itibaren mezunlar Zayıf Akım ve Kuvvetli Akım mezunu olarak adlandırılmışlardır.

Daha önceleri kendi öğretim elemanları tarafından seçilen müdürlerle idare edilen Yüksek Mühendis Mektebinin, 1936 yılında çıkarılan "Konya Ovası Sulama İdaresi ile Yüksek Mühendis Mektebi ve Ankara Yüksek Ziraat Enstitüsü'nün Muvazene-i Umumiye Alınmasına Dair" Kanun ile tüzel kişiliği kaldırılmıştır.

22.9.1941 yılında çıkarılan 4121 sayılı kanun ile adı Yüksek Mühendis Okulu olarak değiştirilen Yüksek Mühendis Mektebi, Nafia Bakanlığından alınarak, Maarif Bakanlığına bağlanmıştır.

1942-43 Öğretim yılında var olan Elektro Mekanik Şubesi, Elektrik ve Makina Şubeleri olarak örgütlenen okulda, ayrıca "Uçak Mühendisli-

ği" ve "Deniz İnşaat Mühendisliği" şubeleri de açılmıştır.

20.7.1944 yılında çıkarılan 4619 sayılı kanunla Yüksek Mühendis Okulu, tüm hak ve vecibeleriyle birlikte "İstanbul Teknik Üniversitesi" olarak teşkilatlandırılmıştır. Üniversite üç fakülte olarak kurulmuş, Elektrik Fakültesi ilk kurulan fakültelerden biri olmuştur. İTÜ'nün kurulması ve devamı Orta Avrupa ve Almanya ekolüdür diyebiliriz.

Benzer bir gelişmede, 1911 yılında "Fen Memuru" (Kondüktör) gereksinmesini karşılamak amacıyla Kondüktör Mekteb-i Ali'si adıyla bir okul kurulmuştur. Eğitim Fransız Ecole de Conductor'un programını örnek alan okul 1922 yılında adı Nafia Fen Mektebi olarak değiştirilmiştir. 1925 yılında eğitim süresi iki yıldan ikibuçuk yıla çıkarılan okul 1937 yılında Milli Eğitim Bakanlığına bağlanarak tekrar yapılandırılmış. Teknik Okul ismi verilmiş ve İnşaat, Makina şubeleri açılmıştır. 1943 Yılında Yıldız Teknik Okulu olarak tekrar yapılandırılan okul, dört yıllık eğitim veren bir yüksek öğretim kurumu haline getirilmiştir. İlk Elektrik Mühendisleri 1946 yılında mezun olmuşlardır. 1958-1959 öğretim yılında okul bünyesinde 5 yıl süreli ve geceleri öğretim yaparak mühendis yetiştiren Akşam Teknik Okulu açılmıştır. Yıldız Teknik Okulu 1969 Yılında Devlet Mühendislik Mimarlık Akademisi, 1982 yılında Yıldız Üniversitesi, 1992 yılında da Yıldız Teknik Üniversitesi adını almıştır. Yıldız'ın diğer okullardan önemli ve tek farkı Sanat Enstitüsü Mezunlarını Tekniker ve Yüksek Teknikerleri bir kontenjan dahilinde kabul etmesi ve mühendis olarak mezun etmesidir. Günümüzde olmayan bu özelliği ülkemiz için önemli bir kayıp ve eksiklikler.

1863 yılında Amerikalı bir misyoner tarafından İstanbul'da kurulan Robert Kolej ABD dışında açılan ilk yüksek okul konumundadır. 1912 yılında mühendislik okulu İnşaat, Makine ve Elektrik mühendislikleri

lisansı verilecek şekilde kurulmuştur. Türkiye’de ilk Elektrik Mühendisi 1925 yılında mezun olmuştur. Bu kurumdan 1926’da 2, 1927’de 4, 1928’de 3, 1930’da 11 Elektrik Mühendisi mezun olmuştur. 1973 yılında Boğaziçi Üniversitesi adını alıncaya kadar Robert Kolej’den 314 Elektrik Mühendisi mezun olmuştur.

Köklü geçmişe dayanan üniversitelerle ilgili bölümü tamamlarken genç cumhuriyetin eğitim çabalarının altını çizmek bir vefa ve saygı borcudur. Türlü yokluklar içindeki genç cumhuriyet kit kaynaklarında eğitim için kısıntı yapmamış yüksek eğitim için yurt dışına öğrenci göndermiştir. 700 kişilik bir gurup 1925’lerden itibaren Avrupa’ya gönderildiği gibi Amerika’ya gönderilenler de vardır. Genellikle yurt dışına eğitim için gidenlerin tamamına yakını ülkeye dönmüşlerdir. Savaş yıllarında bile ara verilmemiş, öğrenci gönderilmesine devam edilmiştir. Öyle ki öğrenciler lisans, master ve doktora tezlerini cephele giden hocalarını cephelede bularak vermişlerdir. Nazi Almanyası’ndan Hitler zulmünden kaçarak ülkemize gelen ve ülkemizin sahip çıktığı oldukça önemli sayıda Alman öğretim elemanı diğer alanlarda olduğu gibi bizim alanımızda da katkı koymuşlardır.

1950 yılı ve sonrasında ortaya çıkan teknokrat kadro yetiştirebilmek için seçilen Amerikan üniversite modeli ile bölge üniversitelerinin kurulması hedeflenmiştir, 20 Mayıs 1955 yılında çıkarılan kanun ile Karadeniz Teknik Üniversitesi kurulmuştur. Ülkemizin en eski dördüncü üniversitesi olan KTÜ’de 1963 yılında 336 sayılı yasa ile 4 fakülte kurulmuştur. Makina-Elektrik Fakültesi bunlardan biridir. Karadeniz Teknik Üniversitesi Elektrik Mühendisliği Bölümü 1969 yılında öğretime başlamıştır. 1982 yılında 2547 sayılı yasa ile Mühendislik Mimarlık Fakültesi kurulmuş ve bölüm Elektrik, Elektronik Mühendisliği adını almıştır.

20 Mayıs 1955 tarihinde 6595 sayılı yasa ile kurulan Ege Üniversitesinde 1968 yılında Mühendislik Fakültesi kurulmuşsa da Elektrik-Elektronik Mühendisliği eğitimine ancak 1994 yılında başlanılmıştır.

Orta Doğu İleri Teknoloji Enstitüsü adı ile 15 Kasım 1956 da kurulan ODTÜ, 1959 yılında çıkarılan 7307 sayılı kanun ile bugünkü statüsüne kavuşmuştur. Elektrik-Elektronik Bölümü şım hluum 1958 yılında 25 öğrenci, 2 öğretim üyesi ile eğitime başlamıştır. İlk mezunlarını 1962 yılında veren elektrik bölümünün ilk mezunlarından olan sevgili hocamız Prof. Dr. Nazif Tepedelenlioğlu’nu bu vesile ile saygıyla anıyoruz.

Odamızın kurulduğu 1954 yılında ülkemizdeki elektrik mühendisleri sayısı şöyledir.

1914 yılı-1; 1919 yılı- 2; 1924 yılı-10; 1929 yılı-32; 1934 yılı-67; 1939 yılı-127; 1944 yılı- 245; 1949 yılı- 414; 1954 yılı- 709.

Yine Odamızın kurulduğu 1954 yılında Elektrik, Elektronik Mühendisliği eğitimi veren Okullar

İstanbul Teknik Üniversitesi (Kuvvetli Akım- Zayıf Akım Kolları), Yıldız Teknik Okulu, Robert Kolej larak 3 tanedir.

1960’lı yılların ortalarından itibaren özel yüksek öğretim kurumlarının kurulması ile artan elektrik mühendisliği veren kurum sayısı bunların 1971 yılında çeşitli akademilere bağlanması ile kalıcılaşmıştır. 1971-1981 döneminde açılan 10 yeni üniversite ile yaygınlaşan elektrik mühendisliği eğitimi 1982 yılında akademilerin birleştirilerek çeşitli üniversitelerin açılmasıyla EEM ve BM Eğitimi veren kurumlar şunlar olmuştur.

İTÜ Elektrik Fakültesi; İTÜ Maçka Elektrik Fakültesi; ODTÜ Elektrik-Elektronik Müh. Bölümü; ODTÜ Gaziantep Elektrik Bölümü; Boğaziçi Üniv. Elektrik Bölümü; Karadeniz Tek. Üniv. Elektrik Bölümü; Hacettepe Üniv. Elektrik Bölümü;

Bursa Üniv. Elektrik Fakültesi; İstanbul DMMA Yıldız Elektrik Fakültesi; İstanbul DMMA Vatan Elektrik Fakültesi; Ankara DMMA Elektrik Fakültesi; Eskişehir DMMA Elektrik Fakültesi; Elazığ DMMA Elektrik Bölümü; Kayseri DMMA Elektrik Bölümü; Kocaeli DMMA Elektrik Bölümü; Sakarya DMMA Elektrik Bölümü; ODTÜ Bilgisayar Bölümü; Hacettepe Üniv. Bilgisayar Bölümü.

Yukarıda sıralanan kurumların tamamına 1981-82 ders yılında alınan öğrenci sayısı 700 kadardır ve bu, Türkiye için küçük bir sayıdır 1981 yılında çıkarılan Yüksek Öğretim Kanunu ile, ülkemizdeki tüm yüksek öğretim kurumları, Yüksek Öğretim Kurulu (YÖK) çatısı altında toplanmış, akademiler üniversitelere dönüştürülmüştür. 1982-83 ders yılında üniversitelere alınan öğrenci sayıları, YÖK kararı ile çok artırılmamış, 1983-84 öğretim yılından itibaren de öğrenci ve öğretim üyeleri sayıları ile ilgili istatistikler düzenli olarak yayınlanmıştır.

2004-2005 Öğretim yılında 36’sı devlet, 14’ü vakıf üniversiteleri olmak üzere 60 üniversitede 76 farklı statüde Elektrik, Elektronik Mühendisliği eğitimi sürmektedir. 2004-2005 yılı kontenjanı 3.577 olup okuyan toplam öğrenci sayısı 18.820 dir (bu sayının 2.014 ü kız, 16.806 sı erkektir). 18 devlet ve 11 vakıf üniversitesinde Elektrik, Elektronik Mühendisliği bölümü yoktur. Toplam üniversite sayısı 53 devlet, 25 vakıf olmak üzere 78’dir.

ÖSYM kayıtları esas alındığında 1983 yılından 2002 yılına kadar mezun elektrik, elektronik mühendisi sayısı 35.446’dır. Yüksek lisans mezunu sayısı 3.199, doktora mezunu sayısı 399 kişidir.

Bilgisayar Mühendisliği Eğitimi

Ülkemizde Bilgisayar mühendislikleri bölümlerinin temellerinde üniversitelerde kurulan Elektronik

Hesap Merkezleri yatmaktadır. Genellikle İnşaat Mühendislikleri bölümleri inisiyatifinde gelişen bu merkezlerde ilk olarak Bilgisayar Mühendisliği eğitimi lisansüstü olarak başlamıştır.

ODTÜ Bilgisayar Mühendisliği Bölümü 1967 yılında kurulmuş "Elektronik Hesap Bilimleri Bölümü" adıyla kurulmuştur. 1965 yılında kurulmuş olan Bilgisayar Merkezi bölüm bünyesine alınmıştır. Başlangıçta akademik kadro bir yardımcı doçent, bir öğretim görevlisi ve bir misafir öğretim görevlisinden oluşmaktaydı. Bölüm 1971-1972 akademik yılında MS derecesine yönelik lisansüstü programı başlattı. Bölüm 1977-1978 akademik yılında lisans eğitimini başlatmış ve "Bilgisayar Mühendisliği Bölümü" adını alarak mühendislik fakültesi bünyesine katılmıştır. 1981 yılında ilk mezunlarını verdiğinde 16 öğrenci Türkiye'nin ilk bilgisayar mühendisleri olmuşlardır. Aynı dönemde Bilgisayar Merkezi bölümden ayrılarak Rektörlüğe bağlı bir daire başkanlığı (Bilgi İşlem Daire Başkanlığı) konumunu kazanmıştır. 2003 yılında bölümün akademik kadrosu 8 profesör, 8 doçent, 3 yardımcı doçent, PhD derecesine sahip 5 öğretim görevlisi ve 40 araştırma görevlisinden oluşmaktadır. 2002-2003 öğretim yılında bölümün kontenjanı 110 öğrencidir. Bölüm 2002 yılında ABET tarafından değerlendirilerek "substantial equivalency" almıştır.

Benzer şekilde Hacettepe Üniversitesi de aynı süreçlerden geçmiştir. 1971 yılında kurulan Hacettepe Enformatik Enstitüsü, bölümün temelini oluşturmuştur. 1977 yılında Hacettepe Üniversitesinde Bilgisayar Mühendisliği lisans eğitimi başlamıştır.

Ege Üniversitesi'nde de bilgisayar Mühendisliği Bölümü, 1970 yılında Elektronik Hesap Merkezi olarak Ege Üniversitesi Rektörlüğü bünyesinde kurulmuştur. Bölüm 1982 yılında Mühendislik Fakültesi

bünyesine alınmıştır. Ege Üniversitesi Bilgisayar Bölümü sektörde çok önemli adımların başlatıcısı olmuştur.

İstanbul Teknik Üniversitesi'nde Bilgisayar Mühendisliği eğitimi 1980 yılında kurulan Elektrik-Elektronik fakültesi bünyesinde kurulan Kontrol ve Bilgisayar Mühendislik ana bilim dalı olarak başlamıştır. Çağın gereklerine daha uygun bir eğitim verebilmek amacıyla 1997 yılında Bilgisayar Mühendisliği aynı fakültenin bir bölümü olarak yeniden yapılandırılmıştır.

2002-2003 Öğretim yılında 22'si devlet, 16'i vakıf üniversiteleri olmak üzere 38 üniversitede 52 farklı statüde Bilgisayar Mühendisliği eğitimi sürmektedir. 2002-2003 yılı kontenjanı 2.169 olup okuyan toplam öğrenci sayısı 10.987 kişidir. 30 devlet ve 8 vakıf üniversitesinde Bilgisayar Mühendisliği bölümü yoktur.

Elektrik, Elektronik bölümünde Lisans üstü eğitim ve doktora eğitimi için söylenenler Bilgisayar Mühendisliği için de geçerlidir. Lisansüstü için başvuran Bilgisayar lisans mezunlarında başvuru oranı daha yüksektir. Lisansüstü eğitimde hemen dikkati çeken nokta kayıt olanlarla mezun olanlar arasında ki 1/3 oranındaki farktır.

