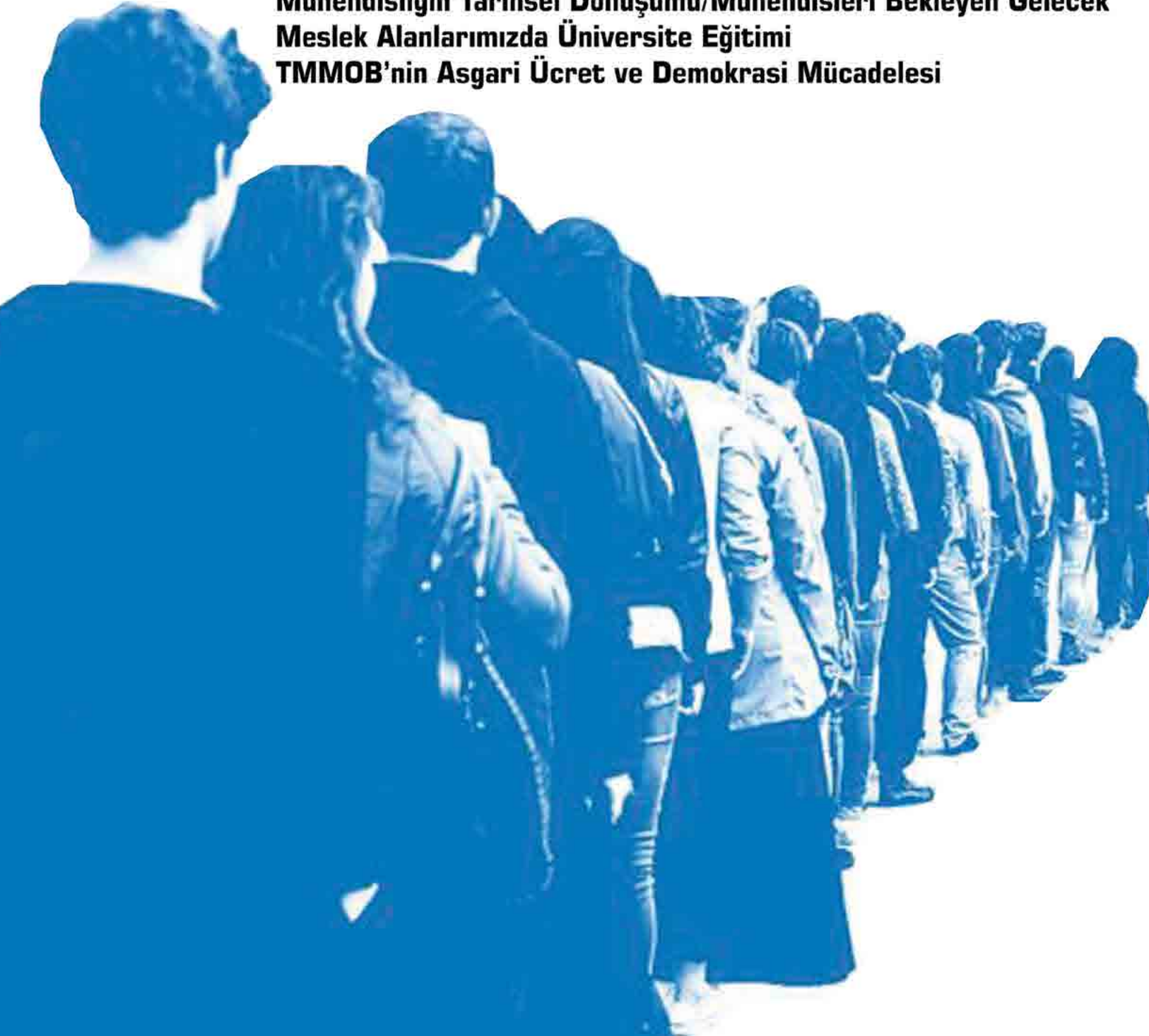




GENÇİSSİZ! MÜHENDİSLERİ

EMO-MÜHENDİSLERİN DURUMU VE MESLEKİ ALAN ARAŞTIRMASI

**Mühendisliğin Tarihsel Dönüşümü/Mühendisleri Bekleyen Gelecek
Meslek Alanlarımızda Üniversite Eğitimi
TMMOB'nin Asgari Ücret ve Demokrasi Mücadelesi**



Güçlü ama Sessiz



21 kVA
60dB(A) @ 1m

**Süper
Sessiz**

560 kVA
65dB(A) @ 1m



TEKSAN'ın geliştirdiği Süper Sessiz Kabin Teknolojisini duymamış olabilirsiniz. Eğer öyleyse amacımıza ulaştık demektir. Ürünlerimizi inceleyin, büyük gücün nasıl bu kadar sessiz kalabildiğini keşfedin!

Uluslararası akredite SZUTEST araştırma merkezi tarafından yapılan testler sonrasında verilen "Ses Emisyon Sertifikası"na sahip Teksan jeneratör kabinleri, 2000/14/EC standartlarına uygun olarak üretilmektedir.

GÜVENİLİR GÜÇ HER ZAMAN YANINIZDA



TEKSAN TÜRKİYE

Merkez Mah. Katip Çelebi Cad. No:9/2 Orhanlı-Tuzla / İSTANBUL

TEKSAN GLOBAL

Yenidoğan Mah. Edebali Cad. 34791 No: 12 Sancaktepe/İSTANBUL

info@teksanjeneratör.com.tr
www.teksanjeneratör.com.tr

+90 **444 8576**
TKSN

TEKSAN



UYAN ELEKTRİK MAK. İNŞ. SAN. VE TİC. LTD. ŞTİ.



UYAN ELEKTRİK MAK. İNŞ. SAN. ve TİC. LTD. ŞTİ.
10024 Sokak No.14 İ.A.O.S.B. 35620 çİğli / izmir
Tel: +90 (232) 376 81 07 - 376 81 08 Fax: +90 (232) 376 82 08
e-mail: info@uyanelektrik.com www.uyanelektrik.com

Türkiye için çalışıyor, Dünya için üretiyoruz...

Yer altında ve yerüstünde yıllardır yapılan enerji yatırımlarının en güçlü kablo tedarikçisi olarak hep yanınızdaydık. Her yıl kendimizi yenileyip daha ileriye adımlar attık. Hedeflerimize olan inancımızla yeni yatırımlara, yeni pazarlara yelken açtık. Bize olan güveninizi hiç sarsmadık. 28 yılımızı verdiğimiz işimizde ayak basmadık kıta bırakmadık, tam 80 ülkeye ihracat yaptık. Dünya kablo sektöründe global bir Türk markası yaratmak için durmadan çalışıyoruz.

HASÇELİK KABLO SAN. ve TİC. A. Ş.

Organize San. Böl. 18. Cad. No: 20 KAYSERİ

T: 0352 321 15 55 F: 0352 321 18 29

satis-kablo@hascelik.com.tr / sales-cable@hascelik.com.tr

www.hascelik.com.tr

HASÇELİK[®]

KABLO



Açı Mühendislik

Sanayi ve Ticaret A.Ş.



- Karayolları Tüneli Elektromekanik İşleri
- Şehir Elektrik Şebekeleri
- YG-OG Enerji Nakil Hatları
- Dağıtım ve Trafo Merkezleri
- Yeraltı YG-OG-AG Elektrik Şebekeleri
- Otoyol, Yol, Çevre ve Alan Aydınlatmaları
- Oteller, İş Merkezleri, Plazalar
- Hastaneler, Bankalar ve Okullar
- Marinalar ve Limanlar
- Akıllı Binalar ve Endüstriyel Binalar
- Yeraltı Telekomünikasyon Şebekesi
- Güneş Panelli Elektrik Üretim Sistemleri

Merkez:

Bahariye Cad. Akyıldız Apt.
No:48 D:6 Kadıköy/İSTANBUL

Tel: (0216) 349 95 22 (3 hat)
Faks: (0216) 345 40 80
E-Posta: aci@acimuhendislik.com.tr

Şube:

İnönü Cad. No:19 B-5 Yalıkavak
Bodrum/MUĞLA

Tel: (0252) 386 42 57
Faks: (0252) 386 42 58
E-Posta: acimuh@hotmail.com



Enerjinizi verimli kullanın!

Yağlı tip Şönt Reaktör



Kuru tip Şönt Reaktör



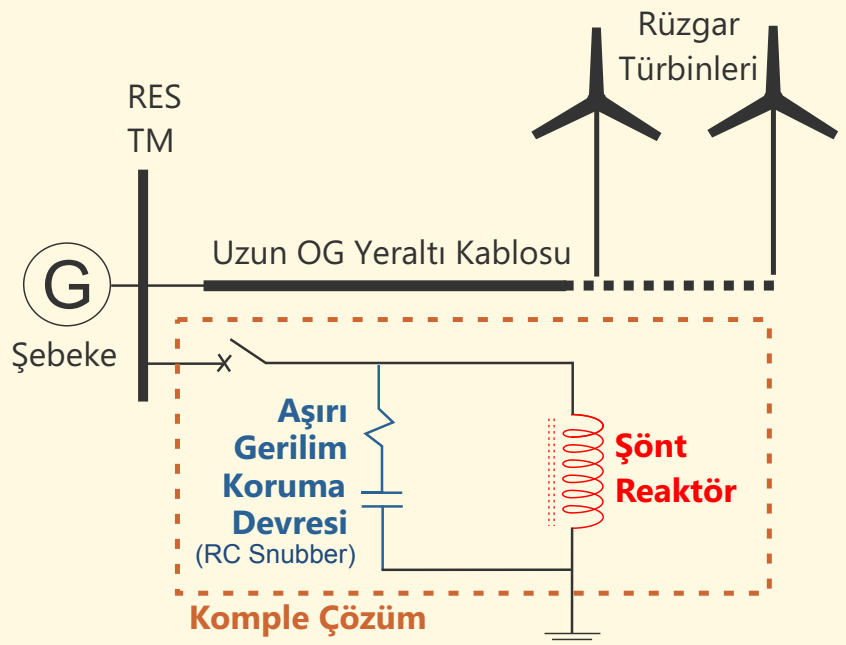
Aşırı Gerilim
Koruma Devresi



Komple Çözüm

Orta Gerilim Şönt Reaktör Çözümleri (36 kV'a kadar)

Rüzgar türbinlerinde OG yeraltı kablolarından kaynaklanan reaktif gücün kompanzasyonu için





ELEKTRİK MÜHENDİSLİĞİ

TMMOB
Elektrik Mühendisleri Odası adına
SAHİBİ
Yönetim Kurulu Başkanı
Hüseyin Yeşil

SORUMLU YAZI İŞLERİ MÜDÜRÜ
Hüseyin Önder

YAYIN KURULU
Hüseyin Yeşil
Bahadır Acar
Hüseyin Önder
İbrahim Aksöz
Kübülây Özbek
Yusuf Gündoğan
Kadir Özkan
İrfan Şenlik
E. Orhan Örucü
Kemal Bekir Ulusaler
Nedim Bülent Damar
Necati İpek
Musa Çeçen
Cem Kökey
Olgun Sakarya
Emre Metin
Mustafa Serdar Çınarlı

YAYIN YÖNETMENİ
Banu SALMAN

YAYINA HAZIRLAYANLAR
Bahar TANRISEVER
Kahraman YAPICI
Necla DULKADİROĞLU

REKLAM SORUMLUSU
Münevver ÇAY TURGUT
EMO İstanbul Şubesi

Tel: +90 (212) 259 11 50-Faks: +90 (212) 258 36 55
e-posta: munevver.cay@emo.org.tr

YÖNETİM YERİ
Elektrik Mühendisleri Odası
İhlamur Sokak No: 10 Kızılay-Ankara
Tel: +90 (312) 425 32 72 (PBX)
Faks: +90 (312) 417 38 18
e-posta: emo.yayin@emo.org.tr
http://www.emo.org.tr

Yayın Türü: Yerel Süreli Yayın
İki ayda bir yayımlanır

BASIM TARİHİ ve SAATI
13 Temmuz 2017-08:30
SAYI: 461

BASIM ADEDİ
15000

DİZGİ ve TASARIM
PLİİR

Planlama Yayıncılık Reklamcılık
Turizm İnşaat Tic. Ltd. Şti.
Yüksel Cad. No: 35/12 Yenisehir-Ankara
Tel: +90 (312) 432 01 83-93 • Faks: +90 (312) 432 54 22
e-posta: plarlitd@gmail.com

BASKI

GOLDEN Medya Matbaacılık Hizmetleri
100 Yıl Mas-Sit 1.Cad. No: 88 Bağcılar-İstanbul
Tel: (0212) 629 00 24 Pbx Faks: (0212) 629 20 13
e-posta: golden@goldenmedya.com.tr

Dergide yer alan yazılar EMO'dan izinsiz
yayınlanamaz ve alınıp yapılamaz. Yayınlanan
yazılardaki görüşler, yazarın sorumluluğundadır.

EMO üyelerine parasız dağıtılır.

İÇİNDEKİLER

EMO'dan.....	7
Hüseyin Yeşil	
EDİTÖRDEN	9
TÜRKİYE'DE MÜHENDİSLİK ve MÜHENDİSLERİN DURUMU Ertuğrul Orhan Örucü	
EMO-MÜHENDİSLERİN DURUMU ve MESLEKİ ALAN ARAŞTIRMASI	14
Banu Salman	
EMO ÜYELERİ ARASINDA İŞSİZLİK	17
EN ÇOK ELEKTRİK ALANINDA ÇALIŞAN MÜHENDİSLER İŞSİZ KALDI	26
İŞSİZLİK NEDENLERİ.....	30
EMO ÜYESİ MÜHENDİSLERİN İSTİHDAMINA BAKIŞ	33
MÜHENDİSLER HANGİ ALANDA İŞ ARIYOR?	38
MÜHENDİSLERİN GÖZDESİ YENİLENEBİLİR ENERJİ	43
İŞÇİLEŞME ve MÜHENDİSİN OASİSİ	47
Serdar Bahçe	
MÜHENDİS İŞSİZLİĞİ ve SİYASET İLİŞKİSİ	51
Kemal Ulusaler	
KÜRESEL KRİZ ve TÜRKİYE'DE MÜHENDİSLERİ BEKLEYEN GELECEK.....	53
Özgür Öztürk	
MÜHENDİS EMEĞİNİN DÖNÜŞÜMÜ	56
Elif Aksu Kaya	
ELEKTRİK DAĞITIMINDA TAŞERON YIKIMI.....	59
Kahraman Yapıcı	
ERİL ALANDA DIŞIL PASLAŞMALAR: KADIN MÜHENDİS OLMAK	62
Melda Yaman	
SÖZ GENÇLERDE.....	65
TMMOB'NİN ASGARİ ÜCRET MÜCADELESİ.....	68
DEMOKRATİK TÜRKİYE MÜCADELESİNDE TMMOB	70
Cengiz Göllaş	
EMO'NUN MESLEK ALANINDAKİ ÜNİVERSİTELER, ÖĞRENCİLER ve RAKAMLARLA BARAJ UYGULAMASININ SONUÇLARI	72
Bahar Tanrısever	
MESLEK ALANIMIZDA YÜKSEK LİSANS ve DOKTORA EĞİTİMİ.....	77
İrfan Şenlik, E. Orhan Örucü	
OSMANLI'DA SİVİL MÜHENDİS YETİŞTİRMEK ÜZERE AÇILAN HENDESE-İ MÜLKİYE MEKTEBİ	83
Şinasi Acar, Atilla Bir, Mustafa Kaçar	
ELEKTRİK İSTATİSTİKLERİ.....	90
Hazırlayan: EMO Enerji Birimi	
ELEKTRİK ALANINDA YENİ YAYIMLANAN MEVZUAT	91
Hazırlayan: EMO Enerji Birimi	
KİTAP TANITIMI	92
Hazırlayan: Necla Dulkadiroğlu	
FENNİKARİKATÜRLER.....	100
Tayfun Akgül	



EMO'dan...

Hüseyin Yeşil

EMO 45. Dönem Yönetim Kurulu Başkanı

Yoğun baskı ve tehdit ortamında, farklı seslere izin vermeyen yandaş medya yapısı ve devletin tüm olanaklarının adaletsiz bir şekilde "Evet" sonucunun çıkması için kullanıldığı bir referandum süreci geçirdik. Mühürlü mühürsüz oy tartışmasıyla güvenilirliği kaybolmuş bir halkoylaması sonucunda Anayasa değişikliğinin kabul edildiği açıklandı. Bu koşullarda ne açıklanan referandum sonuçlarının, ne de Anayasa değişikliğinin meşru olduğundan bahsedilemez. Demokrasiyi araç yapıp, demokrasiyi ortadan kaldırmayı hedefleyen bir düzenleme söz konusudur. Şimdi bir parti devleti kurulmuş olup; her türlü muhalefet, parti devletin esareti altına alınmış kolluk ve yargı gücüyle bastırılmak istenmektedir. Cumhuriyet değerlerine, Atatürk'e ve manevi kızı Afet İnan'a uzanan çirkin saldırılarla yalan bir tarih yazılmak istenmektedir.

Olağanüstü hal koşullarında gerçekleştirilen halkoylamasının ardından OHAL dördüncü kez uzatılırken, FETÖ ile mücadele adı altında tüm muhalif kesimler hedef alınmış, haksız gözaltı ve tutuklamalar olağanüstü düzeyde artmıştır. Cumhuriyet Gazetesi'nin yazar ve yöneticileri, yaklaşık 8 aydır; Birgün Gazetesi çalışanı Mahir Kanaat'ın cezaevinde tutulduğu süre 180 günü aşmıştır. En temel insan haklarından olan çalışma hakkı ellerinden alındığı için açlık grevi yapan akademisyen Nuriye Gülmen ve öğretmen Semih Özakça tutuklanmıştır. Aralarında eş genel başkanlarının da bulunduğu HDP milletvekilleri halen cezaevindeyken, dikta rejimi bu kez CHP Milletvekili Enis Berberoğlu'nu MİT turları görüntülerinin yayınlanması davası kapsamında 25 yıl hapse mahkum ederek tutuklamakta tereddüt etmemiştir.

Gelinen noktada FETÖ mücadelesi çoktan amacından sapmış, samimiyetten uzak bu söylem "parti devletinin sopasına" dönüşmüştür. En ufak bir muhalefet dahi uzun tutuklama ve mahkumiyetlerle sonuçlanırken, AKP'li damatların kısa sürelerde tahliye edilmeleri, hakim ve savcılarının bağımsızlığını yitirdiğini ve yargının siyaset kurumunun tavrına göre şekillendiğini gözler önüne sermiştir. Adil yargı ilkesi ayaklar altında çöğnenirken, adalete inanç ve güven zedelenmiştir. Zaten AKP'nin 17-25 Aralık yolsuzluk soruşturmalarına kadar Fethullahçılarla iç içe oldukları ve birlikte hareket ettikleri düşünüldüğünde; FETÖ'nün bu iktidar eliyle temizleneceği iddialarının ne kadar boş olduğu kolayca anlaşılabilir. Sonuçta 15 Temmuz Darbesi'nin üzerinden neredeyse 1 yıl geçmesine rağmen FETÖ'nün siyasi ayağı halen aydınlatılamamış, elebaşları yakalanamamış, olayın üzerindeki sis perdesi de kaldırılamamıştır.

"Tehlike henüz bitmedi", "Yeni darbeler olabilir" gibi söylemlerle toplumda "darbe korkusunun" canlı tutulmaya çalışıldığı ve sürecin devam ettirildiği bir ortamda, CHP Lideri Kemal Kılıçdaroğlu'nun Ankara'dan İstanbul Maltepe Cezaevi'ne ulaşmak üzere başlattığı "Adalet" yürüyüşü önemli bir adımdır. Bu yürüyüşün başlangıç noktası Enis Berberoğlu'nun mahkumiyeti olsa da tüm kimliklerin üzerinde bir sloganla gerçekleştirilmesi, AKP'nin iktidara geldiği günden bu yana düzeyi giderek artan tüm hak ihlalleri ve hukuksuzluklara da tepki gösterildiği anlamını taşımaktadır. Ülkemizin bugün en çok adalete ihtiyacı vardır. Unutulmamalıdır ki referandumda "Hayır" diyen milyonlarca seçmenin ortak talebi de adalettir!

Referandum süreci; tüm hukuksuzluklara, baskı ve tehditlere karşı Cumhuriyet'i sahiplenerek, demokratik, laik ve sosyal hukuk devleti için mücadele eden geniş bir taban olduğuna ortaya koymuştur. Türkiye'deki 30 büyükşehirden İstanbul ve Ankara'nın da olduğu 17'si referandumda "Hayır" demiştir. Eğitim ve bilinç düzeyi yükseldikçe gericiliğe verilen primin azaldığını gösteren bu sonuç önümüzdeki dönemde bizler için yol haritası niteliğindedir. 1980'den itibaren yürütülen gericileştirme projesine, bilimi ve akli yok saymaya yönelik atılan onca adıma; eğitim sisteminin çürütülmesine, kültür endüstrisiyle toplum mühendisliği yapılmaya soyunulmasına karşı Cumhuriyet değerlerini yok edememişlerdir. Elbette 40 yıllık bu gericileştirme sürecinin bir çırpıda durdurulup aydınlık bir geleceğe evrilmesine imkan yoktur. Bizler öyle safsata mucizeler peşinde değiliz; akıl ve bilim ışığında atacağımız adımlara olan inancımızla mücadelemizi sürdürmeliyiz. İşte tam da bu nedenle umudumuz sona ermemiş, tam tersine güçlenmiştir.

Demokratik, laik, sosyal hukuk devleti ve Cumhuriyet'e inanan tüm toplum kesimleri için bu dayatmacı Anayasa değişikliğine karşı verilmiş olan mücadele büyük bir kazanımdır. Bu mücadeleyi yok etmelerine imkan da yok. Çünkü bu mücadelenin insan olmaya dayanan haklılığı ve meşruluğu vardır. İnsanı dünyadaki tüm varlıklardan ayıran en temel özelliği; değerler sistemiyle yarattığı kendine özgü dünyasıdır. Din ne kadar sömürü aracı

olarak kullanılırsa kullanılsın insan hayatına verilen değer, özgür düşüncenin durdurulamaz oluşu, gerçeğin ışıldayan parlaklığı bu mücadelenin haklılığını her zaman ortaya koyacaktır. Yani referandum kaybedilse de vicdanlarda kazanan demokratik, eşit, laik, hukuk devleti kurma özlemine dayanan Cumhuriyet ve özgürlükçü düşüncedir. Kimi tarihsel dönemeçlerde yenilmiş gibi görünen bu değerler mutlaka ama mutlaka kazanacaktır. Dogmalardan uzak çağdaş bilim ve aydınlanmanın rehberliğinde yürüttüğümüz mücadele ile geniş toplum kesimlerine ulaşarak, kamuoyunu bilinçlendirmeye yönelik çalışmalarımızı etkin biçimde sürdürmeliyiz.

Sevgili Meslektaşlarım,

Tüm kurumların susturulduğu, zapturapt altına alındığı, sindirildiği bir ortamda TMMOB tarihsel birikimine de uygun bir şekilde korkmadan tavrını ortaya koymaya devam etmektedir. Kurulduğu günden bu yana halktan, emekten yana doğal ve tarihi çevrenin korunması için etkin mücadele veren TMMOB ve bağlı odaları, asla çizgisinden sapmayan onurlu duruşları nedeniyle referandum sonrasında bir kez daha hedef tahtasına oturtulmuştur. TMMOB ve bağlı odalarımızın seçim sistemini değiştiren; Çevre ve Şehircilik Bakanlığı'na hiyerarşik olarak bağlanarak yönetmeliklerimizin Bakanlık onayına tabi tutulması; idari ve mali denetim adı altında, denetim mantığını aşan ve Odalarımızı adeta Bakanlığın bir alt birimi haline getiren yeni yasa taslağı ortada dolanmaktadır. Bu taslağın yasalaşması halinde, nispi temsil adı altında, meslek örgütümüzü zayıflatacak, yönetilemez kılacak bir durumla karşı karşıya kalacağız. Meslek alanımızın korunması; meslektaşlarımızın haklarının savunulması; demokratik, katılımcı ve istikrarlı bir yönetim oluşumuyla olanaklıdır. Yalnızca grup listelerinin yarıştığı, birey hukukunu bertaraf eden, grup listelerinin aldıkları oy oranında yönetimde temsil edileceği bir yapı, hiçbir yürütme organında olumlu sonuç doğuramaz. Bu şekilde seçilen yönetim kurulu örneği demokratik ve işleyen bir yapı ortaya çıkartamaz. Odalarımızı kaosa sürükleyecek bir adım atılmak istenmektedir ve TMMOB'ye, bağlı meslek odalarımıza rağmen bu düzenlemenin yürürlüğe konulması düşünülemez. Mühendislik, mimarlık ve şehir plancılığı meslek alanları, bilimden, teknikten, doğadan, demokrasiden, barıştan yana tavır aldıkları için güçsüzleştirilemez. Buna izin vermeyeceğimiz, meslek alanımızı korumaya devam edeceğimiz; doğru bildiğimiz tüm düşüncelerimizi ısrarla savunacağımız da bilinmelidir.

TMMOB Yasası'nın değiştirilmesine yönelik girişimler yeniden başlarken, Bilim, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı'nın suç duyurusu üzerine TMMOB Kimya Mühendisleri Odası Yönetim Kurulu'nun görevden alınması için dava açılmıştır. Bilinmelidir ki; bu tür hukuksuz girişimler ile üzerimizde baskı kurmaya çalışan siyasi iktidar asla başarılı olamayacaktır. Aklın ve bilimin ışığına inanmış mühendis ve mimarlar ile onların örgütlülüğü hiçbir şekilde sindirilemez, yıldırılamaz. Ülke sorunlarının çözümü için mesleki bilgi ve birikimlerimizi bilim ve teknolojinin yol göstericiliğinde kullanmaya devam edeceğiz.

Değerli Meslektaşlarım,

EMO Genel Kurulu'nda alınan A Tipi Muayene Kuruluşu (ATMK) ve Personel Belgelendirme Kuruluşu (PBK) kararlarına ve buna uygun olarak Yönetim Kurulu'nda alınan kararlara karşı çıkan bazı arkadaşlarımız, olağanüstü genel kurula gidilmesi için imza toplamıştır. Bizler referanduma karşı yoğun bir kampanya yürütürken "olağanüstü genel kurul kararı alınmadığı" gerekçesiyle dava açan arkadaşlarımız ne yazık ki EMO'ya "kayyum" atanmasını isteyecek kadar ileri gidebilmiştir.

EMO mevzuatı gereği kurumsal organlarında alınan kararları uygulamak zorundadır. ATMK ve PBK kararları 45. Dönem Genel Kurulu'nda delegelerin yüzde 40'ının katıldığı bir oylama ile alınmıştır. Üstelik meslek odalarının siyasi iktidar tarafından hedef alındığı bu zor dönemde, bireysel hırs ve isteklerin bir yana bırakılarak, kurumlara sahip çıkılması büyük önem taşımaktadır. Gün; tüm farklılıklarımız ve çatışmalarımıza rağmen ülkemiz, halkımız ve mesleğimizin aydınlık geleceği için ortak bir amaçta buluşma günüdür. Tüm bunları göz önüne alarak herkesi örgütümüz, örgütümüzün iç işleyişi, kurumsal yapılarımız, alınan kararlar, alınan kararların uygulanması, iç hukukumuz ve oluşturduğumuz gelenekler üzerinde düşünmeye ve buna uygun davranmaya çağırıyorum.

Dergimizin bu sayısında 2016 yılında gerçekleştirdiğimiz "EMO Mühendislik İstihdamı ve Mesleki Alan" araştırmasına ayrıntılı bir şekilde yer veriyoruz. Bu araştırmamıza katılarak mesleki alanıyla ilgili veri oluşturulmasına katkıda bulunan tüm üyelerimize teşekkür ediyoruz. Dergimizde EMO'nun meslek alanındaki mühendislik fakültelerinde lisans, lisansüstü ve doktora eğitimlerinin durumuna da değiniyoruz. Tüm bu verilerin özellikle bu yıl üniversite sınavına girerek tercih yapacak öğrenciler için de yol gösterici olacağına inanıyoruz. Bu kapsamlı çalışmalarını yapan EMO Basın Birimi'ne, dergimizin bu sayısında ele aldığımız dosyamızın Editörü Orhan Örucü'ye ve yazılarıyla destek veren uzmanlara teşekkür ederim. Saygılarımla...

EDİTÖRDEN

Ertuğrul Orhan Örücü
Elektrik Mühendisliği Dergisi Yayın Kurulu Üyesi

TÜRKİYE'DE MÜHENDİSLİK ve MÜHENDİSLERİN DURUMU

EMO'nun mesleki alanlarını oluşturan elektrik, elektronik, elektronik ve haberleşme, elektrik-elektronik, kontrol ve otomasyon ile biyomedikal meslekleri; yeni teknolojik gelişmelerle birlikte pek çok sektörün temel bileşeni haline gelmektedir. Ağır sanayiden, küçük ve orta boy işletmelere, finans sektöründen hizmet sektörüne varıncaya kadar pek çok işte bu mühendislik alanlarına olan ilgi giderek artmaktadır. Ancak teknolojik gelişmeler bazı alanlarda mühendis istihdamını azaltıcı etki yaparken, diğer yandan mühendislik alanları için yeni iş olanakları ve yeni uzmanlık alanları da yaratmaktadır.

Son yıllarda kamuoyunda daha çok Endüstri 4.0 başlığında gündeme gelmeye başlayan Nesnelerin İnterneti denilen; sistemlerin, elektronik ortamda birbirleriyle iletişim kurmalarını, sonuçlar üretmelerini, bu sonuçlar doğrultusunda insandan bağımsız olarak işlem kararı vermelerini sağlayan teknolojik gelişmeler mühendislik meslek alanlarına, özellikle EMO üyesi mühendislerin meslek alanlarına yönelik önemli değişikliklere işaret etmektedir. Bir yandan mühendislerin istihdam alanlarının daraldığına diğer yandan yeni iş ve uzmanlık alanları oluştuğuna dikkat çekilmektedir. Yaşanan gelişmeler mühendislik mesleğindeki istihdam alanlarına yönelik değerlendirme ve planlama ihtiyacını daha da önemli hale getirmektedir.

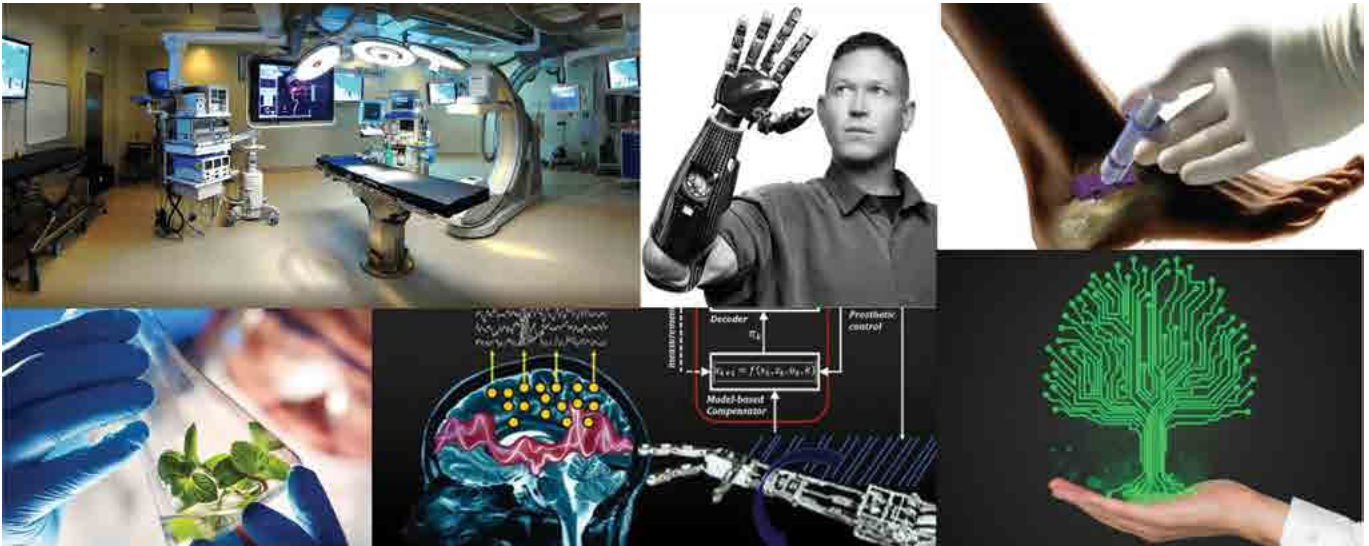
Planlamanın her alanda olduğu gibi istihdam konusunda da rafa kaldırılması, mühendislerin meslek örgütü olarak EMO'yu bu konuda çalışma yapmaya itmektedir. Kamusal alanda yaratılan bu boşluk nedeniyle EMO kamu tüzel kişiliğine sahip bir meslek örgütü olarak meslektaşlarına yönelik istihdam ve iş süreçleri açısından çeşitli çalışmalar

yürütmektedir. Mühendis asgari ücretinin işyerlerinde uygulanmasını sağlamaya çalışmaktan, yeni ortaya çıkan iş alanlarında mühendislerin yetki ve sorumluluklarını tanımlamaya uzanan çalışmalar ise ucuz işgücü arayışı ve siyasal iktidarın baskısıyla sonuçlanmaktadır. Örneğin bir meslek örgütü olan EMO'ya kendisine üye mühendislere iş ilanlarını ulaştırdığı için ceza kesilebilmiştir. Bu işi özel istihdam büroları yapabilir ve bundan para kazanabilirlermiş, ama EMO üyelerine karşılık beklemeksizin iş olanaklarına ilişkin bilgilendirme yapamazmış.

İşte bu koşullar altında EMO, en azından kendi mesleki alanlarında istihdamın durumu, işsizlik ve mesleki alanlarının gelişimine ilişkin araştırma yaparak hem üyelerini, hem kamuoyunu hem de kamunun yönetici kadrolarını uyarma görevini yerine getirmeye çalışmaktadır. Dergimizin bu sayısının dosya konusunu da "Türkiye'de Mühendislik ve Mühendislerin Durumu" olarak belirledik. Bu kapsamda derginin içeriğinde EMO olarak yaptığımız bir araştırmaya, mühendislerin konumunun ekonomik politikalar ve siyasal politikalarla bağlantısını kuran yazılara yer vermeye çalıştık. Her ne kadar mühendislik ve mühendislerin durumu desek de açıktır ki çalışma, odamızın ilgi alanındaki mühendislik disiplinleri olan elektrik, elektronik, elektrik-elektronik, elektronik ve haberleşme, kontrol ve otomasyon ile biyomedikal mühendisliği konuludur.

TMMOB Bünyesindeki Çalışmalar

Gerek Türk Mühendis ve Mimar Odaları Birliği (TMMOB) gerekse de bağlı odaları periyodik olmasa da belli aralıklarla üyelerinin iş, meslek, özlük hakları vb. konularda anketler,



profil araştırmaları gibi çalışmalar yapmaktadır. Bu çalışmaların sonuçları kamuoyu ile paylaşılmakta ve örgütlülüğümüz için yol gösterici olmaya ve bir yol haritası oluşturulmaya çalışılmaktadır. Bu çalışmalar aynı zamanda siyasi karar vericilerin de dikkatini çekmeyi amaçlamaktadır ki bu konuda pek başarılı olduğumuz söylenemez. TMMOB ve odalarının her türlü çalışması sanki duvara söylenmiş gibidir. Vaz mı geçeceğiz? Asla! Doğru bildiklerimizi bilimin, teknolojinin ve örgütlülüğümüzün ışığında söylemeye ve gereklerini yapmaya devam edeceğiz.

Üyelerimize yönelik son profil çalışmamız için elektronik ortamda ulaşılabilen tüm EMO üyelerine açık olarak 2016 yılında bir anket çalışması gerçekleştirilmiştir. Bu çalışmanın içeriğini ve sonuçlarını ilerideki sayfalarda bulacaksınız. Bugüne kadar yapılan çalışmaları anımsatmak, tarihsel bir süreç içerisinde değerlendirme yapmak isteyenler için faydalı olacaktır:

- İzmir Şubemiz kendi üyeleri arasında bir üye profili çalışması yapmış ve Aralık 1995'te yayımlanmıştır.¹
- Elektrik Mühendisleri Odası Mart-Haziran 2009 tarihleri arasında rastgele örneklem metodu ile hazırlanan anket çalışmasının sonuçlarını "Küresel Krizin Etkileri: EMO Üyelerinin İstihdamı" başlığı altında Ocak 2010 yılında yayımlamıştır.² Araştırmada üyelerimizin yüzde 69.3'nün küresel krizden etkilendiği belirlenmiştir. Siyasal iktidarın "Kriz bizi teğet geçti" söylemine rağmen kriz biz mühendisleri teğet geçmemiştir.
- EMO Yönetim Kurulu 21-22 Eylül 2013 tarihlerinde EMO Ankara Şubesi'nin Sekreteryasında "EMO Örgütlülüğünü Geliştirme Çalıştayı" düzenlenmesini kararlaştırmıştır. Bu kapsamda yapılan çalışmalardan birisi örgütsel yönelimlerimizin belirlenmesine destek sunması amacı ile düzenlenen "Üye Profili Araştırması" olmuştur. Elektronik ortamda 2 bin 355 üyemizin yanıtladığı bu anket sonuçları, 21-23 Eylül 2013 tarihinde yapılan Çalıştay'da sunulmuştur. Üyelerimiz ve kamuoyu ile paylaşılan "EMO Üye Profili Çalışması 2013" sonuçlarına yönelik analiz çalışmaları ayrıca yapılacak denilmesine rağmen yapılamamış ve yine çalıştay içeriği yayın haline getirilememiştir. Bu profil çalışması sonuçlarına ilişkin bir değerlendirme yazısı Elektrik Mühendisliği Dergimiz Nisan 2014 tarihli 450. Sayısı'nda yayımlanmıştır.³

Bu konularda TMMOB tarafından yapılan iki çalışmaya da değinmek isterim. Birincisi Makine Mühendisleri Odası İstanbul Şubesi sekreteryalığında 22-23 Eylül 2007 tarihlerinde İstanbul'da yapılan "TMMOB Mühendislik, İstihdam ve Ücretlendirme Sempozyumu" dur. Bu sempozyum Aralık 2007'de yayın haline getirilmiştir.⁴ Diğeri TMMOB'nin 25 Şubat 2012 tarihinde Ankara'da düzenlediği "TMMOB 2. Ücretli Mühendis, Mimar, Şehir Plancıları ve İşsizlik Kurultayı"dır. Bu kurultayın kitabı da TMMOB tarafından Mart 2012'de yayımlanmıştır.⁵

Ayrıca TMMOB'nin bugüne dek mühendis-mimarlar hakkında sayısal veriler sunan üç önemli araştırması olmuştur. Bunlardan birincisi 1975 yılında Mimarlar Odası'nın başlattığı, 1976'da tüm TMMOB üyelerini kapsayacak şekilde genişletilen, sonuçları Ali Artun imzasıyla yayımlanan "Fordizmin ve Mühendisin Dönüşümü" başlıklı çalışmadır.⁶

İkincisi Ahmet Öncü ve Ahmet Haşim Köse tarafından 1998 yılında İstanbul, Kocaeli, Denizli, Gaziantep ve Diyarbakır illerinde toplam 3 bin 783 mühendisle anket yoluyla yapılan araştırma olup, "Kapitalizm, İnsanlık ve Mühendislik - Türkiye'de Mühendisler, Mimarlar" adıyla 2000 yılında kitaplaştırılmıştır.⁷

Son araştırma ise hem TMMOB üyeleri hem de üye olmayanlar arasında anket yoluyla yapılarak, "Türkiye'de Mühendis-Mimar-Şehir Plancısı Profil Araştırması" adıyla 2009 yılında yayımlanmıştır.⁸

TMMOB'nin diğer odalarının da benzer çalışmaları bulunmaktadır. Tüm bu çalışmaların verdiği en önemli mesaj; planlı ve programlı bir kalkınma modelinin olmadığı dış borca ve uluslararası iş bölümüne dayalı, rantı, yağmayı ve inşaatı temel alan bir ekonomik sistemde mühendislerin istihdam ve iş sorunlarının her zaman olacağıdır. Üretimi, sanayileşmeyi gündemine almayan bir ekonomik modelin ülkeye, topluma çevreye ve geleceğe hiçbir yararı olmadığı gibi yetişmiş ve yetişecek olan teknik personele de yararı yoktur.

Gerçek Veriler, Gerçek Politikalar

Teknolojik gelişmede meydana gelen artışlar ve üretim biçimlerinde yaşanan bilgi toplumuna geçiş süreci, istihdamı doğrudan etkileyen unsurlar olarak karşımıza çıkmaktadır. Ülkenin ekonomik gelişmişlik düzeyi ve sosyal kalkınma seviyesinin önemli bir göstergesi, istihdam yapısı ve işsizliğin boyutudur. Gerçekçi istihdam politikaları oluşturabilmek ve işsizliğe çözüm üretebilmek için öncelikle elimizde sağlam bir veri tabanı bulunması gerekmektedir. Bilimsel ve teknik bir disiplin alanı olan istatistik, veri toplama, veri analizi işlemi ne yazık ki ülkemizde TÜİK marifetiyle inanırlığını kaybetmiştir. Kısa, orta ve uzun vadeli program-plan yapmak isteyenler önünü nasıl göreceklerdir? Gerçek hayat yerine TÜİK marifeti ile sanal bir hayat yaratırsanız, var olan sıkıntılı ortamı cılalayabilirsiniz; fakat uluslararası verileri maniple edemediğinizden cılanız dökülür.

Açıklanan TÜİK verilerine göre 2017 yılının ilk çeyreğinde büyümüşüz. Yine TÜİK'in açıkladığı Mart 2017 işgücü istatistiklerine göre işsizlik yüzde 12 civarında. Yani yüzde 5.1 büyümüşüz, ama işsizlik rekor seviyelerde, istihdam yerlerde sürünüyor.

İstatistikçiler için söylenen bir özdeyiş var: "Yeterince işkence edin; sonunda sayılar itiraf eder." TÜİK Aralık 2016'da hesaplama yöntemini değiştirmiş, üretim endeks-

¹ http://kitap.emo.org.tr/genel/kitap_goster.php?kodu=328

² http://kitap.emo.org.tr/genel/kitap_goster.php?kodu=57

³ http://www.emo.org.tr/ekler/1e156f6889calf1_ek.pdf?dergi=956

⁴ <https://www.mmo.org.tr/kitaplar/tmmob-muhendislik-istihdam-ve-ucretlendirme-sempozyumu-bildirileri>

⁵ <https://www.tmmob.org.tr/yayin/tmmob-2-ucretli-muhendis-mimar-ve-sehir-plancilari-kurultayi>

⁶ http://kitap.emo.org.tr/genel/kitap_goster.php?kodu=109

⁷ http://kitap.emo.org.tr/genel/kitap_goster.php?kodu=110

⁸ <https://www.tmmob.org.tr/yayin/turkiyede-muhendis-mimar-sehir-plancisi-profil-arastirmasi>

leri ile büyüme arasındaki bağlantıyı koparmıştır.⁹ Büyüme hesabında dikkate alınan baz yıl da 2016'da değiştirilmiş; 2009 yılı esas alınmıştır.¹⁰ Yani tüm dünyanın krizde olduğu, EMO'nun mühendisler için araştırmasıyla da krizin etkisini tespit ettiği 2009 yılı, baz yıl yapılmıştır. 2009 yılının özelliği Türkiye ekonomisinin yüzde 4.7 küçülmüş olmasıdır. Sonuçta hem yıllık büyümelerde, hem de ortalama büyüme rakamlarında oynanmıştır. Ama istatistiklerde ve verilerde ne güzellemeler yapılırsa yapılsın gerçekler gizlenememekte; işsizlik rakamları ve insanların bizzat yaşadıkları işsizlik sarmalı, madalyonun gerçek yüzünü ortaya koymaktadır. Verilerin doğru olduğu kabul edilirse bu kez büyüme ile istihdam arasında ilişkinin kopmuş olması gibi büyük bir sorunla karşı karşıyayız demektir.

Üstelik TÜİK'in açıkladığı işsizlik verileri de pek çok açıdan gerçek rakamları olduğundan düşük göstermektedir. Öncelikle TÜİK'in araştırmasında işsiz statüsüne girebilmek için son 4 hafta içinde iş aramış olmak gerekmektedir. Daha önceden bu süreyi 3 ay olarak dikkate alan TÜİK'in bu uygulamaya geçmesi işsizlik rakamlarının daha da geriye çekilmesini sağlamıştır. Buna rağmen işsizlik oranları hala ikili rakamlardadır. Ev kadınları, çalışmak isteyen ancak umidi olmayanlar, yüksek lisans ve doktora öğrencileri gibi aslında çalışmak istediği olan pek çok kesim de işsizlik rakamının dışında tutulmaktadır. Bu nedenle DİSK-AR tarafından "geniş tanımlı işsizlik" verisi açıklanmaktadır. DİSK-AR'ın Mayıs 2017 İşsizlik ve İstihdam raporunda, yüzde 12.6 olan resmi işsizlik rakamının karşısında gerçek işsizlik oranı yüzde 20.9 olarak açıklanmıştır.¹¹

İşsizlik ve istihdam için gerçekçi verilere ihtiyacımız olduğu kadar gerçekçi bir bakış açısı da önemlidir. Ne yazık ki ülkemizde her alanda olduğu gibi işsizlik sorununa karşı da "Ben dedim oldu" ya da "Ben söyledim mi istihdam artar" şeklinde bir yaklaşım geliştirilmektedir. Yöneticiler kendilerinin çözüm merci olduğunu en hafif deyişle unutarak, işsizlikten şikayet etmektedirler. 14 yıldır ülkeyi yöneten iktidarın temsilcisi Recep Tayyip Erdoğan, işsizlikten şikayet ederek "İşsizlik yüzde 11'in üstünde, bu ülke bu hale düşmeli mi?" diyor.¹² Bu iktidarın istihdam politikalarında ne kadar başarısız olduğunun açık itirafıdır. Diğer yandan istihdam politikalarını -varsa tabii- gözden geçirmek yerine yalnızca iş adamlarını istihdamdan sorumlu kılan "serbest piyasacı" anlayışın açık dışavurumudur. İşsizlik sorununu serbest piyasanın çözmesini beklemek ise ham bir hayalden ibarettir. İşte bu hayal kırıklığı noktasında da çözüm dahiyane bir şekilde şaşaalı bir "istihdam seferberliği" ile kamuoyuna duyurulmuştur. İstihdam seferberliği açıklamaları ile işadamlarına işçi almaları için "davet" ya da "gözdağı" verilmiştir.¹³

Ancak reel politikalara dayanmayan istihdam seferberliğinin sonucunda işsizlik yine çift hanelidir. TÜİK tarafından açıklanan Mart 2017 işsizlik rakamları, onca eğip bükmeye rağmen yüzde 11.4'tür.

Meslektaşlarımız Arasında İşsizlik Sorunu

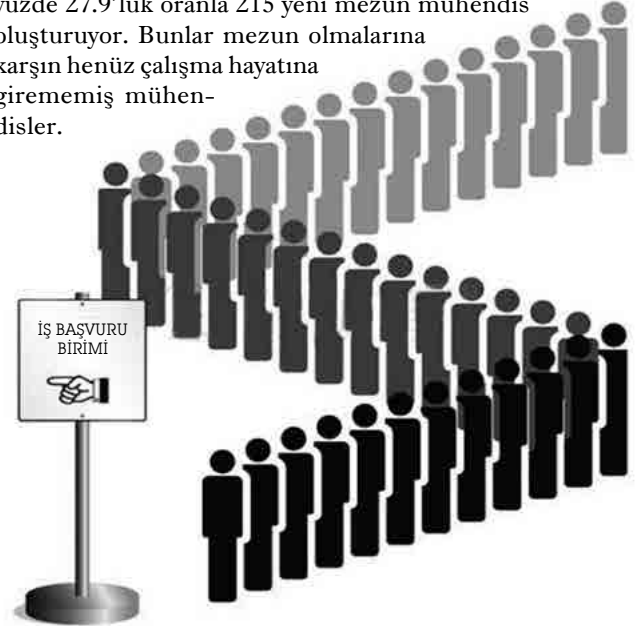
Dosyamıza konu olan araştırmamızda EMO üyeleri arasındaki işsizlik oranı yüzde 18.77 olarak bulunmuştur. EMO'nun 2009 yılında üyeleri arasında yaptığı çalışmada işsizlik oranı yüzde 9.1 düzeyinde saptanmıştı. İşsiz olanların EMO'nun anketine daha çok ilgi gösterdikleri düşünülse bile sonuçta EMO'ya üye mühendislerde işsizliğin önemli bir soruna dönüştüğü ortaya çıkmaktadır.

Yaş aralıklarına göre yapılan dağılımda ise işsiz 770 mühendisin yüzde 63.25 ile çok büyük bölümünün 31 yaşında ve daha genç olduğu belirlenmiştir. Lisans düzeyinde tartışılmalı olsa da nitelikli bir eğitim gören, hem kişisel hem aile hem de kamusal düzeyde maddi manevi bir bedel ödeyen genç insanlarımızın işsiz olması ülkenin geleceği açısından karamsar bir tablo ortaya koymaktadır.

Son 4 hafta içinde iş başvurusunda bulunmuş olma koşuluyla işsizlik hesabı yapan TÜİK'in 2016 yılına ilişkin mezuniyet-meslek ilişkisini dikkate alarak açıkladığı işsizlik rakamlarına bakıldığında; mühendislik alanında 2015 yılında yüzde 8.8 olan işsizlik oranının 2016'da yüzde 9.4'e çıktığı görülmektedir.

İşsiz mühendislerin en son çalıştıkları iş alanına ilişkin soruya verdikleri yanıtlar bir elektrik mühendisi olarak beni oldukça şaşırttı. Yanıtlara göre elektrik alanında ciddi iş kaybı olduğu görülüyor. İşsiz 770 mühendisin yüzde 40'ını oluşturan 307 mühendis, en son elektrik alanında çalıştıklarını bildirmişler. Yıkım ve talan halini alan enerji yatırımlarının çığ gibi arttığı, rant temelli yapı sektörünün hiçbir kural tanımadığı ekonomik hayatımızda elektrik mühendislerinin işsizlikle boğuşması elbette şaşırtıcı. Belki de bu işler tamamen teknik elemanların elinin değmediği bir biçimde yapıyor.

Yine EMO araştırmasına göre, en son çalıştıkları işyerine ilişkin soruda işsizliğin yoğunlaştığı ikinci büyük kesimi, yüzde 27.9'luk oranla 215 yeni mezun mühendis oluşturuyor. Bunlar mezun olmalarına karşın henüz çalışma hayatına girememiş mühendisler.



⁹ Korkut Boratav, "Büyüme Bulguları Tutarsızdır", Birgün Gazetesi, 16 Haziran 2017, <http://www.birgun.net/haber-detay/buyume-bulgulari-tutarsizdir-165008.html>

¹⁰ Alaattin Aktaş, Ekoanaliz, "Büyüme Öyle Dibe Oturduğu Hızla Yükselişe Geçemeyecek", Dünya Gazetesi, 14 Aralık 2016, <https://www.dunya.com/kose-yazisi/buyume-oye-dibe-oturdugu-hizla-tirmanisa-gecemeyecek/341610>

¹¹ <https://disk.org.tr/2017/05/disk-ar-issizlik-ve-istihdam-raporu-mayis-2017/>

¹² http://www.cumhuriyet.com.tr/video/video/634950/14_yildir_ulkayi_yoneten_erdogan_issizlik_yuzde_11_in_ustunde_bu_ulke_bu_hale_dusmeli_mi_.html

¹³ <https://www.haberler.com/cumhurbaskani-erdogan-istihdam-icin-is-9238643-haber/>

Konumuzu ilgilendiren yeni bir araştırmayı da DİSK-AR yayımlamıştır. Gazetelere yansıyan araştırmanın sonuçlara göre yüksek öğrenim işsizliği yüzde 12.2, genç işsizliği ise yüzde 21.4 olarak belirlenmiştir.¹⁴

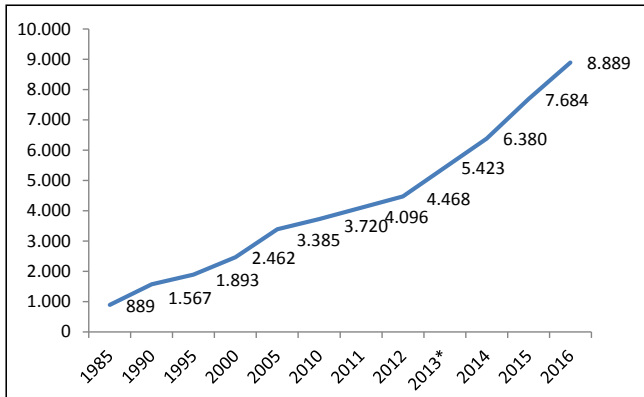
Mühendislik Eğitimi ve İstihdam İlişkisi

İstihdam alanı yaratılmaksızın giderek artan mezun sayısı mühendislerin istihdamı açısından da önemli bir sorun oluşturmaktadır. Artan mezun sayısı ve teknolojik gelişmelerin gerisinde kalınması nedeniyle EMO'nun mesleki alanlarını oluşturan mühendislik dallarında önemli bir işsizlik sorunu oluşmakta, diğer yandan mühendis emeği giderek ucuzlatılmış olmaktadır. Onca emekle mühendislik eğitimi almış insanlarımız meslek alanları dışında iş aramakta ya da mesleki tatmin sağlayamadıkları, koşulların giderek ağırlaştığı işlerde çalışmak zorunda kalmaktadırlar.

EMO'nun mesleki alanları kapsamında yer alan mühendislik alanlarında verilen mezun sayısındaki büyük artışlar Grafik 1'de görülmektedir.

Mezun sayısındaki artışlara 10'ar yıllık dönemler halinde baktarsak; 1986 yılında 14 bin 886 olan EMO'nun mesleki alanları kapsamındaki mühendis mezun sayısı ikiye katlanarak, 1996 yılında 32 bin 128'e ulaşmıştır. Mezun sayısı, 2003 yılından itibaren ilk mezunlarını vermeye başlayan biyomedikal mühendislerinin de dahil edilmesiyle, 2006 yılında yüzde 82.8 artışla 58 bin 744'e ulaşmıştır. 2016'ya gelindiğinde artış oranı hız kesmediği gibi yüzde 87.4'e yükselerek, mezun sayısı 110 bin 84 olmuştur. Bu tabloyu istihdam açısından değerlendirecek olursak; 1982 öncesinde mezun olan 10 bin 915 mühendisin en küçüğünün dahi 55 yaş civarında olduğu, büyük ölçüde emeklilik hakkı kazanmış ve işgücü arzı dışında kaldıkları düşünüldüğünde dahi; hali hazırda 99 bin 169 mühendise istihdam alanı bulunması gerekmektedir.

Türkiye'de 2016 yılı itibarıyla öğrenci kaydeden, KKTC ve dış ülkeler hariç, 12'si teknoloji fakültesi olmak üzere 103 devlet, 55 vakıf üniversitesi bünyesinde toplam 162 bölümde; elektrik, elektronik, elektrik-elektronik, elektronik ve haberleşme, kontrol ve otomasyon mühendisliği ile biyomedikal mühendisliği eğitimi verilmektedir. 2016-2017 öğretim yılı itibarıyla 56 bin 643'ü erkek, 13 bin 712'si kadın olmak üzere toplam 70 bin 355 kişi EMO'nun mühendislik alanlarında eğitim görmektedir.



Grafik 1: ÖSYM ve YÖK Kayıtlarına Göre EMO Mesleki Alanlarındaki Mezun Sayılarının Yıllar İtibarıyla Gelişimi

Mezun sayısında yıllar itibarıyla yaşanan büyük artışa ve halen bu bölümlerde okuyan öğrenci sayısının fazlalığına rağmen kontenjan artırımları da devam etmektedir. Ancak geçen yıl üniversite sınavlarında mühendislik bölümleri için de ilk kez baraj uygulamasına geçilmiştir. 2016-2017 öğretim yılı için yapılan üniversite sınavının ikinci aşamasına (LYS) giren 1 milyon 600 bin öğrenciden, başarı sıralamasında 240 binin üzerinde olanlar mühendislik fakültelerine kabul edilmiştir. EMO'nun mesleki alanlarına giren mühendislik bölümlerinde toplam 13 bin 289 kişilik kontenjan açılmıştır. Devlet üniversitelerinde elektrik, elektronik, elektronik ve haberleşme, kontrol ve otomasyon ile biyomedikal mühendisliğine yönelik bölümlerde açılan tüm kontenjanlar dolarken; yalnızca elektrik-elektronik mühendisliği bölümlerinde 8 bin 169 kontenjandan 242'si boş kalmıştır. Vakıf üniversitelerinde ise elektrik-elektronik mühendisliğinde açılan 2 bin 101 kontenjandan 409'u, elektronik ve haberleşme mühendisliğinde 113 kontenjanın 38'i, biyomedikal mühendisliğinde de 467 kontenjanın 87'si boş kalmıştır.

Ekonomik Gidişat ve Mühendislik İlişkisi

Eğitim ve mezun sayısı artışının ötesinde ülkemizde mühendislik mesleğinde istihdama ilişkin, birikimli bir şekilde oluşmuş sorunlar yumağından söz etmek gerekmektedir. Türkiye'nin teknoloji üreten değil; satın alan, kullanan, en iyi olasılıkla montaj yapan bir ülke olması mühendislerin "yaratıcı" niteliklerinin geri planda kalmasına, faaliyetlerinin "işletme-bakım", "satış-pazarlama" gibi alanlarla sınırlanmasına yol açmaktadır. Bu da hem ülkemizin teknolojik ilerlemesini hem de mühendislerin mesleki alanında gelişimini olumsuz etkilemektedir.

1960'lı yıllardan beri Türkiye ekonomisi dünyada ilk 20 ekonomi içinde yer almaktadır. Genellikle ekonomimiz 16-18 bandında gösterilmektedir. Ancak son yıllarda giderek artan bir şekilde orta gelir tuzağından söz edilmektedir. Bu tuzaktan çıkış yolu ileri/yüksek teknoloji temelli bir ekonomik politika tercihidir. Veriler mevcut siyasi iktidarın böyle bir vizyonu, niyeti ve kapasitesi olmadığını göstermektedir.

Türkiye'nin son 15 yıllık dışsatım rakamları, ileri teknoloji ürünlerin toplam dışsatım içindeki payının giderek azaldığını, buna karşılık orta-yüksek ve orta-düşük teknoloji ürünlerine yönelim olduğunu göstermektedir. Yüksek teknoloji ürünlerin imalat sanayi dışsatımı içindeki payı yarı yarıya azalarak; 2001'deki yüzde 6.6 düzeyinden, 2016 yılsonunda yüzde 3.5 düzeyine gerilemiştir. Yüksek teknoloji ürün dışsatımı 2001 yılında 1.9 milyar dolar iken, 2016 yılında 4.7 milyar dolar olabilmıştır. Buna karşılık yüksek teknoloji ürünlerin dışalımında olağanüstü artışlar gerçekleşmiştir. 2001 yılında 5.9 milyar dolar olan dışalım, 15 yılda neredeyse 5'e katlanarak 2016 yılında 28.4 milyar dolara ulaşmıştır. Yani Türkiye'nin yüksek teknoloji ürün dışsatımı ile dışalım arasındaki makas giderek açılmaktadır. Yüksek teknoloji ürün bazında dışsatımın dışalım karşılama oranı son 15 yılda sürekli düşerek yüzde 32.2'den yüzde 16.5'e gerilemiştir. Bu olumsuz gelişmeye karşılık düşük teknoloji ürünlerin dışsatımındaki payının azalması ve bu payın orta teknoloji ürün gruplarına geçmesi olumlu bir adımdır. Ancak yüksek teknoloji ürünlerin payından orta teknoloji lehine geri adım atılması, mühendislik açısından da bir açmaz yaratmaktadır.

¹⁴ <http://disk.org.tr/2017/06/disk-ar-issizlik-ve-istihdam-raporu-haziran-2017/>

Türkiye'nin yüksek teknoloji ürün dışsatımı ile dışalım arasındaki makas giderek açılmaktadır. Yüksek teknoloji ürün bazında dışsatımın dışalım karşılama oranı son 15 yılda sürekli düşerek yüzde 32.2'den yüzde 16.5'e gerilemiştir.

Bu açmaz üniversite kontenjanlarına yansımaktadır. Sahipkiran Stratejik Araştırmalar Merkezi-SASAM'ın Türkiye Kamu Çalışanları Sendikaları Konfederasyonu için hazırladığı "Türkiye İnsan Kaynakları Raporu-2015"te ileri teknoloji bölümlerine ayrılan kontenjanlar sunularak, şu değerlendirmeye yer verilmiştir:

"İleri Teknoloji Bölümleri

Mezunlarının halen büyük oranlarda işsiz olduğu İİBF altında yer alan bölümler için 120.112, Fen-Edebiyat Fakültesi altında yer alan bölümler için 85.719 ve Eğitim Bilimleri Fakültesi altında yer alan bölümler için 41.102 kontenjan açılırken; ülkemizi geliştirmekte olan ülkeler seviyesinden gelişmiş ülkeler seviyesine çıkaracak tek çare olan ileri teknoloji yatırımları için eleman üreten bölümlere ise yukarıdaki rakamlarla karşılaştırıldığında komik denecek kontenjanlar ayrıldığı görülmektedir. Tablo 1'de yer verilen 15 bölüm için 2014 yılında bütün üniversitelerimizde ayrılan toplam kontenjan, sadece 2.839'dur."¹⁵

Tablo 1: 2014 Yılında YGS'de Kontenjan Açılan İleri Teknoloji Bölümleri

No	Bölüm Adı	Kontenjan
1	Nanoteknoloji Mühendisliği	30
2	Tarımsal Genetik Mühendisliği	30
3	Nükleer Enerji Mühendisliği	45
4	Uzay Bilimleri ve Teknolojileri	50
5	Uçak ve Uzay Mühendisliği	55
6	Malzeme Bilimi ve Nanoteknoloji Mühendisliği	100
7	Uçak Gövde-Motor Bakım	110
8	Uçak Gövde – Motor	115
9	Uzay Mühendisliği	125
10	Uçak Mühendisliği	140
11	Uçak Elektrik-Elektronik	175
12	Tıp Mühendisliği	270
13	Raylı Sistemler Mühendisliği	320
14	Petrol ve Doğalgaz Mühendisliği	392
15	Yazılım Mühendisliği	882
Genel Toplam		2.839

Kaynak: ÖSYM

Emin Çapa'nın CNN Türk'te 2015 yılında yaptığı sunumdaki bir bilgiyi de paylaşmakta yarar var:

"Ülkemizin 500 büyük firması içinde (İstanbul Sanayi Odası raporu) 186 firma en düşük teknoloji mal üretiyor; 163 firma düşük teknoloji mal üretiyor; 109 firma orta teknoloji mal üretiyor; 12 firma yüksek teknoloji mal üretiyor."¹⁶

Böyle bir sanayi yapısı içinde mühendislik anlamında bizlere ihtiyaç yok. Ancak bakım, onarım, montaj, satış, pazarlama

ve kendi adına hizmet üretiminde mesleğimizi "uygulama" şansımız var. EMO Meslek İçi Sürekli Eğitim Merkezi (MİSEM) kapsamında verilen eğitimlerden en yaygın katılımın Serbest Mühendis Müşavir (SMM) eğitimine olması da bu olguyu destekliyor.

Geleceğe Bakış

Anketimize verilen yanıtlara bakıldığında ekonomik olarak Türkiye'nin nerelerde olacağına ilişkin beklentinin de altı çizilmektedir. Ankete bakarsak; mühendislerin ilk sırada "Yenilenebilir enerji" alanında ilerleme bekledikleri görülmektedir.

Anketimizde hem işsiz mühendisler hem de çalışan mühendisler tarafından gelişme beklenen alanlar olarak öne çıkan; "Yenilenebilir enerji; elektrikli araçlar-depolama teknolojileri, akıllı şebekeler, insansız araçlar (robotik)" alanları EMO'ya da görevler yüklüyor. Gerek her dönem yaptığımız etkinliklerde gerek MİSEM eğitimlerimizde hangi konulara ağırlık vereceğimizi de netleştiriyor. Ayrıca bu gelişme beklenen alanları eğitim kurumları ile de paylaşarak yeni mezunların iş bulma şanslarını ve mühendislik hayatına katkılarını artırmamız gerekiyor. Bizim soru seçeneklerimize ve anket sonucunda öne çıkan gelişme beklenen alanlara bakılırsa bunun yükseköğretimde lisans düzeyinde karşılığı yok. Lisansüstü ve doktora düzeyinde bu alanlara yönelik eğitim yeniden düzenlenmelidir.

Yine önemli bir nokta, meslektaşlarımızın gelişme beklediği bu alanların çok uzun zamandır tüm ülkelerin gündeminde olduğu gerçeğidir. Gelişmiş ülkeler, teknolojik gelişmelere yönelik genel bir ekosistem yaratmak üzere alanlara özel politikalar uygulamışlar ve halen de uygulamaktadırlar. Bunun kaynağında da matematik ve fen bilimleri eğitimi ile bu temel üzerinde yükselen mühendislik eğitimi yatmaktadır.

Özgür, bilimsel ve demokratik bir eğitim yaratılmazsa her alanda olduğu gibi mühendislik hayatında da işsizlik olacağı ve var olan mezunlar da aldıkları eğitimin karşılığı olmayan işlerde çalışacaklardır. Bu durum çalışanlara yönelik yapılan memnuniyet anketlerine de yansımaktadır. Çeşitli araştırmalar sonucunda çalışanların yüzde 60-80 oranlarında işlerinden memnun olmadığı açıklanmaktadır. İnsanların aldıkları eğitime ve becerisine göre iş alanları yaratılmazsa olacak olan budur.

Mühendislerin işsizlikle karşı karşıya kaldığı bir ülkede kalmadan, büyümeden, refahtan asla söz edilemez. Özellikle meslek sovenizmine düşmeden EMO'nun ilgi alanlarındaki mühendislerin işsizliği, dünyanın 4. Sanayi Devrimi nitelemesiyle Endüstri 4.0 tartışmaları yaptığı günümüzde ülke olarak yaşananları ıskalayacağımızı açıkça göstermektedir. Önceki 1, 2 ve 3. sanayi devrimlerini kaçırarak ülkemiz, anlaşılan ilk 20 ülke 4. Sanayi Devri'ne ulaştıklarında 2. veya 3. Sanayi Dönemi'nde kalacaktır. Vizyon ve kapasiteleri açısından 1. Sanayi Devri'nden kalan siyasi karar vericilerimizle bu trendi yakalayamayacağımız çok açık.

Ülke ve mühendisler açısından çıkış yolu ne olacaktır? İlk olması gereken programlı bir kalkınma planıdır ve bu plan hayatın her alanını kapsamalıdır. Sanayileşmeden eğitime tarımdan hayvancılığa kadar her alanda net hedefleri ve programı olmalıdır. İleri/yüksek teknoloji odaklı tarım ve sanayi politikaları, mutlaka bilim ve teknoloji politikaları ile de uyumlu olmalıdır. ■

¹⁵ <http://sahipkiran.org/wp-content/uploads/2015/05/SASAM-Turkiye-Insan-Kaynaklari-Raporu.pdf>, s.42

¹⁶ http://www.ansiad.org.tr/index.php?goto=icerik&item_idx=1485

EMO-MÜHENDİSLERİN DURUMU ve MESLEKİ ALAN ARAŞTIRMASI*

Banu Salman

EMO Basın- Elektrik Mühendisleri Odası üyelerine yönelik olarak istihdama ilişkin bir perspektif oluşturmak amacıyla “Mühendislerin Durumu ve Mesleki Alan Araştırması” yapılmıştır. İşgücü arzı ve işsizlik durumunu saptamak da hedeflenmekle birlikte araştırmanın amacı EMO üyesi mühendislerin istihdamı ve alan içerisinde ne tür görev üstlendiklerini tespit etmek; EMO’nun kapsamındaki mühendislik alanlarında ülkemizin gidişatını resmedebilmek ve bu anlamda işin sahibi olan mühendislerin yaklaşımını ortaya koyabilmektir.

Elektronik ortamda ulaşılabilen tüm EMO üyelerine açık olarak 2016 yılında anket çalışması gerçekleştirilmiştir. Bu yönetime başvurulmasının temel nedeni meslek alanıyla ilgili sorgulama yapan, ülkemizin ve mesleğin geleceğine ilişkin fikir üreten tüm mühendis üyelerimizin görüşlerini alabilmektir. Ankete katılımın üyelerin isteğine bırakılmış olması genelleme yapılmasını zorlaştırır da anket amacı dikkate alındığında niceliksel olarak kayda değer ölçüde katılım gerçekleşmiş, niteliksel olarak da ilgili üyelerin değerlendirmelerinin alınması sağlanmıştır.

Anket çalışması kapsamında sorular ikili bir altyapı içerisinde hazırlanmış; çalışıp çalışmadıklarına ilişkin soruya verdikleri “Evet” ve “Hayır” yanıtına göre iki ayrı soru platformundan birisi açılmıştır. Anket çalışmasına katılımın artırılması ve yanıt verenlerin zamanlarının fazla alınmaması amacıyla soru sayısı sınırlı tutulmuştur.

Çalışmadıklarını beyan eden EMO üyelerine, “ne kadar zamandır iş aradıkları, en son hangi iş alanında çalıştıkları, en son çalıştıkları işyerindeki görev tanımları, hangi alanda iş aradıkları” sorulmuştur. Çalışan EMO üyelerine ise “işlerinden memnun olup olmadıkları, memnun olmama ya da memnun olma nedenleri, işinden memnun olmayanların başka bir iş arayıp aramadıkları, başka bir iş arıyorlarsa hangi alanda çalışmak istedikleri” soruları yöneltilmiştir. Her iki grubun ortak olan iki sorusu ise “hangi alanlarda ilerleme beledikleri” ile “işsizliğin nedenleri” olmuştur.

Araştırma kapsamındaki sorular araştırmanın amacı doğrultusunda EMO üyesi mühendislerin hangi iş alanlarında çalıştıkları ya da çalışmak istedikleri üzerine yoğunlaşmıştır. Çünkü unvanla sınırlı kalmayacak şekilde mesleki alanlar arasında geçişkenlik bulunmaktadır. Elektronik mühendisi olan birisinin elektrik alanında çalışması ya da elektrik mühendisi olan birisinin elektronik alanında çalışması söz konusu olabildiği gibi, elektrik-elektronik mühendisliği unvanı ile mezun olanların aldıkları ders içeriğine göre her iki mühendislik alanında faaliyet yürütmesi mümkündür. Son yıllarda gelişmekte olan biyomedikal mühendisliği alanı ise elektrik mühendislerinin de elektronik mühendislerinin de tercih edebildiği bir alan olarak var olmuştur. Günümüzde ayrı bir eğitim alanı olarak biyomedikal mühendisliğinin varlığı ve bu alandan mezunlar bulunmasına karşın elektrik, elektronik mühendisleri de bu alanda çalışmaya devam etmektedir. Elektronik ve haberleşme mühendisliği için de aynı geçişkenlik söz konusudur.

Elektrik mühendisliği ile elektronik mühendisliği unvanlarının birleştirilerek elektrik-elektronik mühendisliği başlığı altında üniversitelerde bölümler açılması ve bu bölümden mezun olan sayısının her geçen yıl büyük artışlar göstermesi de mesleki alanlar arasında geçişkenliği hızlandırmıştır. Unvandan çok alınan eğitimin içeriği ve yönelimler EMO üyesi mühendislerin mesleki alan tercihinde belirleyici olabilmektedir.

Hangi alanda çalıştıklarına yönelik soruların yanında EMO üyesi mühendislerin yürüttükleri faaliyetlere ilişkin daha ayrıntılı bilgi sahibi olmak üzere iş alanları da sorgulanmıştır. Mühendislerin çalıştıkları işyerlerindeki görev tanımlarıyla da mühendislerin çalışma alanlarına ışık tutulması amaçlanmıştır.

Araştırmanın evreni öncelikle EMO üyeleriyle sınırlıdır. 1980 sonrasında kamuda çalışan mühendislerin EMO’ya üyeliklerinin gönüllülük esasına indirilmiş olması nedeniyle üye sayısı EMO’nun mesleki alanları kapsamında Türkiye’de çalışan tüm mühendisleri kapsamamaktadır. Özel sektörde çalışanların EMO’ya üye olmaları zorunlu olmakla birlikte mesleki alanı dışında faaliyet gösteren, kayıtdışı çalışan ve EMO’ya üye olmaksızın bazı faaliyetleri yürüten mühendisler de bulunmaktadır. Araştırmanın yapıldığı tarih itibarıyla EMO kayıt sisteminde faal olarak görünen üye sayısı yaklaşık 54 bindir. Üyelerden 41 bininin e-posta bilgisi bulunmaktadır. Bunlardan 2 bin 403 üye; e-posta kaydının yanlış olduğu ya da üyeler tarafından kullanılmadığı tespit edildiğinden araştırmaya dahil edilememiştir. Böylece araştırmamızın evreni EMO’da kayıtlı faal üyelerden e-posta ile ulaşılabilen 38 bin 755 üye ile sınırlanmıştır.

Tablo 1’de araştırma evrenimizi oluşturan EMO üyelerinin unvan ve doğum tarihine göre gruplaması yer almaktadır. Eğitim sisteminde çok sayıda farklı unvan verilmesi nedeniyle alansal olarak karmaşa yaşanmaktadır. Bu nedenle farklı unvanlar temel mesleki alanlar esas alınarak toplulaştırılmıştır. “Elektrik Mühendisliği”, “Elektrik-Elektronik Mühendisliği”, “Elektronik ile Elektronik ve Haberleşme Mühendisliği” ve “Biyomedikal Mühendisliği” olmak üzere 4 temel alan belirlenmiştir. Buna göre belirlenen kategoriler ve kapsamaları şöyledir:

- **Elektrik-Elektronik Mühendisliği:** Elektrik-Elektronik, Elektrik ve Elektronik, Elektrik Elektronik ile Elektrik Elektronik Yüksek Mühendisi.
- **Elektrik Mühendisliği:** Elektrik, Enerji, Elektroteknik ile Elektrik Yüksek Mühendisi.
- **Elektronik ile Elektronik ve Haberleşme Mühendisliği:** Elektronik, Haberleşme, Elektronik ve Haberleşme, Elektronik Haberleşme, Kontrol ve Otomasyon ile Elektronik Yüksek Mühendisi.
- **Biyomedikal Mühendisliği**

Anket gönderimi yapılan 38 bin 755 üyenin yüzde 34.3’ü 31 yaş ve altında; yüzde 30.5’i 32-41 yaş aralığında; yüzde 15.8’i 42-51 yaş aralığında; yüzde 12’si 52-61 yaş aralığında; yüzde

* Araştırmada kullanılan tablolardaki rakamlar yuvarlamadan dolayı toplamı vermeyebilir.

Tablo 1: Anket Gönderimi Yapılan Üyelerin Sayısal Dağılımı

Unvan/Doğum Tarihi	1954 ve Öncesi	1955-1964	1965-1974	1975-1984	1985 ve Üzeri	Toplam	Unvana Göre Dağılım (%)
Elektrik-Elektronik Mühendisi	18	736	2138	7527	10589	21008	54,21
Elektrik Mühendisi	2651	3302	2546	2587	1817	12903	33,29
Elektronik + Elektronik ve Haberleşme Mühendisi	188	601	1437	1701	849	4776	12,32
Biyomedikal Mühendisi	0	0	0	20	48	68	0,18
Toplam	2857	4639	6121	11835	13303	38755	100
Yaşa Göre Dağılım (%)	7,37	11,97	15,79	30,54	34,33	100,00	

7.4'ü ise 62 yaş ve üstündedir. Tablo 1'den unvanlarına göre mühendislerin araştırma evreni içindeki paylarına bakıldığında; elektrik-elektronik mühendislerinin yüzde 54.21; elektrik mühendislerinin yüzde 33.29; elektronik ile elektronik ve haberleşme mühendislerinin yüzde 12.32, biyomedikal mühendislerinin ise yüzde 0.18'lik paya sahip oldukları görülmektedir.

Grafik 1'de anket gönderilen üyelerin yaşlarına göre oransal dağılımı yer almaktadır. Grafik 2'de ise daha ayrıntılı olarak anket gönderilen üyelerin hem unvan hem de yaşları dikkate alınarak dağılımları verilmiştir.

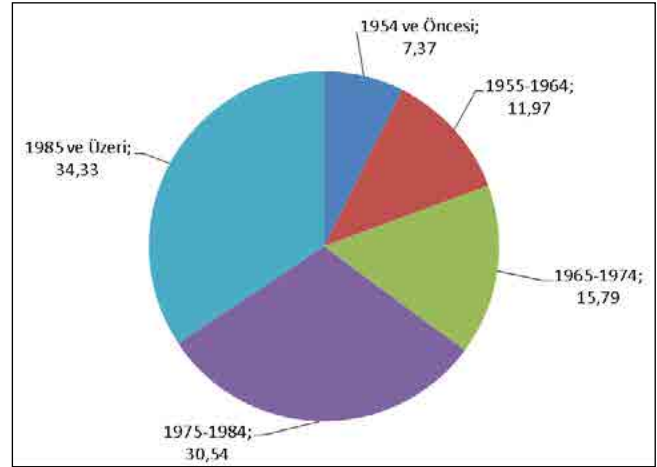
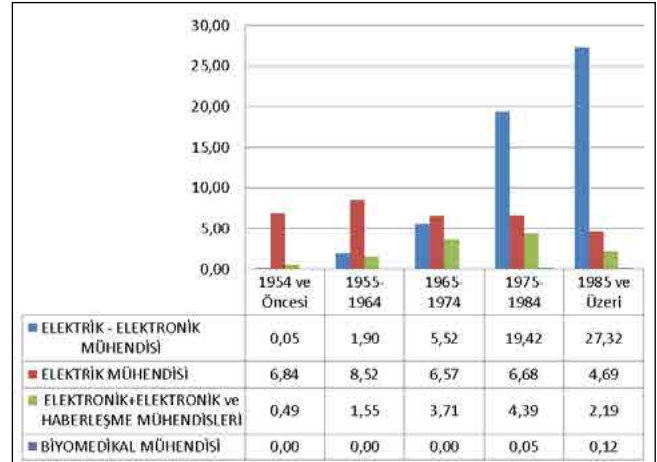
Tüm üyelerimize yapılan çağrı sonucunda gelen yanıtlardan temel bilgi eksiklikleri nedeniyle değerlendirmeye alınmayacak olanlar elendikten sonra 4 bin 193 katılımcı örneklemimizi oluşturmuştur. Ancak istihdam durumuna ilişkin kontrol amaçlı hazırlanmış olan iki soruda çelişkili bildirimleri tespit edilmiş olan 15 katılımcı da çapraz doğrulamadan geçemedikleri için değerlendirme dışı tutulmuşlardır. Böylece kesin örneklem sayısı 4 bin 178 olmuştur. Buna göre araştırma evreninin yüzde 10.78'i örnekleme dahil olarak yüksek bir katılım düzeyi sağlanmıştır.

Tablo 2'de ankete katılım sağlayan mühendislerin hem unvan hem de yaş bazında dağılımlarına yer verilmiştir.

Toplam 4 bin 178 olan örneklemin yüzde 43.3'ü 31 yaş ve altında; yüzde 24'ü 32-41 yaş aralığında; yüzde 13.1'i 42-51 yaş aralığında; yüzde 12'si 52-61 yaş aralığında; yüzde 7.6'sı ise 62 yaş ve üstündedir. Grafik 3'te araştırmaya katılan üyelerin yaşlarına göre oransal dağılımı yer almaktadır.

Yaşa göre dağılıma bakıldığında anketimize katılımın 1985 ve sonrasında doğanlar arasında yaygın olduğu görülmektedir. Katılımın yüzde 43.3'lük bölümünü 31 yaşında ve daha genç olan mühendisler oluşturmuştur. Anket gönderimi yapılan üyeler içinde yüzde 34.3 ile en büyük paya sahip olan bu yaş grubunun ankete katılanların da en büyük dilimini oluşturması doğaldır. EMO'nun mesleki alanlarında mühendis mezun sayısının son yıllarda çok yüksek olması nedeniyle genç mühendislerin ağırlığı önemli ölçüde artmıştır. Yine de ankete katılım oranının üyelik oranından

fazla olması açıklamaya muhtaçtır. Anketin elektronik ortamda yapılmış olmasının, yeni neslin anketimize katılımında daha istekli olmasında etken olduğu düşünülmelidir. Ayrıca genç mühendislerin ankete katılımındaki yükseklik;

**Grafik 1:** Anket Gönderimi Yapılan EMO Üyelerinin Yaşlarına Göre Dağılımı-%**Grafik 2:** Anket Gönderimi Yapılan EMO Üyelerinin Unvan ve Yaşa Göre Dağılımı-%**Tablo 2:** Ankete Katılan Mühendislerin Unvan ve Doğum Tarihine Göre Sayısal Dağılımı

Unvanlar/Doğum Tarihleri	1954 ve Öncesi	1955-1964	1965-1974	1975-1984	1985 ve Sonrası	Toplam	Unvana Göre Dağılım (%)
Elektrik-Elektronik Mühendisi	9	103	198	656	1362	2328	55,72
Elektrik Mühendisi	281	331	219	222	307	1360	32,55
Elektronik + Elektronik ve Haberleşme Mühendisi	29	67	132	120	133	481	11,51
Biyomedikal Mühendisi	0	0	0	1	8	9	0,22
Toplam	319	501	549	999	1810	4178	100
Yaşa Göre Dağılım (%)	7,64	11,99	13,14	23,91	43,32	100	

hem meslek alanlarına ilişkin ilgilerinin hem de istihdama yönelik kaygılarının daha yüksek olduğunu düşündürmektedir. Nitekim araştırma kapsamında işsizlik ve çalışma memnuniyetine ilişkin sorularımıza verilen yanıtlar da bu saptamayı doğrulayıcı olmuştur.

Araştırma evreni içindeki paylarına göre ankete katılım oranı düşük kalan 32-41 ve 42-51 yaş aralığındaki iki grup ise yaşları itibarıyla iş, aile ve toplumsal hayattaki sorumlulukları fazla olan bir kesimi oluşturmaktadır. Bu durumun ankete zaman ayırmalarını engellediği öngörülebilir. Ayrıca yine bu yaş gruplarının çalışma yaşamı içerisinde en yoğun biçimde yer alan katmanı oluşturduğu göz ardı edilmemelidir. Bu nedenle istihdam ve iş alanlarına ilişkin kaygılarının genç nüfusa göre daha az olduğu belirtilmelidir.

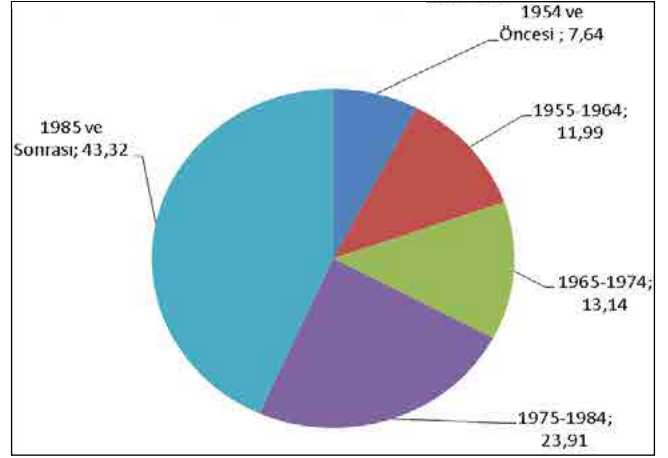
Unvanlarına göre örneklemimizin oluşumuna bakıldığında; Tablo 2’de görüldüğü gibi yüzde 55.72 elektrik-elektronik mühendislerinden, yüzde 32.55 elektrik mühendislerinden, yüzde 11.51 elektronik ile elektronik ve haberleşme mühendislerinden, yüzde 0.22 biyomedikal mühendislerinden oluşmaktadır. Grafik 4’te ankete katılarak örnekleme oluşturan EMO üyelerinin unvan ve yaş bazında dağılımları yer almaktadır.

Yaş ve unvanlara göre araştırma evrenindeki dağılım ile örneklem dağılımını sayısal bazda daha ayrıntılı karşılaştırabilmek için Tablo 3 hazırlanmıştır. Bu tabloda unvana göre yaş gruplarının araştırma evreni içindeki sayısı ile aynı şekilde unvana göre yaş gruplarının örneklem içindeki sayısı oranlanarak, örneklemin araştırma evrenini temsiliyeti sorgulanmıştır.

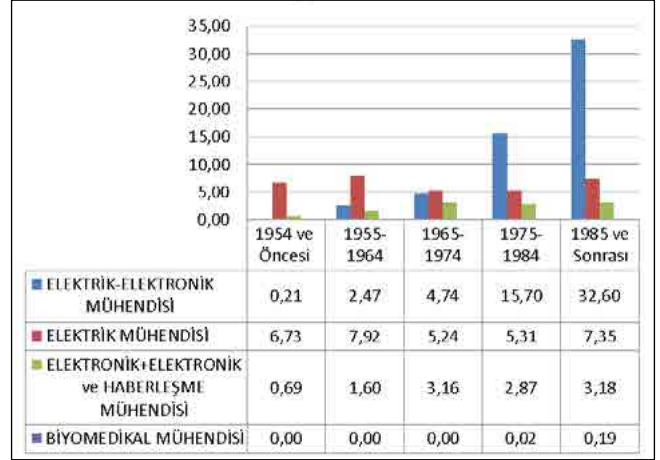
Toplamda ankete katılım sağlayarak örnekleme dahil olan üyeler, araştırma evrenini oluşturan EMO üyelerinin yüzde 10.78’sini oluşturmaktadır. Elektrik-elektronik mühendislerinde bu oran yüzde 11.08 olmuştur. Elektrik mühendislerinde yüzde 10.54, elektronik ile elektronik ve haberleşme mühendislerinde yüzde 10.07 ile genel üye içinde örneklemin sahip olduğu yüzde 10.78’lik orana eşdeğerlik hemen hemen sağlanmıştır. Biyomedikal mühendislerinde üye sayısının azlığı nedeniyle oranlama yapılamayacak kadar küçük bir düzey oluşmaktadır. Biyomedikal mühendislerinin araştırma evreni içindeki sayısı 68 olup, 9’u ankete katılım gerçekleştirmiştir. Böylece biyomedikal mühendislerinin de yüzde 13.3’ü ankete katılım sağlamış olmaktadır. Ancak genel üye sayısı ve örneklem sayısı açısından oransal olarak yeterli düzeyde olsa da sayısal olarak yetersizlik söz konusudur ve bu durum biyomedikal mühendislerinin geneline ilişkin yapılacak değerlendirme açısından kısıt oluşturmaktadır. Bu nedenle araştırmaya katılan biyomedikal mühendislerine ilişkin veriler genel içinde dikkate alınmış, ancak biyomedikal mühendislerine özel değerlendirmeler yapılamamıştır.

Tablo 3: Örneklemin Araştırma Evrenini Temsiliyeti-%

Unvanlar/Doğum Tarihleri	1954 ve Öncesi	1955-1964	1965-1974	1975-1984	1985 ve Sonrası	Unvana Göre Örneklemin Araştırma Evrenindeki Payı
Elektrik-Elektronik Mühendisi	50,00	13,99	9,26	8,72	12,86	11,08
Elektrik Mühendisi	10,60	10,02	8,60	8,58	16,90	10,54
Elektronik+ Elektronik ve Haberleşme Mühendisi	15,43	11,15	9,19	7,05	15,67	10,07
Biyomedikal Mühendisi	0,00	0,00	0,00	5	16,67	13,24
Yaşa Göre Örneklemin Araştırma Evrenindeki Payı	11,17	10,8	8,97	8,44	13,61	10,78



Grafik 3: Ankete Katılan EMO Üyelerinin Yaşa Göre Dağılımı-%



Grafik 4: Ankete Katılan EMO Üyelerinin Unvan ve Yaşa Göre Dağılımı-%

Örneklemin araştırma evrenini temsiliyetine yaş grupları bazında bakıldığında; en yüksek oran yüzde 13.61 ile 31 yaş ve daha genç olanlara aittir. En düşük oranı ise yüzde 8.44 ile 32-41 yaş aralığı ve yüzde 8.97 ile 42-51 yaş aralığı oluşturmaktadır. Yaş aralığı 52-61 olan mühendislerin yer aldığı örneklemin araştırma evreni içindeki payı yüzde 10.8 ile genel üye içindeki örneklem payı olan yüzde 10.78’e eşdeğerdedir. İlginç bir veri olarak 62 yaş ve üstü grubun araştırma evreni içindeki payına göre ankete katılım oranı; iş hayatında yoğun olarak yer aldığı düşünülen 32-61 yaş aralığındaki 3 gruptan da daha yüksektir. Bu yaş grubunun sayısal olarak diğer yaş gruplarından daha az olması bu sonuçta etkindir.

Yaş ve unvan çakışmasıyla oluşturulan hiçbir grupta örneklemin araştırma evreni içindeki payı yüzde 17’yi aşmamıştır. Yine biyomedikal mühendisleri hariç olmak üzere hiçbir yaş-unvan birlikteliğiyle oluşturulan gruplamada araştırma evreni örneklemin karşılaştırmaları yüzde 7’nin altına düşmemiştir.

EMO ÜYELERİ ARASINDA İŞSİZLİK

Toplam çalışabilir işgücünden belirli bir bölümünün iş bulamaması nedeniyle çalışma yaşamı dışında kalması “işsizlik” olarak tanımlanmaktadır. Çalışmayacak durumda olanlar ile iş aramayanlar işsizlik kapsamı dışında tutulmaktadır. Uluslararası Çalışma Örgütü (ILO) standartları¹ kapsamında işsizlik tanımı için 3 temel kriter göz önünde bulundurulmaktadır:

1. Çalışmıyor olmak.
2. Halihazırda çalışabilir durumda olmak.
3. İş aramak.

Bu kriterlere ilişkin açıklamalarında ILO iş arama koşuluna ilişkin 1 gün ya da 1 hafta gibi bir süre sınırlandırması yapılmayacağını, ancak 1 aya da 4 hafta gibi daha uzun sürelerin göz önünde bulundurulması gerektiğini belirtmiştir.

Türkiye İstatistik Kurumu'nun işgücü istatistiklerinde esas aldığı kavramlara bakıldığında; işsizlik tanımı içinde yer alabilecek kişilerin de çeşitli nedenlerle işgücüne dahil olmayanlar başlığı altında sınıflandırılarak dışarıda tutulduğu görülmektedir. Daha önce iş aradığı halde bulamayan veya kendi vasıflarına uygun bir iş bulabileceğine inanmadığı için iş aramayan ancak işbaşı yapmaya hazır olduğunu belirten kişiler “iş bulma ümidi olmayanlar” başlığı altına alınarak işgücüne dahil edilmemektedir. Mevsimlik çalışma, ev kadını olma, öğrencilik, irat sahibi olma, emeklilik ve çalışamaz halde olma gibi nedenlerle iş aramayıp ancak iş başı yapmaya hazır olanlar da işgücüne dahil edilmemektedir. Bu koşullarda olup iş başı yapmaya hazır olmayanlar ise zaten işgücü dışındadır.² Burada özellikle çalışmaya hazır olduğunu, ancak çeşitli nedenlerle iş aradığını beyan edenlerin işgücü kapsamı dışına çıkarılması gerçek işsizlik rakamının saklanması yol açtığı gerekçesiyle eleştirilmektedir. Günümüzde “yüksek lisans ve doktora eğitimi” sürecinin işsizliği emici bir sünger olarak işlev gördüğü de belirtilmelidir.

TÜİK'in araştırmasında işsiz statüsüne girebilmek için son 4 hafta içinde iş aramış olmak gerekmektedir. Daha önceden bu süreyi 3 ay olarak dikkate alan TÜİK'in bu uygulamaya geçmesi işsizlik rakamlarının daha da geriye çekilmesini sağlamıştır. TÜİK; işsizlik tanımı ve uygulamasına ilişkin eleştiriler nedeniyle yaptığı açıklamada; iş arama süresi için 4 hafta öngörülmesini şöyle açıklamıştır:

“2014 Şubat döneminden itibaren ise yılın 52 haftasının referans dönemi olarak alındığı sürekli işgücü anketi olarak adlandırılan yapıya geçilmesi ile birlikte iş arama süresi 'son 3 ay' yerine Eurostat'ın iş arama kriteri olan 'son 4 hafta' ile değiştirilerek uluslararası uygulama farklılığının giderilmesi sağlanmıştır.”³

Geniş İşsizlik Kavramı

DİSK-AR'ın “İşsizlik ve İstihdam Raporu-Mayıs 2017” çalışmasında; TÜİK tarafından açıklanan dar tanımlı (standart) işsizlik oranının işgücü piyasalarındaki durumu bütün

boyutlarıyla ortaya koyamadığına dikkat çekerek, geniş tanımlı işsizlik hesaplaması yapıyor. Bu çalışmada işsizlik tanımı ve hesaplamasına ilişkin şu bilgilere yer veriliyor:

“TÜİK tarafından kullanılan standart işsizlik tanımına göre referans dönemi içinde istihdam halinde olmayan kişilerden, iş aramak için son dört hafta içinde iş arama kanallarından en az birini kullanmış ve iki hafta içinde işbaşı yapabilecek durumda olan 15 ve daha yukarı yaştaki kişiler işsiz kabul edilmektedir. Bu hesaplama yöntemi işsizliğin gerçek boyutlarının anlaşılmasını zorlaştırmaktadır. Geniş tanımlı işsizlik hesaplaması klasik dar tanım kapsamında yer alan işsizler yanında, iş bulma ümidini kaybeden işsizleri, iş aramayan ancak çalışmaya hazır olan işsizleri, mevsimlik ve zamana bağlı eksik çalışanları kapsayan alternatif işsizlik tanımıdır ve çalışma ekonomisi literatüründe kullanımı giderek artan bir hesaplama yöntemidir. Geniş tanımlı işsizlik verileri yıllardır ABD Çalışma Bakanlığı Çalışma İstatistikleri Bürosu tarafından da kullanılmaktadır. TÜİK tarafından açıklanan resmi işsizlik oranı işsizliğin bütün boyutlarıyla anlaşılması için yeterli değil. Bu işsizlik oranı tarım ve tarımdışı cinsiyet ve yaş farkı gözlemlenmesinin ortalama işsizliği yansıtır. Oysa işsizlik, kentsel alanlarda, gençlerde ve kadınlarda daha yüksek seyrediyor.”⁴

İşgücü Arzı Oluşturan Örneklemin Tespiti

Araştırmamızda, işsizlik tanımlamaları ve eleştiriler dikkate alınarak, mühendisler arasındaki gerçek işsizlik oranı belirlenmeye çalışılmıştır. Bunun için 3 aşama izlenmiştir. İlk aşamada ankete katılan 4 bin 178 EMO üyesinden 845'i çalışmadığını bildirmiştir. Ancak bu çalışmayan kesim doğrudan işsiz verisini oluşturmamaktadır. İkinci aşamada ne kadar zamandır iş aradıkları sorulmuş ve 1-3 aydan başlayıp 2 yıldan fazlaya uzanan 5 seçenek sunulmuştur. Aynı soru kapsamında “İş aramaktan vazgeçtim” seçeneği de verilerek, ILO standartlarında işsizlik tanımı için geçerli olan iş arama koşulunun gerçekleşip gerçekleşmediği öğrenilmek istenilmiştir. Sonuçta “İş aramıyorum” seçeneğini işaretleyen 173'ü erkek, 23'ü kadın olmak üzere 196 kişi bulunmuştur.

Ancak bu kişilerin hepsinin işgücü kapsamı dışına çıkarılarak iş aramayanlar statüsü ile işsiz olmadıklarını söylemek de mümkün değildir. Çünkü iş aramaktan vazgeçtiğini söyleyen bu 196 mühendisten 124'ü bir sonraki aşamada sorulan “Hangi alanda iş arıyorsunuz” sorusunda aradıkları iş alanına yönelik bildirimde bulunmuşlardır. Üçüncü doğrulama olarak bu aşamada “Hangi alanda iş aradıkları” sorusuna “İş aramıyorum, emekliyim, çocuğumla ilgileniyorum, mühendislik alanında iş aramıyorum” gibi yanıt verenler tespit edilmiştir. Böylece ne kadar zamandır iş aradıklarına ilişkin soruya “Aramaktan vazgeçtim” yanıtı veren 196 kişiden 75'i “Hangi alanda iş arıyorsunuz” sorusunda iş aramadıklarını belirterek işgücü dışında olduklarını doğrulamışlardır. Yani iş aramaktan vazgeçtiklerini söyleyen 196 kişiden 121'i hangi

¹ <http://laborsta.ilo.org/applv8/data/iloce.pdf>

² TÜİK İşgücü İstatistikleri/Analitik Çerçeve, Kapsam, Tanımlar ve Sınıflamalar

³ http://www.tuik.gov.tr/basinOdasi/Tekzipler/Tekzip_20150311_2.pdf

⁴ <https://disk.org.tr/2017/05/disk-ar-issizlik-ve-istihdam-raporu-mayis-2017/>

alanda çalışmak istediklerini beyan ederek, umutsuz olmakla birlikte çalışmak istediklerini göstermişlerdir.

Sonuçta 75 kişinin işgücü arzı oluşturulmaması nedeniyle işsizlik değerlendirmesinde dışarıda tutulmasına karar verilmiş olup; 4 bin 178 katılımcıdan 4 bin 103'ünün işgücü arzı oluşturduğu belirlenmiştir. Tablo 1'de işgücü arzını oluşturan 4 bin 103 mühendisin unvan ve yaş gruplarına göre dağılımları hem sayısal hem de oransal olarak verilmiştir.

İşgücü arzını oluşturan örneklemdaki 4103 mühendis, 38 bin 755 kişilik EMO üyesi araştırma evreninin yüzde 10.59'unu oluşturmaktadır. Tablo 2'de ise işgücü arzını oluşturan örneklemin araştırma evreni içindeki payları unvanlar ve yaş gruplandırması da dikkate alınarak verilmiştir. Unvanlar bazında bakıldığında EMO üyesi elektrik-elektronik mühendislerinin yüzde 11.03'ü, elektrik mühendislerinin yüzde 10.13'ü, elektronik ile elektronik ve haberleşme mühendislerinin de yüzde 9.82'sinin işgücü arzını oluşturan örneklemini oluşturdukları ve temsiliyet düzeyine sahip olduğu görülmektedir.

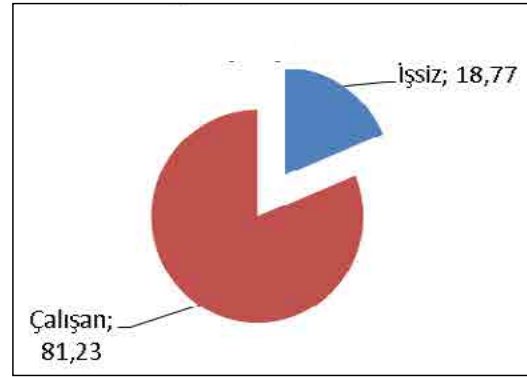
Yaş gruplarına göre baktığımızda, 31 yaşında ve daha genç mühendislerin araştırma evrenine göre işgücü arzını oluşturan örnekleme yüzde 13.6 oranıyla en fazla katılım gösteren yaş grubunu oluşturduğu belirlenmiştir. Bu yaş grubunun araştırma evreni içindeki yüzde 34.3'lük payına göre 1408 kişiyle temsil edilmesi gerekirken, 1810 kişilik katılımla yüzde 28.6 fazla temsiliyeti söz konusu olmuştur. 32-41 yaş aralığındaki mühendisler açısından ise bu durum tersine dönmüş, araştırma evrenine göre yüzde 20.6'luk eksik temsiliyet oluşmuştur. Eksik temsiliyet; 42-51 yaş aralığında yüzde 16.2, 52-61 yaş aralığında yüzde 1.7, 62 yaş ve üzerindekielerde yüzde 10 olmuştur. İşgücü arzını

oluşturan örneklemin araştırma evreni içindeki payı 32-41 yaş aralığında yüzde 8.4, 42-51 yaş aralığında yüzde 8.9, 62 yaşında ve üzerinde olanlarda yüzde 9.5'dir.

İşsizlik Oranı Yüzde 18.77

Araştırmada çalışmadığını beyan eden 845 kişiden 75 kişinin işgücü arzı içinde yer almadığı tespit edilerek, işsiz sayısı 770 olarak belirlenmiştir. İşgücü arzını oluşturan örneklem sayısının 4 bin 103 olduğu dikkate alındığında; EMO üyeleri arasındaki işsizlik oranı Grafik 1'de gösterildiği gibi yüzde 18.77'dir. Bu oran, EMO üyeleri arasındaki işsizliğin oldukça yüksek bir düzeye ulaştığını göstermektedir.

EMO'nun 2009 yılında EMO üyeleri arasında yaptığı çalışmada işsizlik oranı yüzde 9.1 düzeyinde bulunmuştur.⁵ Temmuz 2016 tarihli araştırmamızda bu oranın oldukça yüksek düzeye ulaşmasında tesadüfi ve katmanlı bir örneklem seçilmeksizin üyelerin neredeyse tümüne açık bir



Grafik 1: EMO Üyeleri Arasında İşsizlik ve İstihdam

Tablo 1: Ankete Katılanlardan İşgücü Arzını Oluşturan Mühendislerin Unvan ve Doğum Tarihine Göre Sayısal Dağılımı

Unvanlar/Doğum Tarihleri	1954 ve Öncesi	1955-1964	1965-1974	1975-1984	1985 ve Sonrası	Toplam	İşgücü Arzının Unvanlara Göre Dağılımı-%
Elektrik-Elektronik Mühendisi	8	100	195	653	1362	2318	56,50
Elektrik Mühendisi	241	320	218	221	307	1307	31,85
Elektronik+Elektronik ve Haberleşme Mühendisi	23	63	130	120	133	469	11,43
Biyomedikal Mühendisi	0	0	0	1	8	9	0,22
Toplam	272	483	543	995	1810	4103	100
İşgücü Arzının Yaşlara Göre Dağılımı-%	6,63	11,77	13,23	24,25	44,11	100	

Tablo 2: İşgücü Arzını Oluşturan Örneklemin Araştırma Evrenini Temsiliyeti-%

Unvanlar/Doğum Tarihleri	1954 ve Öncesi	1955-1964	1965-1974	1975-1984	1985 ve Sonrası	İşgücü Arzına Dahil Olan Örneklemin Unvana Göre Araştırma Evrenindeki Payı
Elektrik-Elektronik Mühendisi	44,44	13,59	9,12	8,68	12,86	11,03
Elektrik Mühendisi	9,09	9,69	8,56	8,54	16,90	10,13
Elektronik+Elektronik ve Haberleşme Mühendisi	12,23	10,48	9,05	7,05	15,67	9,82
İşgücü Arzına Dahil Olan Örneklemin Yaş Grubuna Göre Araştırma Evrenindeki Payı	9,52	10,41	8,87	8,41	13,61	10,59

⁵ Küresel Krizin Etkileri: EMO Üyelerinin İstihdamı Araştırması (2009)

yöntemle ankete katılımlarının esas alınmış olması etkili görülebilir. Yani işsiz olanların EMO'nun anketine daha çok ilgi gösterdikleri düşünülebilir. Ancak işgücü arzını oluşturan örneklemin araştırma evreni içindeki payını dikkate aldığımızda en düşük yüzde 8.41 oranıyla temsiliyet gerçekleşmiştir. Ayrıca EMO'ya büyük ölçüde iş sahibi olduktan sonra faaliyetler yürütmek üzere üye kaydı yapıldığı, özellikle yeni mezunların üye kaydı için çalışma yaşamına girmeyi beklemedikleri de dikkate alınmalıdır. Üye olmayan, iş aramayan, mühendislik alanları dışında çalışma yaşamında yer alan EMO mesleki alanları kapsamındaki mühendisler arasındaki işsizlik de ayrıca düşünülmeğe değerlidir. Sonuçta EMO'ya üye mühendislerde işsizliğin önemli bir soruna dönüştüğü ortaya çıkmaktadır.

Genç Mühendisler İşsiz

İşsiz EMO üyesi mühendislerin unvanlarına göre sayısal dağılımı Grafik 2'de görülmektedir. Unvanların oluşturduğu katmanlara oransal olarak bakıldığında; işsiz olduğunu bildiren 770 mühendisten yüzde 59.12 ile yarısından fazlasının elektrik-elektronik mühendisi olduğu görülmektedir. İşsiz mühendislerin yüzde 28.7'si elektrik, yüzde 11.82'si elektronik ile elektronik ve haberleşme mühendisi, yüzde 0.26'sı biyomedikal mühendisidir.

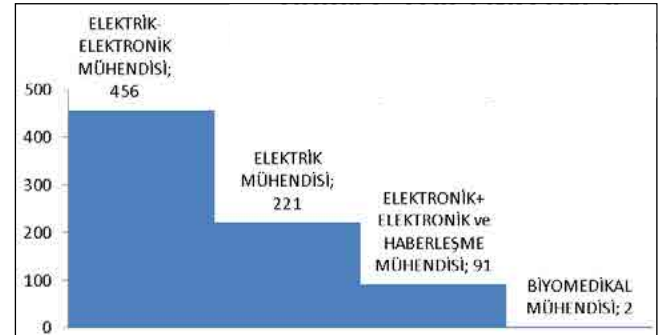
Grafik 3'te ise işsiz EMO üyesi mühendislerin doğum tarihlerine göre hem sayısal hem de oransal dağılımı yer almaktadır. Yaş aralıklarına göre yapılan dağılımda ise işsiz 770 mühendisin yüzde 63.25 ile çok büyük bölümünün 31 yaşında ve daha genç olduğu belirlenmiştir. İşsizlik içinde yüzde 13.51 ile ikinci sırada en yüksek paya sahip olan mühendisler, 52-61 yaş grubundadır. Üçüncü sırada yüzde 8.57'lik payla 32-41 yaş grubu yer almaktadır. İşsizliğin yüzde 7.66'sını 62 yaş ve üzerinde olan mühendisler, yüzde 7'sini ise 42-51 yaş arasındaki mühendisler oluşturmaktadır. 32-41 ve 42-51 yaş gruplarının işsizlik içindeki paylarının düşük olmasını diğer gruplara göre ankete katılımın azlığı ile açıklanabileceği gibi çalışma yaşamında en yoğun olarak yer alan bu gruplarda işsizlik oranının düşük olduğunun açık göstergesi olarak da değerlendirilebilir.

Unvanlara ve yaşlara göre işsizlik bildiriminde bulunan 770 mühendisin ayrıntılı olarak sayısal dağılımı da Tablo 3'te verilmiştir.

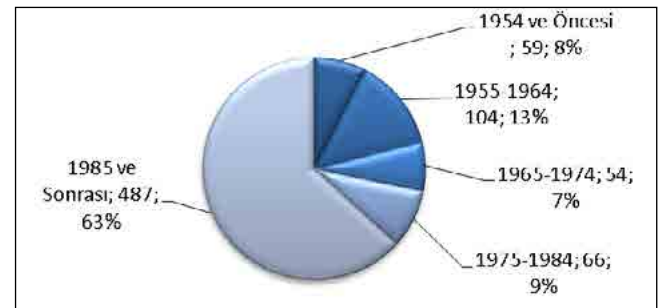
Her bir grubun yüzde 18.77'lik genel EMO üyeleri arasındaki işsizlik oranına katkısı ise Tablo 4'te ayrıca hesaplanmıştır. Bu tablo işsizlik üzerinde yaşın ve mesleki unvanın etkisini göstermesi bakımından önemlidir.

Unvan ve yaş eşleştirmesiyle oluşan çapraz gruplamaya bakıldığında; işsizlerin yüzde 46.49'unun 31 yaşında ve daha genç elektrik-elektronik mühendisleri olduğu görülmektedir. Bundan sonra en yüksek işsizlik payına sahip olan kesim; yüzde 10.91 ile yine 31 yaşında ve daha genç olan elektrik mühendisleridir. Ardından işsizlik içindeki paylarına göre sırasıyla; 62 yaşında ve daha yaşlı elektrik mühendisleri (yüzde 6.88), 52-61 yaş aralığındaki elektrik mühendisleri (yüzde 6.75), 31 yaşında ve daha genç elektronik ile elektronik ve haberleşme mühendisleri (yüzde 5.58) ile 32-41 yaş aralığındaki elektrik-elektronik mühendisleri (yüzde 5.58) gelmektedir. Bunların dışında çaprazlama olarak oluşturulan hiçbir grubun işsizlik içindeki payı yüzde 5'e ulaşmamaktadır.

Burada ortaya çıkan işsiz EMO üyelerinin hangi unvan grubunda ve hangi yaşlarda yoğun olduğuna ilişkin tespit, istihdam alanlarının geliştirilmesi açısından önemlidir. Ayrıca genç mühendislere yönelik olarak deneyim kazanmalarını sağlayacak destekleyici süreçler öngörülmesi gerektiği anlaşılmaktadır. Yine eğitim politikası da bu sonuçlar dikkate alınarak gözden geçirilmelidir.



Grafik 2: İşsiz EMO Üyesi Mühendislerin Unvanlara Göre Sayısal Dağılımı



Grafik 3: İşsiz EMO Üyesi Mühendislerin Doğum Tarihlerine Göre Sayısal ve Oransal Dağılımları

Tablo 3: İşsiz Mühendislerin Unvan ve Doğum Tarihine Göre Sayısal Dağılımı

Unvanlar/Doğum Tarihleri	1954 ve Öncesi	1955-1964	1965-1974	1975-1984	1985 ve Sonrası	Toplam
Elektrik-Elektronik Mühendisi	2	35	18	43	358	456
Elektrik Mühendisi	53	52	21	11	84	221
Elektronik + Elektronik ve Haberleşme Mühendisi	4	17	15	12	43	91
Biyomedikal Mühendisi	0	0	0	0	2	2
Toplam	59	104	54	66	487	770

Tablo 4: Unvan ve Doğum Tarihine Göre İşsiz Mühendislerin Dağılımı-%

Unvanlar/Doğum Tarihleri	1954 ve Öncesi	1955-1964	1965-1974	1975-1984	1985 ve Sonrası	Unvana Göre İşsiz Mühendislerin Dağılımı
Elektrik-Elektronik Mühendisi	0,26	4,55	2,34	5,58	46,49	59,12
Elektrik Mühendisi	6,88	6,75	2,73	1,43	10,91	28,70
Elektronik+Elektronik ve Haberleşme Mühendisi	0,52	2,21	1,95	1,56	5,58	11,82
Biyomedikal Mühendisi	0,00	0,00	0,00	0,00	0,26	0,26
Yaşlara Göre İşsiz Mühendislerin Dağılımı	7,66	13,51	7,01	8,57	63,25	100

Ağırlıklandırılmış Olarak İşsizlik

Araştırma evrenini oluşturan 38 bin 755 mühendis içinde yaş ve unvanlara göre ağırlığı dikkate alınarak örnekleme katılanların işsizlik sonuçları yeniden hesaplanmıştır. Örneklemin araştırma evrenini oransal olarak temsiliyeti büyük ölçüde sağlamış olduğu için ağırlıklı işsizlik oranında büyük bir değişiklik ortaya çıkmamıştır. Ağırlıklı hesaplama göre işsiz sayısının 768 kişi ve işsizlik oranını da yüzde 18.72 olduğu görülmüştür. EMO geneli için ağırlıklı hesaplama işsiz sayısı ve oranı üzerinde önemli bir değişiklik yaratmazken, daha küçük araştırma evrenleri oluşturan her bir unvan ve her bir yaş grubu bazında ise kayda değer farklılaşma yaratmaktadır. Bu nedenle Tablo 5'te yer alan unvanlar ve yaş grupları bazında işsizlik oranlarına ağırlıklı olarak da bakılması uygun görülmüştür.

Ağırlıklı olarak yapılan hesaplama sonucunda EMO geneli için tespit edilen 768 işsiz mühendisin yüzde 56.97 ile çok büyük bölümü elektrik-elektronik mühendisidir. Ağırlıklı hesaplama yapılmadan elektrik-elektronik mühendislerinin işsizlik içindeki payı yüzde 59.12 idi.

İşsizlik içinde yüzde 28.7 payı olan elektrik mühendisleri, ağırlıklı hesaplamada işsizlerin yüzde 30'unu oluşturmuştur. Elektronik ile elektronik ve haberleşme mühendislerinin ise yüzde 11.82 olan işsizlik içindeki payı ağırlıklı hesaplama yapıldığında yüzde 12.8 olmuştur.

Ağırlıklı hesaplama yaş grupları bazında bakıldığında işsizlerin yüzde 49.34'ünün 31 yaşında ve daha genç mühendislerden oluşması dikkat çekmektedir. Yani işsizlerin yüzde 63.25'ini oluşturan genç mühendislerin payı ağırlıklı hesaplama yapıldığında yüzde 49.34 olmuştur. İşsizlik içinde ikinci en büyük paya sahip grup olan 52-61 yaş aralığındaki mühendislerin payı ağırlıklı hesaplamada da çok fazla değişmemiş olup; yüzde 13.77 ile yerini korumuştur. Üçüncü sırada yer alan 32-41 yaş grubunun yüzde 8.57 olan işsizlik içindeki payı ağırlıklı hesaplamada yüzde 10.82'ye çıkmıştır. Mühendislerden 62 yaş ve üzerinde olanların işsizlik içinde yüzde 7.66 olan payı ağırlıklı hesaplamada yüzde 8.54'e; 42-51 yaş aralığında olanların yüzde 7 olan payı yüzde 8.39'a çıkmıştır.

EMO'nun kapsamına giren tüm mühendislik alanlarında işsizlik oranı yüzde 15'in üzerine çıkmıştır. Unvanlar bazında elektronik ile elektronik ve haberleşme mühendisleri yüzde 20.9 ile işsizliğin en yüksek olduğu EMO üyesi mühendis grubunu oluşturmaktadır. Elektrik-elektronik mühendislerindeki işsizlik oranı yüzde 10.7'den yüzde 18.9'a; elektrik mühendislerinde işsizlik oranı yüzde 10.3'ten yüzde 17.7'ye çıkmıştır. Elektronik ile elektronik ve haberleşme mühendislerinde ise işsizliğin büyük bir artış gösterdiği görülmektedir. İş aramaktan vazgeçen mühendisler dışarıda tutulduğunda EMO geneli için işsizlik oranı yüzde 16.23 olmaktadır.

Tablo 5: Ağırlıklı İşsizlik Oranı İçinde Unvan ve Yaş Göre Grupların Payları-%

Unvanlar/Doğum Tarihleri	1954 ve Öncesi	1955-1964	1965-1974	1975-1984	1985 ve Sonrası	Toplam
Elektrik-Elektronik Mühendisi	0,06	3,55	2,72	6,83	38,37	56,97
Elektrik Mühendisi	8,04	7,40	3,38	1,78	6,85	30,08
Elektronik+Elektronik ve Haberleşme Mühendisi	0,45	2,24	2,29	2,34	3,78	12,77
Biyomedikal Mühendisi	0	0	0	0	0,17	0,21
Toplam	8,54	13,77	8,39	10,82	49,34	100

İşsiz EMO üyelerinin hangi unvan grubunda ve hangi yaşlarda yoğun olduğunu tespit etmek istihdam ve eğitim politikası çizmek açısından anlamlı olmakla birlikte daha sağlıklı bir değerlendirme yapılabilmesi için her bir unvan ve yaş grubunun kendi içinde işsizlik oranını ayrıca hesaplamak gerekmektedir. Çünkü EMO üyeleri içinde ağırlığı az olan unvan ve yaş gruplarının EMO üyeleri geneli işsizlik oranındaki katkıları da az olacaktır. EMO üyeleri arasında görece düşük işsizlik oluşturan bir unvan grubunun kendi içinde yüksek bir işsizlik oranına sahip olması da ayrıca eğitim ve istihdam politikaları açısından dikkate alınması gereken bir unsurdur. Bu nedenle unvan ve yaş bazında oluşturulan her bir grubun EMO üye yapısı içerisindeki ağırlığı da dikkate alınarak yapılacak değerlendirme her unvan ve yaş grubunda ayrı ayrı işsizlik rakamını ortaya koyabilecektir.

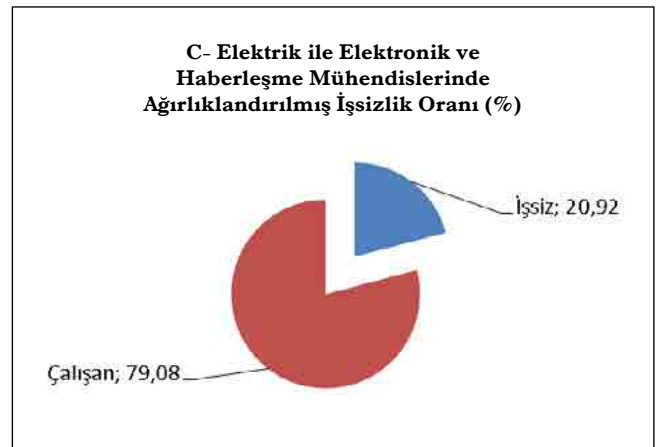
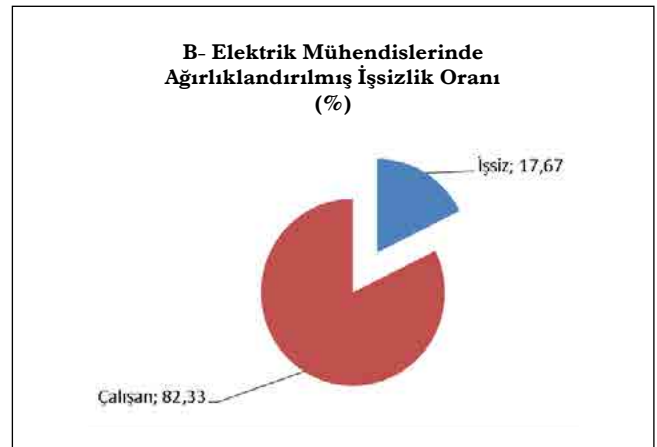
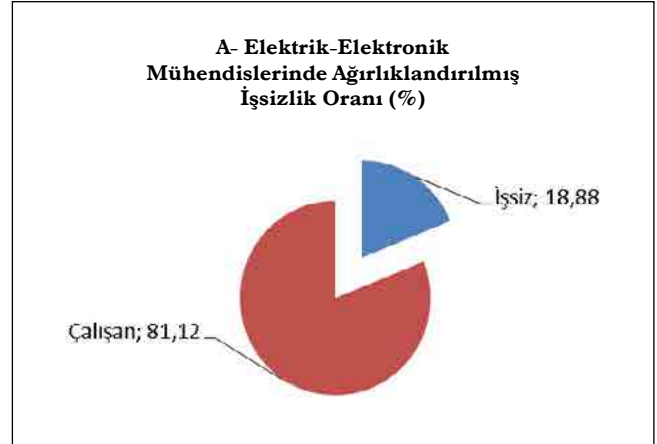
Tablo 6'da yaş ve unvan çakıştırmasıyla oluşturulmuş 20 ayrı grup için ankete katılım sayısı, işgücüne dahil olma durumu ve işsizlik bildirimleri dikkate alınarak ağırlıklı olarak işsizlik oranları ayrı ayrı hesaplanmıştır. Buna göre EMO'nun kapsamına giren tüm mühendislik alanlarında işsizlik oranı yüzde 15'in üzerine çıkmıştır. Unvanlar bazında elektronik ile elektronik ve haberleşme mühendisleri yüzde 20.9 ile işsizliğin en yüksek olduğu EMO üyesi mühendis grubunu oluşturmaktadır. Görüldüğü gibi her unvan grubu için ayrı işsizlik oranı hesaplandığında; EMO genelinin işsizliği içinde görece çok yer tutmayan elektronik ile elektronik ve haberleşme mühendislerinin kendi içlerinde önemli bir işsizlik sorunuyla karşı karşıya kaldıkları anlaşılmaktadır.

İkinci sırada yer alan elektrik-elektronik mühendislerinde işsizlik oranı ağırlıklı hesaplamada yüzde 18.9 olarak belirlenmiştir. Elektrik mühendislerinde ağırlıklı olarak hesaplanan işsizlik oranı ise yüzde 17.7 olmuştur.

EMO'nun 2009 yılı araştırmasında işsizlik oranları unvanlar bazında şöyle tespit edilmişti:

"Elektrik-elektronik mühendislerinde yüzde 10.7, elektrik mühendislerinde yüzde 10.3, elektronik ve haberleşme mühendislerinde yüzde 8.3, elektronik mühendislerinde yüzde 7.7, biyomedikal mühendislerinde yüzde 7.1."

Sonuçları karşılaştırdığımızda elektrik-elektronik mühendislerindeki işsizlik oranı yüzde 10.7'den yüzde 18.9'a (Grafik 4-A); elektrik mühendislerinde işsizlik oranı yüzde 10.3'ten yüzde 17.7'ye (Grafik 4-B) çıkmıştır. Elektronik ile elektronik ve haberleşme mühendislerinde ise işsizliğin büyük bir artış gösterdiği görülmektedir. Elektronik ile elektronik ve haberleşme mühendislerinde 2009 yılı araştırmasına göre işsizlik oranı yüzde 8.05 iken, 2016 yılında yüzde 20.9'a kadar tırmanmıştır. (Grafik 4-C)

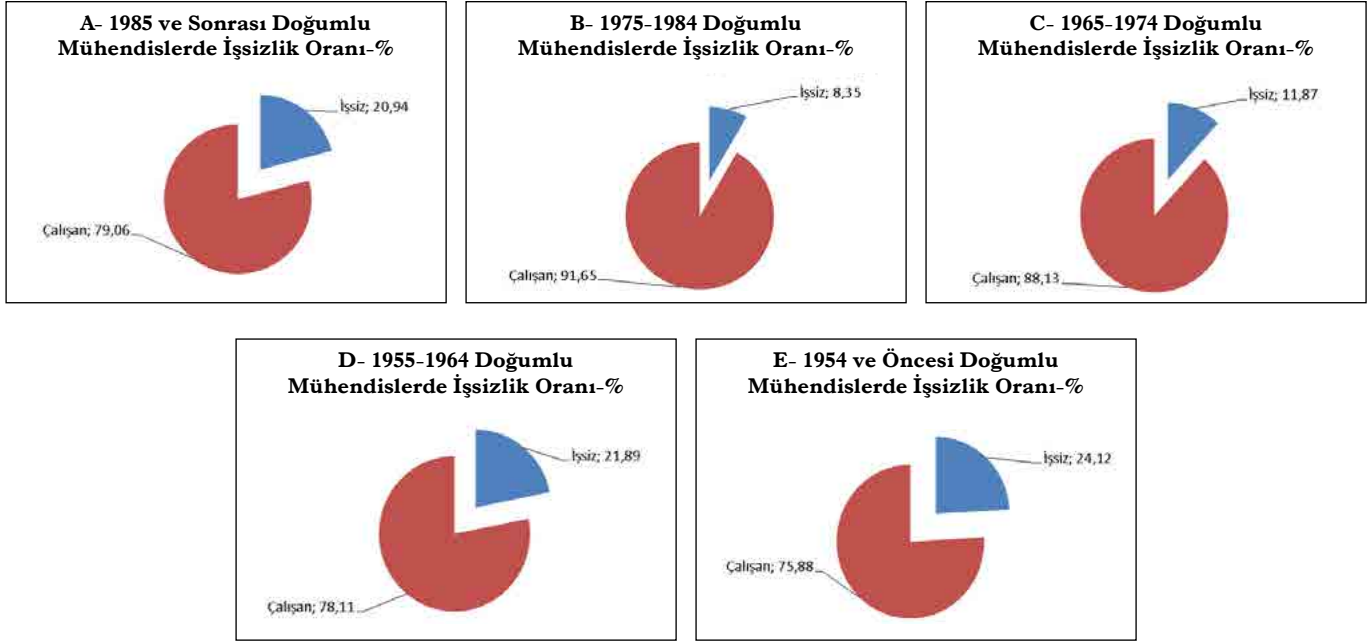


Grafik 4: Her Bir Unvan Bazında Ağırlıklandırılmış Olarak İşsizlik Oranları

Tablo 6: Anket Gönderilen Mühendislerin Yaş ve Unvanlar Bazında Ağırlıklarına Göre Belirlenen İşsizlik Oranları-%

Unvanlar/Doğum Tarihleri	1954 ve Öncesi	1955-1964	1965-1974	1975-1984	1985 ve Sonrası	Toplam
Elektrik-Elektronik Mühendisi	5,96	27,27	10,71	8,04	21,64	18,88
Elektrik Mühendisi	25,61	17,75	11,91	6,17	17,14	17,67
Elektronik + Elektronik ve Haberleşme Mühendisi	15,05	27,25	13,50	15,01	21,85	20,92
Biyomedikal Mühendisi	0,00	0,00	0,00	0,00	15,88	17,78
Toplam	24,12	21,89	11,87	8,35	20,94	18,72

⁶ age



Grafik 5: Her Yaş Grubu İçin Ayrı Hesaplanmış Ağırlıklandırılmış İşsizlik Oranları

Yaş grupları bazında bakıldığında ise 62 yaş ve üzerindeki mühendislerde yüzde 21.69 olan işsizlik oranı ağırlıklı hesaplamada yüzde 24.1'e çıkarken; 52-61 yaş mühendislerde yüzde 21.53 olan işsizlik oranı hemen hemen aynı düzeyde kalarak ağırlıklı hesaplamada yüzde 21.9 olmuştur. Araştırmada yüzde 26.91 ile en yüksek işsizlik oranına sahip görünen 31 yaşında ve daha genç mühendislerdeki işsizlik oranı ağırlıklı hesaplamada yüzde 20.9 olmuştur.

İşsizlik oranı 42-51 yaş mühendislerde ağırlıklı hesaplama yapıldığında yüzde 9.94'ten yüzde 11.9'a; 32-41 yaş mühendislerde yüzde 6.63'ten yüzde 8.35'e çıkmıştır. Sonuçta ağırlıklı hesaplamada en yüksek işsizlik oranına sahip yaş grubu 52-61 yaş aralığında yer alan mühendislerden oluşmuştur. Yaş grupları bazında ayrı ayrı hesaplanmış ağırlıklandırılmış işsizlik oranları Grafik 5'te görülmektedir.

En düşük işsizlik oranının ise 32-41 yaş aralığında olduğu tespit edilmiştir. Bu yaş grubu daha çok iş yaşamında yer alan kesimi oluşturmaktadır ve ankete katılımlarının görece düşük olması da değerlendirmede dikkate alınmalıdır.

EMO'nun 2009 yılında yaptığı araştırmada yaşlara göre işsizlik oranlarına ilişkin sonuçlar şöyledir:

"1984 ve sonraki yıllarda doğmuş olan (25 yaşında ve daha genç olanlar) mühendislerde işsizlik oranı yüzde 19.1; 1974-1984 yılları arasında doğan (25-35 yaş grubu) mühendislerde yüzde 6.3; 1964-1974 yılları arasında doğan (35-45 yaş grubu) mühendislerde yüzde 6; 1954-1964 yılları arasında doğan (45-55 yaş grubu) mühendislerde yüzde 11.5; 1954 öncesinde doğan (55 yaş üzeri) mühendislerde yüzde 25."

Görüldüğü gibi 1954 ve öncesi doğumlularda işsizlik oranı yaklaşık aynı düzeyde çıkarken; 1955-1964, 1964-1974 yılları arasında doğan mühendislerde işsizlik oranı yaklaşık iki kat artmıştır. 1975-1984 doğumlu EMO üyesi mühendislerin işsizlik oranı ise yüzde 6.3'ten 8.35'e yükselmiş, 1985 son-

rası doğumlu genç mühendislerdeki işsizlik oranı da yüzde 19.1'den yüzde 20.94'e çıkmıştır. Burada orta yaş mühendisler ve henüz emeklilik çağına gelmemiş mühendislerde işsizlik artışı dikkat çekmektedir. Artan mezun sayısı ve genç mühendislerin işgücü arzı oluşturmaya başlamasıyla birlikte halen çalışma zorunluluğu olan 42-51 ve 52-61 yaş gruplarında istihdam dışına itilenlerin arttığı anlaşılmaktadır. İşletmelerce maliyetli bulunan yaş gruplarının işten çıkarılarak genç mezunlar daha düşük ücretlerle istihdam edilebilmektedir. Üstelik genç mezunlarda da işsizliğin arttığı görülmektedir.

Yaş ve unvanı temel olarak oluşturulan çapraz gruplar bazında ağırlıklı işsizlik hesaplamasında; en yüksek işsizlik oranı yüzde 27.27 ile 52-61 yaş aralığındaki elektrik- elektronik mühendisi grubunda ve yüzde 27.25 ile elektrik ile elektronik ve haberleşme mühendisleri grubunda kaydedilmiştir. Bu yüksek işsizlik oranları 52-61 yaş aralığındaki mühendislerin istihdam dışına itildiğinin diğer bir göstergesi olmuştur. Bu yaş grubunda yer alan yalnızca elektrik mühendisleri yüzde 17.75 işsizlik oranıyla görece daha şanslı görünmektedirler.

İş Arama Sürelerine Göre İşsizlik Oranları

Araştırma kapsamında çalışmadığını beyan eden mühendislere ne kadar zamandır iş aradıkları sorusu yöneltilmiştir. Bu sorunun yanıtları; işgücü arzı dışında olduğu tespit edilen 75 mühendis hariç olmak üzere 770 kişilik işsiz üzerinden değerlendirilmiştir.

Tablo 7'de yer alan veriler işsizlerin ilk 3 ay içerisinde daha yoğun olarak iş aradıklarına, bu süre içerisinde bir kısmının iş bulduğuna, bir kısmının umudunu yitirdiğine işaret etmektedir. İş arayanlar 6-12 ay arasında yine bir yoğunlaşma göstermektedir. Buna karşılık 1 yıldan sonra umutların azalmaya ve işgücü dışına çıkma eğiliminin artmaya başladığı anlaşılmaktadır. Nitekim 1-2 yıl arasında iş

⁷ age

arayan sayısı 116 iken, 2 yıldan fazla bir zamandır iş arayan sayısı 71'e gerilemektedir. İş aramaktan vazgeçtiğini beyan eden işsiz mühendis sayısı ise 124'tür.

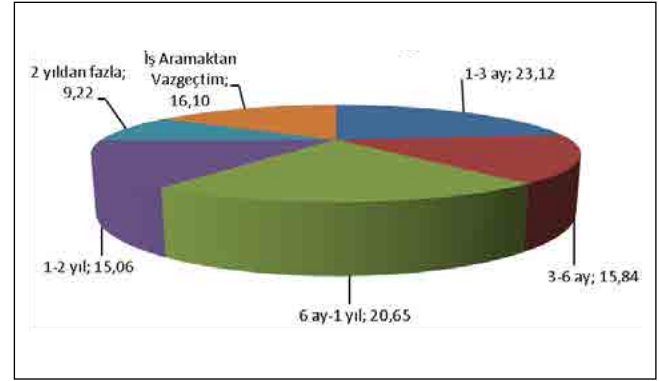
İşsizlik tanımında dikkate alınacak iş arama sürelerine ilişkin farklı görüşlerin olması nedeniyle işsizlik oranları iş arama sürelerine göre ayrı ayrı da hesaplanmıştır. İş aramaktan vazgeçen mühendisler dışarıda tutulduğunda EMO geneli için işsizlik oranı yüzde 16.23 olmaktadır. İşsizlik hesabında 2 yıldan uzun zamandır iş arayan 71 mühendis de kapsam dışında tutulursa; EMO üyelerinin işsizlik oranının yüzde 14.7 olduğu görülmektedir. İş arama süresi 1-2 yıl olanlar da işgücü arzı dışına çıkarılırsa oran yüzde 12.10'a gerilemekte; iş arama süresi 6 ayla sınırlandırıldığında yüzde 8.26'lık işsizlik oranıyla karşılaşılmaktadır. Yalnızca 1-3 aydır iş arayanlar dikkate alındığında bile EMO'daki işsizlik oranı yüzde 5.06 olmaktadır.

EMO'nun 2009 yılı araştırmasındaki veriler üzerinden iş arama sürelerine göre işsizlik oranları, 2016 yılında gerçekleştirilen bu araştırmanın sonuçlarıyla karşılaştırılmıştır. 3 aya kadar işsizlik süresiyle sınırlı işsizlik oranının yüzde 2.18'den yüzde 5.06'ya; 6 aya kadar olan işsizlik süresine bağlı işsizlik oranının yüzde 4.16'dan yüzde 8.26'ya; 1 yıla kadar olan işsizlik süresini dikkate alan işsizlik oranının yüzde 6.4'den yüzde 12.1'e çıktığı görülmektedir. İş aramaktan vazgeçenler hariç olmak üzere tüm işsizler dikkate alındığında ise oranın yüzde 8.76'dan yüzde 16.23'e yükseldiği yani her şekilde işsizlik oranlarının yaklaşık olarak ikiye katlandığı anlaşılmaktadır.

İşsizlerin iş arama sürelerine göre oransal dağılımına Grafik 6'dan bakacak olursak, işsiz mühendislerin yüzde 23.12'sinin 1-3 ay gibi kısa bir zamandır iş aradıkları görülmektedir. İş arama süresine göre işsizlerin yoğunlaştığı ikinci grubu yüzde 20.65 ile 6-12 aydır iş arayan mühendisler oluşturmaktadır. Üçüncü sırada ise yüzde 16.1 ile iş aramaktan vazgeçenler yer almaktadır. İşsiz mühendislerin yüzde 15.84'ünü 3-6 aydır iş arayanlar, yüzde 15.06'sını 1-2 yıldır iş arayanlar, yüzde 9.2'sini 2 yıldan fazla bir zamandır iş arayanlar oluşturmaktadır.

İşsiz mühendislerin iş arama sürelerine göre oransal dağılımını gösteren Tablo 8 üzerinden unvanlar bazında değerlendirme de yapılabilmektedir. Elektrik-elektronik mühendislerinden 1-3 aydır iş arayanlar, toplam işsizlik oranı içinde yüzde 15.58 ile en yüksek paya sahiptir. Bu grupta 6-12 aydır iş arayanların payı yüzde 14.42; 3-6 aydır iş arayanların payı yüzde 10.13; 1-2 yıldır iş arayanların payı yüzde 9.87, 2 yıldan daha uzun süredir iş arayanların payı yüzde 3.51; iş aramaktan vazgeçenlerin payı ise yüzde 5.71'dir.

Elektrik mühendislerinin iş arama sürelerine göre işsizlik içindeki dağılımı birbirlerine çok yakın düzeylerde çıkmıştır. İşsiz elektrik mühendislerinin toplam işsizlik içindeki paylarına bakıldığında, yüzde 4.81'inin 1-3 aydır; yüzde 4.42'sinin 6-12 aydır; yüzde 4.16'sının 3-6 aydır; yine yüzde 4.16'sının 2 yıldan daha uzun süredir; yüzde 3.25'inin 1-2 yıldır iş aradığı görülmektedir. Toplam işsizlik içinde yüzde 7.92'lik paya sahip işsiz elektrik mühendisleri ise iş aramaktan vazgeçmiştir. Bunda halen iş arayan ve bulamadıkları için iş aramaktan vazgeçen 52 yaş ve üzerindeki elektrik mühendislerinin ağırlığı etkili görülmektedir. Özellikle bu yaş grubundaki işsizlikte eğitim aldıkları dönemde elektrik-elektronik mühendisi unvanının olmaması ve elektrik mühendisi programlarında eğitim verilmesi etkindir.



Grafik 6: İşsiz Mühendislerin İş Arama Sürelerine Göre Dağılımı-%

Tablo 7: İşsiz Mühendislerin İş Arama Sürelerine Göre Dağılımı-(Sayı)

Unvan/İş Arama Süresi	1-3 ay	3-6 ay	6-12 ay	1-2 yıl	2 yıldan fazla	İş Aramaktan Vazgeçtim	Toplam
Elektrik-Elektronik Mühendisi	120	78	111	76	27	44	457
Elektrik Mühendisi	37	32	34	25	32	61	223
Elektronik + Elektronik ve Haberleşme Mühendisi	21	12	14	13	12	19	91
Biyomedikal Mühendisi	0	0	0	2	0	0	2
Toplam	178	122	159	116	71	124	770

Tablo 8: İşsiz Mühendislerin İş Arama Sürelerine Göre Oransal Dağılımı-(%)

Unvan/İş Arama Süresi	1-3 ay	3-6 ay	6-12 ay	1-2 yıl	2 yıldan fazla	İş Aramaktan Vazgeçtim	Toplam
Elektrik-Elektronik Mühendisi	15,58	10,13	14,42	9,87	3,51	5,71	59,35
Elektrik Mühendisi	4,81	4,16	4,42	3,25	4,16	7,92	28,96
Elektronik + Elektronik ve Haberleşme Mühendisi	2,73	1,56	1,82	1,69	1,56	2,47	11,82
Biyomedikal Mühendisi	0,00	0,00	0,00	0,26	0,00	0,00	0,26
Toplam	23,12	15,84	20,65	15,06	9,22	16,10	100

Elektronik mühendisleri ile elektronik ve haberleşme mühendislerinin iş arama sürelerine göre EMO genel işsizlik rakamı içindeki payları; 1-3 ay arasında yüzde 2.73, 6-12 ay arasında yüzde 1.82, 3-6 ay arasında yüzde 1.56, 1-2 yıl arasında da yüzde 1.56'dır. İş aramaktan vazgeçtiğini bildiren elektronik mühendisleri ile elektronik ve haberleşme mühendisleri, işsiz kitlesinin yüzde 2.47'sidir.

İş Arama Sürelerine Göre Unvan Bazında İşsiz Mühendislerin Dağılımı

Tablo 9'da her bir iş arama süresine ilişkin seçenek için ayrı ayrı olmak üzere işsiz mühendislerin unvan bazında dağılımları görülmektedir. 1-3 aydır iş arayanların yüzde 67.42'si elektrik-elektronik mühendisiyken, yüzde 20.79'u elektrik, yüzde 11.8'i elektronik ile elektronik ve haberleşme mühendisidir. Oranlar farklı olmakla birlikte yoğunlaşmanın olduğu unvan sıralaması; 3-6 ay, 6-12 ay ve 1-2 yıl arasında iş arayanlarda da değişmemektedir. Ancak iş arama süresi uzadıkça yoğunlaşmanın olduğu unvan grubunda değişiklik dikkat çekmektedir. İş arama süresi 2 yılı aştığında ağırlık elektrik-elektronik mühendislerinden elektrik mühendislerine kaymakta, elektronik ile elektronik ve haberleşme mühendislerindeki yoğunlaşma da artmaktadır. 2 yıldan fazla zamandır iş arayan mühendislerin yüzde 45.07'si elektrik, yüzde 38.03'ü elektrik-elektronik, yüzde 16.9'u elektronik ile elektronik ve haberleşme mühendislerinden oluşmaktadır. Yukarıda da belirtildiği gibi bu sonuç geçmiş

yıllarda elektrik-elektronik mühendisi unvanlı mezuniyetin olmamasından kaynaklanmaktadır.

İş arama sürelerine göre 770 kişilik işsiz kitlesinin yaş gruplarına göre sayısal dağılımı Tablo 10'da, genel işsizlik içindeki payları da Tablo 11'de gösterilmektedir. Bu tablolara göre işsiz mühendislerin yarısından fazlasını oluşturan 31 yaşında ve daha genç 487 mühendisten 116'sı 6-12 aydır, 141'i 1-3 aydır, 92'si 3-6 aydır, 78'i 1-2 yıldır, 24'ü 2 yıldan daha uzun süredir iş ararken, 36'sı iş aramaktan vazgeçmiş durumda bulunuyor. İşsiz mühendisler içinde yüzde 63.25 ile en büyük paya sahip olan genç mühendisler, 1-3 aydan 2 yıldan fazlaya uzanan iş arama sürelerine ilişkin seçeneklerin tümünde de doğrusal bir orantı ile en büyük kesimi oluşturuyorlar. Tek istisna "İş aramaktan vazgeçtim" seçeneğinde ortaya çıkıyor.

İş aramaktan vazgeçen 124 işsiz mühendisin içinde en büyük kitleyi 1955-1964 yılları arasında doğan mühendisler oluşturuyor. İşsizlik açısından 104 kişi ile ikinci en büyük kitleyi oluşturan bu yaş grubu mühendislerin 42'sinin iş aramaktan vazgeçtiği görülüyor. Yine 1954 ve öncesi doğumlu olup işsiz olduğunu bildiren 59 mühendis içinde iş arama süresine göre en büyük kitleyi oluşturan grup da iş aramaktan vazgeçen 29 mühendistir.

66 işsiz yer aldığı 32-41 yaş aralığındaki işsiz grubunda ise genel işsizlik içinde en büyük paya sahip olan kesimi 2 yıldan fazladır iş arayan 15 kişi oluşturmaktadır. 42-51 yaş aralığındaki 54 işsiz içinde en büyük kesim 1-2 yıldır iş arayan 14 kişidir.

Tablo 9: İş Arama Süresine Göre İşsiz Mühendislerdeki Yoğunlaşmalar-%

Unvan/İş Arama Süresi	1-3 ay	3-6 ay	6-12 ay	1-2 yıl	2 yıldan fazla	İş Aramaktan Vazgeçtim
Elektrik-Elektronik Mühendisi	67,42	63,93	69,81	65,52	38,03	35,48
Elektrik Mühendisi	20,79	26,23	21,38	21,55	45,07	49,19
Elektronik+Elektronik ve Haberleşme Mühendisi	11,80	9,84	8,81	11,21	16,90	15,32
Biyomedikal Mühendisi	0,00	0,00	0,00	1,72	0,00	0,00
Toplam	100	100	100	100	100	100

Tablo 10: İşsiz Mühendislerin İş Arama Süreleri ve Yaşları Arasındaki İlişki-(Sayı)

Yaş/İş Arama Süresi	1-3 ay	3-6 ay	6-12 ay	1-2 yıl	2 yıldan fazla	İş Aramaktan Vazgeçtim	Toplam
1985 ve Sonrası	141	92	116	78	24	36	487
1975-1984	13	10	13	9	15	6	66
1965-1974	5	5	10	14	9	11	54
1955-1964	13	13	15	12	9	42	104
1954 ve Öncesi	6	2	5	3	14	29	59
TOPLAM	178	122	159	116	71	124	770

Tablo 11: İşsiz Mühendislerin İş Arama Süreleri ve Yaşları Arasındaki İlişki-%

Yaş/İş Arama Süresi	1-3 ay	3-6 ay	6-12 ay	1-2 yıl	2 yıldan fazla	İş Aramaktan Vazgeçtim	Toplam
1985 ve Sonrası	18,31	11,95	15,06	10,13	3,12	4,68	63,25
1975-1984	1,69	1,30	1,69	1,17	1,95	0,78	8,57
1965-1974	0,65	0,65	1,30	1,82	1,17	1,43	7,01
1955-1964	1,69	1,69	1,95	1,56	1,17	5,45	13,51
1954 ve Öncesi	0,78	0,26	0,65	0,39	1,82	3,77	7,66
Toplam	23,12	15,84	20,65	15,06	9,22	16,10	100

Tablo 12: Yaş Grupları Bazında İşsizlerin İş Arama Süresine Göre Dağılımı-%

Yaş/İş Arama Süresi	1-3 ay	3-6 ay	6-12 ay	1-2 yıl	2 yıldan fazla	İş Aramaktan Vazgeçtim	Toplam
1985 ve Sonrası	79,21	75,41	72,96	67,24	33,80	29,03	63,25
1975-1984	7,30	8,20	8,18	7,76	21,13	4,84	8,57
1965-1974	2,81	4,10	6,29	12,07	12,68	8,87	7,01
1955-1964	7,30	10,66	9,43	10,34	12,68	33,87	13,51
1954 ve Öncesi	3,37	1,64	3,14	2,59	19,72	23,39	7,66

İş Aramaktan Vazgeçen “Umutsuz Mühendisler”

Tablo 12’de iş arama sürelerine göre işsizler gruplandırılmış ve her bir grup için yaşlara göre dağılım dikkate alınarak oransal payları hesaplanmıştır. Bu tabloya göre iş aramaktan vazgeçenlerin yüzde 33.9 ile en büyük bölümü 52-61 yaş grubundadır. İş aramaktan vazgeçenlerin yüzde 23.4’ünü de 62 yaş ve üzerindeki mühendisler oluşturmaktadır. 52 yaşın üzerinde olan işsiz mühendislerin emeklilik ve bugüne kadar elde ettikleri gelir düzeyiyle çalışma yaşamının dışına çıkmaya yönelim içerisinde oldukları belirtilebilir. Ancak burada dikkat çeken 52-61 yaş ile ülkemizdeki emeklilik yaş sınırının altında olan kesimin de iş aramaktan vazgeçme kararıdır. Yine de bu kesimin emeklilik yaşının yükseltilmesine yönelik mevzuattan kademeli geçiş kapsamında doğrudan etkilenmedikleri için emeklilik hakkına kavuştukları düşünülebilir.

İş aramaktan vazgeçenler içinde ikinci en büyük grubu yüzde 29 ile 31 yaş ve daha genç mühendisler oluşturmaktadır. Üniversiteden mezun olup çalışma yaşamına giriş yapmış ya da giriş yapacak olan bu mühendislerin iş aramaktan vazgeçme eğilimi de ayrıca değerlendirme ihtiyacı göstermektedir. 31 yaşında ve daha gençlerin işsizlik karşısında yüksek lisans, doktora ve çeşitli meslek içi eğitimlerle kendilerine işgücü piyasasında yer açmak üzere daha donanımlı hale gelmek için iş aramaktan vazgeçtikleri düşünülebilir. Yine bu kesimin ekonomik olarak ebeveynlerine bağımlı hayatı sürdürmeye devam edebilmeleri de iş aramaktan vazgeçmelerinde bir etken olarak belirtilebilir. Ancak bu kesimin iş aramaktan vazgeçmesi çok boyutlu değerlendirmeyi gerektirmektedir. Çeşitli sınavlarda yüksek puanlar alarak ve mühendislik gibi Türkiye’de prestijli bir meslek dalında eğitim görüp iş bulamayan gençlerin işsizliğin yarattığı psikolojik tahribat sosyal ve psikolojik açıdan ele alınması gereken bir durum olarak karşımıza çıkmaktadır. Üstelik bu yaş grubu, iş arama sürelerine ilişkin oluşturulan tüm seçeneklerde en büyük ağırlığa sahip olan kesim, yani işsizlik sorunuyla en çok karşı karşıya bulunan mühendislerdir.

İş aramaktan vazgeçen diğer işsiz mühendislere baktığımızda, yüzde 8.9’unun 42-51 yaşlarında, yüzde 4.8’inin 32-41 yaş aralığında olduğu görülmektedir.

İş arama süreleri açısından ortaya çıkan veriler tüm iş arama sürelerinde gençlerin ilk sırayı aldığını gösterirken, ikinci sırada ise yaş gruplarına göre farklı eğilimler ortaya çıkmıştır. 1-3 aydır iş arayanlar içinde ikinci sırayı yüzde 7.30 ile 32-41 yaş ve 52-61 yaş grubu paylaşmaktadır. 52-61 yaş grubundaki işsizler; hem 3-6 aydır iş arayanlar içinde yüzde 10.66 ile hem de 6-12 aydır iş arayanlarda yüzde 9.43 ile ikinci sırayı almaktadır. 1-2 yıldır iş arayanlarda ise ikinci sıraya yüzde 12.07 ile 42-51 yaş grubu yerleşmektedir. 2 yıldan daha uzun süredir iş arayanlarda ikinci sırada yüzde 21.13 ile 32-41 yaş grubu bulunmaktadır.

TÜİK Hesabıyla İşsiz Mühendisler

Son 4 hafta içinde iş başvurusunda bulunmuş olma koşuluyla işsizlik hesabı yapan TÜİK’in 2016 yılına ilişkin mezuniyet-meslek ilişkisini dikkate alarak açıkladığı işsizlik rakamlarına bakıldığında; mühendislik alanında 2015 yılında yüzde 8.8 olan işsizlik oranının yüzde 9.4’e çıktığı görülmektedir. Tablo 13’te TÜİK’in mühendislik ve mühendislik işlerindeki istihdam ve işsizliğe ilişkin verilerine yer verilmektedir. Buna göre 2015 yılında 708 bin olan işgücü arzı yüzde 9.46 artış göstererek 775 bine yükselmiştir. İşsiz sayısı ise yüzde 17.74 artarak, 62 binden 73 bine çıkmıştır. Yani 2016 yılında bir önceki yılın işsiz sayısından daha fazla mühendis işgücü arzına eklenmiştir. Bu yeni işgücü arzının ancak 56 binine istihdam olanağı sağlanmış ve istihdam sayısı 2016 yılında bir önceki yıla göre yüzde 8.67 artarak 646 binden 702 bine çıkabilmiştir. TÜİK verileri; mühendislik işlerinde işgücüne katılım oranı 2015 ve 2016 yılında yüzde 87.6 ile aynı oranda olmasına karşın istihdam oranının yüzde 80’den yüzde 79.3’e gerilediğini göstermektedir. Sonuçta 73 bin işsiz mühendisin istihdam edilebileceği iş alanlarına ihtiyaç olduğu görülmektedir. EMO’nun yaptığı bu araştırma işsiz mühendislerin önemli bir bölümünün de elektrik, elektronik, elektrik-elektronik, elektronik ve haberleşme, kontrol ve otomasyon, biyomedikal mühendisleri olduğunu göstermektedir.

Tablo 13: TÜİK’in 2016 Yılı Eğitim Durumu ve Mezun Olunan Alana Göre İşgücü Durumu Verileri

Mühendislik ve Mühendis İşleri	2015	2016
İşgücü (bin kişi)	708	775
İşsiz (bin kişi)	62	73
İstihdam (bin kişi)	646	702
İşsizlik oranı (%)	8,8	9,4
İstihdam oranı (%)	80,0	79,3
İşgücüne katılım oranı (%)	87,6	87,6

TÜİK verileri; mühendislik işlerinde işgücüne katılım oranı 2015 ve 2016 yılında yüzde 87.6 ile aynı oranda olmasına karşın istihdam oranının yüzde 80’den yüzde 79.3’e gerilediğini göstermektedir. Sonuçta 73 bin işsiz mühendisin istihdam edilebileceği iş alanlarına ihtiyaç olduğu görülmektedir.

EN ÇOK ELEKTRİK ALANINDA ÇALIŞAN MÜHENDİSLER İŞSİZ KALDI

Genel olarak işsizlik sorununun dışında mesleki alanlara ilişkin istihdam olanağı ve işten çıkarmalar da değerlendirilmesi gereken bir konu olarak karşımıza çıkmaktadır. Araştırma kapsamında hangi mesleki alanlarda işten çıkarmaların yoğunlaştığı nicel olarak ölçülmeye çalışılmıştır. Bu nedenle işsiz mühendislerin en son çalıştıkları iş alanı ve son çalıştıkları işyerindeki konumları sorgulanırken, işsizliğin mesleki alanlarla bağlantısı kurulmak istenmiştir.

Elektrik Mühendisleri Odası İş Alanları ve Tanımları Komisyonu tarafından 2004 yılında yapılan çalışmada iş alanlarına yönelik belirlemeler yapılmaya çalışılmıştır. Mühendislikte bir yandan mesleki ayrışmalar derinleşirken, diğer yandan disiplinler arası ortak çalışma zorunluluğunun ortaya çıktığına ve aynı yetkinlik alanında görev gereği farklı gruplandırmaların yapıldığına da dikkat çekilen çalışmada 43 iş alanı tanımlanmıştır.¹ Bilgisayar, yazılım ve bilişim mühendislerinin EMO bünyesinden ayrılarak ayrı bir oda haline gelmelerinin ardından bu 43 iş alanından bir bölümü de Bilgisayar Mühendisleri Odası'nın kapsamına dahil olmuştur. Ancak elektrik, elektronik mühendisleri; bilgisayar mühendislerinin iş alanlarında halen çalışmaya devam etmektedirler. İş alanlarının sayıca çokluğu anket çalışmasını güçleştireceği için temel alanlar anket çalışması kapsamında seçenekler halinde katılımcılara sunulmuştur. Seçenekler "Elektrik, İletişim-Bilişim, Otomasyon-Kontrol, Elektronik, Asansör, Biyomedikal, Yazılım, Diğer, Hiçbiri" olarak belirlenmiştir.

Tablo 1, işsiz mühendislerin en son çalıştıkları iş alanına ilişkin soruya verdikleri yanıtlara göre hazırlanmıştır. Elektrik alanında ciddi iş kaybı olduğu tespit edilmiştir. İşsiz 770 mühendisin yüzde 40'ını oluşturan 307 mühendis, en son elektrik alanında çalıştıklarını bildirmişlerdir.

İşsizliğin yoğunlaştığı ikinci büyük kesimi, yüzde 27.9'luk oranla 215 yeni mezun mühendis oluşturmaktadır. Bunlar mezun olmalarına karşın henüz çalışma hayatına girememiş mühendislerdir.

İşsiz mühendislerin yüzde 8.2'sini en son iletişim-bilişim alanında çalışmış olan 63 mühendis; yüzde 7.7'sini en son otomasyon-kontrol alanında çalışmış 59 mühendis, yüzde

6.2'sini elektronik alanında çalışmış olan 48 mühendis, yüzde 2.5'ini asansör alanında çalışmış 19 mühendis, yüzde 1.7'sini biyomedikal alanında çalışmış 13 mühendis, yüzde 1'ini yazılım alanında çalışmış 8 mühendis oluşturmuştur.

Araştırma kapsamında bu mesleki alanların dışında diğer seçeneğini işaretleyen işsiz mühendisler ise 38 kişi olup, işsiz mühendislerin yüzde 4.9'unu oluşturmuşlardır. Diğer seçeneği kapsamında işsiz mühendisler en son çalıştıkları işe yönelik tanımlamalarında "öğretmenlikten yayıncılığa, hizmet sektöründen organizasyona, danışmanlıktan satışa, güvenlikten yöneticiliğe" varıncaya kadar çeşitli mesleki tanımlara yer vermişlerdir.

Tablo 1: İşsizlerin En Son Çalıştıkları Mesleki Alan

En Son Çalışılan Mesleki Alan	İşsiz Mühendis Sayısı	Oransal Olarak Dağılım (%)
Elektrik	307	39,9
Hiçbiri (Yeni Mezun)	215	27,9
İletişim-Bilişim	63	8,2
Otomasyon-Kontrol	59	7,7
Elektronik	48	6,2
Asansör	19	2,5
Biyomedikal	13	1,7
Yazılım	8	1,0
Diğer	38	4,9
Toplam	770	100

Elektrik alanında işsiz kalan 307 mühendisin unvan ve iş arama sürelerine göre dağılımı Tablo 2'de verilmiştir. Grafik 1'de ise elektrik alanında çalışırken işsiz kalanların iş arama sürelerine göre dağılımı yer almaktadır.

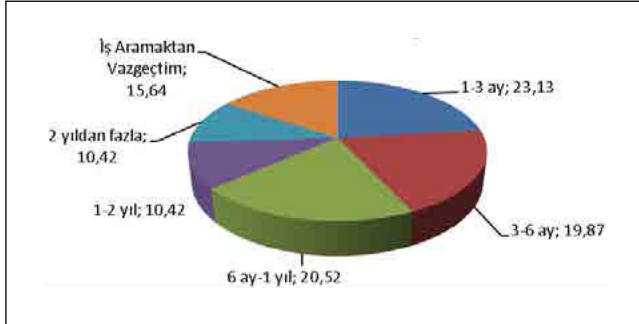
Elektrik alanında çalışırken işsiz kalan mühendislerin 164'ünün (yüzde 53.4) elektrik-elektronik mühendisi; 123'ünün (yüzde 40) elektrik mühendisi, 20'sinin ise elektronik mühendisi ile elektronik ve haberleşme mühendisi yüzde 6.5) olduğu görülmektedir.

Tablo 2: Elektrik Alanında Çalışırken İşsiz Kalan Mühendisler Ne Kadar Zamandır İş Arıyorlar?-(Sayı)

Unvan/İş Arama Süresi	1-3 ay	3-6 ay	6-12 ay	1-2 yıl	2 yıldan fazla	İş Aramaktan Vazgeçtim	Toplam	Unvana Göre Dağılım -%
Elektrik-Elektronik Mühendisi	50	37	39	21	5	12	164	53,42
Elektrik Mühendisi	16	20	21	10	21	35	123	40,07
Elektronik+Elektronik ve Haberleşme Mühendisi	5	4	3	1	6	1	20	6,51
Toplam	71	61	63	32	32	48	307	100

¹ Mühendislik ve Elektrik, Elektronik, Bilgisayar Mühendisleri (EEBM) İş Alanları 1. (Tartışma Metni)

Elektrik alanında işsiz kalmış mühendislerin yüzde 23.13'ünün 1-3 aydır iş aradığı, yüzde 20.5'inin 6-12 aydır, yüzde 19.87'sinin 3-6 aydır iş aradığı belirlenmiştir. Elektrik alanında çalışırken işsiz kalan mühendislerin yüzde 15.64'ü iş aramaktan vazgeçmiştir.

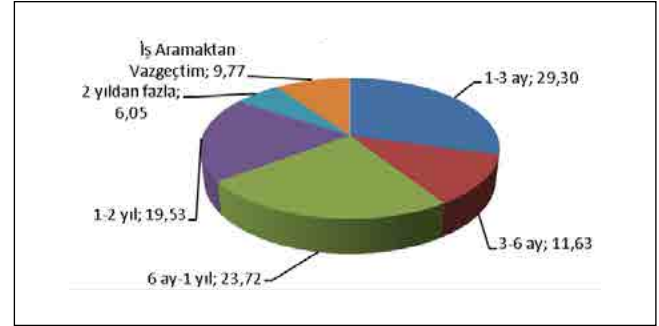


Grafik 1: Elektrik Alanında Çalışırken İşsiz Kalan Mühendislerin İş Arama Sürelerine Göre Dağılımı-%

Çalışma Hayatına Girememiş İşsizler

Hiç çalışma hayatına girmemiş olan işsiz mühendislerin iş arama sürelerine ayrıca bakmak üzere Tablo 3 oluşturulmuştur. Grafik 2'de ise işsiz olan ve hiç çalışmamış olan mühendislerin iş arama sürelerine göre dağılımı görülmektedir. Öncelikle unvan bazında bakılacak olursa hiç çalışmamış 215 mühendisin 155'inin elektrik-elektronik mühendisi, 40'ının elektrik mühendisi, 19'unun da elektronik mühendisi ile elektronik ve haberleşme mühendislerinden oluştuğu belirlenmiştir. Üye sayısı az olan ve ankete de sınırlı katılım gösteren biyomedikal mühendislerinden hiç çalışmamış işsiz sayısı 1 kişidir. Elektrik-elektronik mühendislerinde hiç çalışmamış işsiz sayısının fazla olması, son yıllarda bu unvanla mezuniyet veren bölüm sayısındaki ve kontenjanlardaki artış, dolayısıyla en fazla mezun olan mühendis grubunun elektrik-elektronik mühendisleri olması etkilidir. Ancak elektrik mühendisi olanlar da hiç çalışmamış işsizler içinde yüzde 18.60 ile önemli bir düzeye ulaşmıştır.

Çalışma yaşamına henüz girememiş işsiz mühendisler içinde yüzde 29.3 ile en büyük grubu, 1-3 aydır iş arayan 63 kişi oluşturmaktadır. İkinci sırada yüzde 23.72 ile 6-12 aydır iş arayanlar, üçüncü sırada yüzde 19.53 ile 1-2 yıldır iş arayanlar, dördüncü sırada yüzde 11.63 ile 3-6 aydır iş arayanlar gelmektedir. Hiç işe girmemiş ve iş aramaktan vazgeçmiş olduğunu bildiren 21 mühendis ise bu grup içinde yüzde 9.77'lik bir dilim oluşturmaktadır.



Grafik 2: Çalışma Hayatına Girememiş İşsizlerin İş Arama Sürelerine Göre Dağılımı-%

İşsizlerin En Son Çalıştıkları İşyerindeki Konumları

En son hangi alanda çalıştıklarına yönelik sorgulamanın ardından işsiz mühendislerden en son çalıştıkları işyerindeki görevlerini tanımlamaları istenmiştir. Görevlerini tanımlamaya yönelik olarak da şu seçenekler sunulmuştur:

- Planlama-Proje-Taahhüt
- Ar-Ge-Ür-Ge-Tasarım
- Üretim-Yapım, Test Kalite Kontrol
- İşletme-Bakım-Onarım, Teknik Destek
- Müşavirlik-Danışmanlık-Ekspertlik
- Eğitim-Öğretim
- Yönetim
- Teknik Satış-Pazarlama
- Diğer

Sunulan seçeneklerde yer alması gerekirken diğer kapsamında yazılı olarak yapılan bildirimler ilgilerine göre bu seçeneklere eklenmiştir. Tablo 4'te yeni mezunlar dışındaki işsiz 555 mühendisin en son çalıştıkları iş yerinde üstlendikleri görevler yer almaktadır. Bu verilere göre işsiz kalan 170 mühendisin "planlama-proje-taahhüt" faaliyetleri yürüttükleri görülmektedir. "Planlama-proje-taahhüt" faaliyetleri işsiz kalan 555 mühendisin yüzde 30.63'ünün görev alanını oluşturmaktadır. İkinci sırada 133 mühendis yaptıkları işe ilişkin olarak "işletme-bakım-onarım, teknik destek" faaliyetlerini işaretlemiştir. Bu gruptakiler işsiz kalan mühendislerin yüzde 23.96'sını temsil etmektedir. Üçüncü sırada "yönetim" seçeneğini işaretleyen yüzde 14.23'lük payla 79 mühendis yer almaktadır. İşsiz kalan mühendislerin 55'i "üretim-yapım, test kalite kontrol"; 43'ü "Ar-Ge, Ür-Ge, tasarım"; 36'sı "müşavirlik, danışmanlık, ekspertlik"; 21'i "teknik satış-pazarlama", 12'si "eğitim-öğretim" faaliyeti yürüttüğünü bildirmiştir.

Tablo 3: Hiç Çalışmamış İşsiz Mühendisler Ne Kadar Zamandır İş Arıyorlar? - (Sayı)

Unvan/İş Arama Süresi	1-3 ay	3-6 ay	6-12 ay	1-2 yıl	2 yıldan fazla	İş Aramaktan Vazgeçtim	Toplam	Unvanlara Göre Dağılım-%
Elektrik-Elektronik Mühendisi	42	16	41	34	10	12	155	72,09
Elektrik Mühendisi	12	7	9	6	1	5	40	18,60
Elektronik + Elektronik ve Haberleşme Mühendisi	9	2	1	1	2	4	19	8,84
Biyomedikal Mühendisi				1			1	0,47
Toplam	63	25	51	42	13	21	215	100
İş Arama Sürelerine Göre Dağılım-%	29,30	11,63	23,72	19,53	6,05	9,77	100	

Bu veriler “planlama proje taahhüt” gibi iş güvencesi olmayan proje başı denebilecek işlerle sınırlı faaliyet yürütenlerin en çok işsiz kalan grup olduğunu göstermektedir. Yani bu mühendisler bir iş bitene kadar iş sahibi olabilmekte, sonrasında işsiz kalmaktadırlar. İşsiz kalanların ikinci sırada yoğun olarak tanımladıkları görev olan “işletme-bakım-onarım, teknik destek” ise firmalarda, fabrikalarda ücretli işçi statüsünde çalışan mühendisleri kapsamaktadır. Üçüncü sırada “yönetim” görev tanımının gelmesi ise yönetici olan mühendislerin de işsiz kaldığını göstermektedir.

Tablo 4: İşsiz Mühendislerin Daha Önce Çalıştıkları İşyerindeki Görevleri

Görev Tanımları	Sayı	Oran (%)
1. Planlama-Proje-Taahhüt	170	30,63
2. İşletme-Bakım-Onarım, Teknik Destek	133	23,96
3. Yönetim	79	14,23
4. Üretim-Yapım, Test Kalite Kontrol	55	9,91
5. Müşavirlik-Danışmanlık-Ekspertlik	36	6,49
6. Ar-Ge-Ür-Ge-Tasarım	43	7,75
7. Teknik Satış-Pazarlama	21	3,78
8. Eğitim-Öğretim	12	2,16
9. Diğer	6	1,08
Toplam	555	100

Yeni mezunlar hariç olmak üzere işsiz 555 mühendisin en son çalıştıkları işyerlerine ilişkin meslek alanı ile görev tanımları eşleştirilerek, her bir meslek alanı için ayrıca değerlendirmeler yapılmıştır.

Elektrik Alanında Çalışırken İşsiz Kalanlar

Tablo 5’te elektrik alanında çalışırken işsiz kalan 307 mühendisin en son çalıştıkları yerdeki konumları gösterilmektedir. Buna göre elektrik alanında işsiz kalan 307 mühendisin yüzde 44 ile büyük bölümünü “planlama-proje-taahhüt” işleri yapanlar oluşturmaktadır. İkinci sırada yüzde 21.8 ile “işletme-bakım-onarım, teknik destek” işleri yapanlar gelmektedir. Üçüncü sırayı ise yüzde 11.73 ile elektrik alanında “yönetim” faaliyeti yürüten mühendisler almışlardır.

Tablo 5: Elektrik Alanında Çalışırken İşsiz Kalanların Son Çalıştıkları İşyerlerindeki Görevleri

Görev Tanımı	Sayı	Oran (%)
1. Planlama-Proje-Taahhüt	135	43,97
2. İşletme-Bakım-Onarım, Teknik Destek	67	21,82
3. Yönetim	36	11,73
4. Üretim-Yapım, Test Kalite Kontrol	26	8,47
5. Müşavirlik-Danışmanlık-Ekspertlik	24	7,82
6. Ar-Ge-Ür-Ge-Tasarım	9	2,93
7. Teknik Satış-Pazarlama	6	1,95
8. Eğitim-Öğretim	1	0,33
9. Diğer	3	0,98
Toplam	307	100

İletişim-Bilişim Alanında Çalışırken İşsiz Kalanlar

Tablo 6’da iletişim bilişim alanında çalışırken işsiz kalan 63 mühendisin en son çalıştıkları işyerindeki görevlerine göre dağılımlarına yer verilmiştir. Buna göre iletişim-bilişim alanında çalışırken işsiz kalan mühendislerin yüzde 36.5 ile büyük bölümü “işletme-bakım-onarım, teknik destek” faaliyeti yürütenlerden oluşmuştur. İkinci sırada yüzde 31.75 ile “yönetici” konumunda çalışan iletişim-bilişim çalışanlarının işsiz kaldığı görülmektedir. Üçüncü sırayı ise “planlama-proje-taahhüt” faaliyeti yürüten iletişim-bilişim alanı çalışanı mühendisler almıştır.

Tablo 6: İletişim-Bilişim Alanında Çalışırken İşsiz Kalanların Son Çalıştıkları İşyerindeki Görevleri

Görev Tanımı	Sayı	Oran (%)
1. İşletme-Bakım-Onarım, Teknik Destek	23	36,51
2. Yönetim	20	31,75
3. Planlama-Proje-Taahhüt	7	11,11
4. Ar-Ge-Ür-Ge-Tasarım	5	7,94
5. Üretim-Yapım, Test Kalite Kontrol	3	4,76
6. Teknik Satış-Pazarlama	2	3,17
7. Müşavirlik-Danışmanlık-Ekspertlik	1	1,59
8. Eğitim-Öğretim	1	1,59
9. Diğer	1	1,59
Toplam	63	100

Otomasyon ve Kontrol Alanında Çalışırken İşsiz Kalanlar

Tablo 7’de otomasyon ve kontrol alanında çalışırken işsiz kalan 59 mühendisin son olarak çalıştıkları işyerindeki faaliyetlerine bakıldığında; yüzde 39’unun “işletme-bakım-onarım, teknik destek” görevini üstlendiği; yüzde 25.4’ünün “üretim-yapım, test kalite kontrol”; yüzde 22’sinin “planlama-proje-taahhüt” çalışmalarında yer almış olduğu görülüyor.

Tablo 7: Otomasyon-Kontrol Alanında Çalışırken İşsiz Kalanların Son Çalıştıkları İşyerindeki Görevleri

Görev Tanımları	Sayı	Oran (%)
1. İşletme-Bakım-Onarım, Teknik Destek	23	38,98
2. Üretim-Yapım, Test Kalite Kontrol	15	25,42
3. Planlama-Proje-Taahhüt	13	22,03
4. Ar-Ge-Ür-Ge-Tasarım	6	10,17
5. Yönetim	1	1,69
6. Diğer	1	1,69
Toplam	59	100

Elektronik Alanında Çalışırken İşsiz Kalanlar

Tablo 8’de elektronik alanında çalışırken işsiz kalan 48 mühendisin en son çalıştıkları işteki görevleri yer almak-

tadır. Buna göre elektronik alanında çalışırken işsiz kalan mühendislerde en büyük kesimi yüzde 31.25 ile “Ar-Ge, Ür-Ge, tasarım” kapsamında görev yapanlar oluşturmuştur. Arkasından yüzde 16.7 ile “işletme-bakım-onarım, teknik destek” faaliyetinde bulunanlar gelmektedir. Üçüncü sırayı ise yüzde 12.50 oranıyla elektronik alanında “üretim-yapım, test kalite kontrol” ile “planlama-proje-taahhüt” işleri yürüten mühendisler almıştır.

Tablo 8: Elektronik Alanında Çalışırken İşsiz Kalanların Son Çalıştıkları İşyerlerindeki Görevleri

Görev Tanımı	Sayı	Oran (%)
1. Ar-Ge-Ür-Ge-Tasarım	15	31,25
2. İşletme-Bakım-Onarım, Teknik Destek	8	16,67
3. Üretim-Yapım, Test Kalite Kontrol	6	12,50
4. Planlama-Proje-Taahhüt	6	12,50
5. Yönetim	5	10,42
6. Müşavirlik-Danışmanlık-Ekspertlik	3	6,25
7. Teknik Satış-Pazarlama	3	6,25
8. Eğitim-Öğretim	2	4,17
Toplam	48	100

Asansör, Biyomedikal, Yazılım ve Diğer Alanlarda Çalışırken İşsiz Kalanlar

Tablo 9’da asansör alanında çalışırken işsiz kalanların son çalıştıkları işyerindeki görev tanımları yer almaktadır. Buna göre yüzde 26.32 ile “planlama-proje-taahhüt” işlerinin ilk sırada geldiği; yüzde 21.05 ile “işletme-bakım-onarım, teknik destek” ile “müşavirlik-danışmanlık-ekspertlik” faaliyetlerinin ikinci sırayı paylaştıkları saptanmıştır.

Tablo 9: Asansör Alanında Çalışırken İşsiz Kalanların Son Çalıştıkları İşyerlerindeki Görevleri

Görev Tanımı	Sayı	Oran (%)
1. Planlama-Proje-Taahhüt	5	26,32
2. İşletme-Bakım-Onarım, Teknik Destek	4	21,05
3. Müşavirlik-Danışmanlık-Ekspertlik	4	21,05
4. Üretim-Yapım, Test Kalite Kontrol	2	10,53
5. Yönetim	2	10,53
6. Teknik Satış-Pazarlama	1	5,26
7. Ar-Ge-Ür-Ge-Tasarım	1	5,26
Toplam	19	100

Tablo 10’da biyomedikal alanında çalışırken işsiz kalan 13 mühendisten 5’inin “işletme-bakım-onarım, teknik destek” faaliyeti yürüttüğü, 4’ünün de “teknik satış-pazarlama” yaptığı görülmektedir.

Tablo 10: Biyomedikal Alanında Çalışırken İşsiz Kalanların Son Çalıştıkları İşyerlerindeki Görevleri

Görev Tanımı	Sayı	Oran (%)
1. İşletme-Bakım-Onarım, Teknik Destek	5	38,46
2. Teknik Satış-Pazarlama	4	30,77
3. Ar-Ge-Ür-Ge-Tasarım	1	7,69
4. Üretim-Yapım, Test Kalite Kontrol	1	7,69
5. Eğitim-Öğretim	1	7,69
6. Diğer	1	7,69
Toplam	13	100

Yazılım alanında çalışırken işsiz kalan 8 mühendisin en son çalıştıkları işyerindeki görev tanımları Tablo 11’de görülmektedir. Buna göre işsiz kalan 8 mühendisin yarısı en son çalıştıkları yazılım alanında “Ar-Ge, Ür-Ge-tasarım” görevini üstlenmiştir.

Tablo 11: Yazılım Alanında Çalışırken İşsiz Kalanların Son Çalıştıkları İşyerlerindeki Görevleri

Görev Tanımı	Sayı	Oran (%)
Ar-Ge-Ür-Ge-Tasarım	4	50
Üretim-Yapım, Test Kalite Kontrol	1	12,5
Müşavirlik-Danışmanlık-Ekspertlik	1	12,5
Yönetim	1	12,5
Teknik Satış-Pazarlama	1	12,5
Toplam	8	100

Tablo 12; işsiz kalan mühendislerin en son çalıştıkları iş alanına ilişkin soruya “elektrik, elektronik, iletişim-bilişim, otomasyon-kontrol, asansör, biyomedikal ve yazılım” seçenekleri dışında diğer kapsamında yanıt verenlerin görev tanımlamalarına göre oluşturulmuştur. Bu tabloda 38 mühendisin en son çalıştıkları işyerindeki görev tanımları yer almaktadır. Buna göre 38 mühendisin yüzde 36.8’ini oluşturan 14’ünün “yönetim” görevi üstlendikleri görülmektedir.

Tablo 12: Diğer İş Alanlarında Çalışırken İşsiz Kalanların Son Çalıştıkları İşyerlerindeki Görevleri

Görev Tanımı	Sayı	Oran (%)
1. Yönetim	14	36,84
2. Planlama-Proje-Taahhüt	4	10,53
3. Eğitim-Öğretim	7	18,42
4. Teknik Satış-Pazarlama	4	10,53
5. Ar-Ge-Ür-Ge-Tasarım	2	5,26
6. Üretim-Yapım, Test Kalite Kontrol	1	2,63
7. İşletme-Bakım-Onarım, Teknik Destek	3	7,89
8. Müşavirlik-Danışmanlık-Ekspertlik	3	7,89
Toplam	38	100

İŞSİZLİK NEDENLERİ

EMO üyesi mühendisler arasındaki işsizliği ve işten çıkarmaların yoğunlaştığı alanların tespiti kadar mühendislerin işsizliğin nedenlerine ilişkin görüşleri de istihdam politikaları geliştirmek açısından önemli bir veri sunmaktadır. Araştırma kapsamında hem seçenekler sunulmuş hem de kendi görüşlerini yazmalarına olanak tanıyarak mühendislerden meslek alanlarında yaşanan işsizliğin nedenlerine ilişkin bildirimleri alınmaya çalışılmıştır. Yalnızca bir seçenek işaretleme kısıtlaması da getirilmemiştir. İşsiz ve çalışan mühendislerin işsizliğin nedenlerine ilişkin bildirimleri önce ayrı ayrı sonra toplu olarak değerlendirilmiştir.

Araştırmada işsizliğin nedenlerine ilişkin sunulan 6 seçenek şöyledir:

- Yetersiz eğitim sistemi
- Mezun sayısının fazlalığı
- Türkiye'nin elektrik-elektronik alanında geri kalması
- Mevcut ekonomik kriz ortamı
- Askerlik, deneyim gibi ağır işe alma koşulları-istihdam alanı azlığı ve işyeri sayısının yetersizliği
- Yabancı mühendis istihdamı

Eklemeler bölümünde ankete katılanların ortaklaştığı bir nokta olarak tespit edilen "Ayrımcılık ve kayırmacılık" da ayrı bir başlıkta 7. seçenek olarak dikkate alınmıştır.

Yazılı olarak görüş bildirimleri tek tek değerlendirilmiş; eğer ilgili seçenek varsa o kapsama alınmış, yoksa diğer seçeneğinde bırakılmıştır.

İşsiz mühendislerden; işsizliğin nedenlerine ilişkin olarak toplamda 1818 bildirim alınmıştır. Bu soruya verilen yanıtlar Tablo 1'de toplulaştırılmıştır. En büyük yoğunlaşma "Askerlik, deneyim gibi ağır işe alma koşulları, istihdam alanı azlığı, çalışma koşulları" başlıklarını kapsayan işe başlama şartları ve çalışma ortamına ilişkin seçenekte olmuştur. İşsiz mühendisler gençlerin yoğunluğuna paralel olarak bu seçeneği işsizliğin nedeni olarak birinci sıraya yerleştirmişlerdir. Ancak burada dikkat çeken nokta, ikinci sırada işaretlenen "mezun sayısının fazlalığı" seçeneği ile "işe alım ve çalışma koşullarına" ilişkin seçenek arasında çok küçük bir farklılık olmasıdır. İşe alım ve çalışma koşullarına ilişkin oldukça geniş kapsamlı bir seçenek sunulmuş olmasına karşın "mezun sayısı fazlalığı" 399 işaretlemeyle bu seçenekten yalnızca 4 farkla geride kalmıştır. Üstelik işsizliğin nedenleri sıralamasında yine eğitimle ilgili bir seçenek olarak sunulmuş olan "yetersiz eğitim sistemi" üçüncü sırada yer almıştır.

Ardından 301 bildirimle "Türkiye'nin elektrik-elektronik alanında geri kalması", 255 bildirimle "Mevcut ekonomik kriz ortamı", 102 bildirimle "Yabancı mühendis istihdamı" gelmektedir. Anket kapsamında ayrı bir seçenek olarak sunulmamış olmakla birlikte yazılı olarak bildirim yapanların yoğunluk oluşturması nedeniyle "Ayrımcılık ve kayırma" olarak ayrıca açılan başlık kapsamında 28 bildirim alınmıştır. Tüm bu seçeneklerin dışında kalan işsizlik nedenlerine ilişkin de diğer başlığı altında 17 bildirim yapılmıştır.

İşsiz mühendislerin işsizliğin nedenlerine ilişkin bildirimleri unvanlarına göre Tablo 2'de değerlendirilmiştir. İşsiz mühendisler içinde sayısal fazlalığı nedeniyle elektrik-elektronik mühendislerinde işsizliğin nedenlerine ilişkin

sıralama değişmemektedir. Ancak elektrik mühendislerinde "ekonomik kriz ortamı" işsizliğin nedeni olarak ilk sırada yer almaktadır. Elektrik mühendislerinin yaptığı bu saptama araştırma kapsamındaki verilerle de uyumluluk göstermektedir. Özellikle elektrik alanında çalışırken işsiz kalan mühendislerin tüm işsizler içinde yüzde 40'luk paya sahip olduğu tespiti ile işsizliğin nedenine ilişkin ekonomik kriz seçeneği arasında bağlantı olduğu anlaşılmaktadır. Elektrik alanı özelleştirme ve piyasalaştırma süreciyle birlikte güvenceli çalışma koşullarını büyük ölçüde kaybetmiş olup; taşeronlaşmanın arttığı bir alan haline gelmiştir. Bu sürecin elektrik alanında iş kaybına yol açtığı belirtilebilir. Diğer yandan elektrik alanının kar edilebilecek cazip bir alan olarak görülmesi ve bu alana yönelim oluşması mühendis istihdamını artırıcı bir etki yaratsa da bu etkinin artık tersine döndüğünden söz etmek mümkündür. 2016 yılından itibaren elektrik alanında gündeme getirilen kurulu güçteki arz fazlalığı ve yatırımların geri çekilmesi sorunları ile bu alana genel ekonomik sorunların yansması da istihdam üzerinde olumsuz bir etki yaratmıştır.

Elektronik ile elektronik ve haberleşme mühendislerinde ise "Türkiye'nin elektrik-elektronik alanında geri kalması", işsizliğin nedeni olarak ilk sırayı almaktadır. Elektronik ile elektronik ve haberleşme mühendislerinin bu saptaması da kendi iş alanlarındaki büyüyen soruna işaret etmektedir. Özellikle iletişim, bilişim alanında Türkiye'nin teknolojik olarak geri kalması bu alanda çalışan mühendisleri daha çok pazarlamacı konumuna itmektedir. Türkiye'nin bu alanda ilerleme umutları ise Türk Telekom'un özelleştirilmesi, cep telefonu şirketlerinin de yabancılaşmasıyla birlikte sönümlenmiştir. 4.5N gibi yeni teknolojik adımlarda da yerli teknoloji kullanımı zorunluluğu gibi uygulamada sonuç alınmayan sözde ya da kağıt üzerinde kalan kararlar da, bu umutsuzluğu derinleştirmektedir.

İşsizliğin nedenlerine ilişkin sıralamada ikincilik; elektrik mühendislerince "mezun sayısı fazlalığına", elektronik ile elektronik ve haberleşme mühendislerince "işe alım koşulları, istihdam alanı azlığı ve çalışma koşulları" seçeneğine verilmiştir. Elektrik mühendisleri işsizliğin nedenleri olarak üçüncü sırada "Türkiye'nin elektrik-elektronik alanında geri kalması" seçeneğini işaretlemişlerdir. Elektronik ile

Tablo 1: İşsiz Mühendislerin Mesleki Alanlarındaki İşsizliğin Nedenlerine İlişkin Görüşlerinin Sayısal ve Oransal Dağılımları

İşsizliğin Nedenleri	Sayı	Oran (%)
1 Askerlik, Deneyim Gibi Ağır İşe Alım Koşulları-İstihdam Alanı Azlığı ve İşyeri Sayısının Yetersizliği, Çalışma Koşulları	403	22,17
2 Mezun Sayısının Fazlalığı	399	21,95
3 Yetersiz Eğitim Sistemi	313	17,22
4 Türkiye'nin Elektrik-Elektronik Alanında Geri Kalması	301	16,56
5 Mevcut Ekonomik Kriz Ortamı	255	14,03
6 Yabancı Mühendis İstihdamı	102	5,61
7 Ayrımcılık ve Kayırma	28	1,54
8 Diğer	17	0,94
Toplam	1818	100

elektronik ve haberleşme mühendislerinin üçüncü sırada işsizlik nedenine ilişkin bildirimleri “yetersiz eğitim sistemi” seçeneğinde yoğunlaşmıştır.

Biyomedikal mühendislerinden alınabilen 4 işsizlik nedenine ilişkin bildirim 4’ü de “askerlik, deneyim gibi ağır işe alım koşulları-istihdam alanı azlığı ve işyeri sayısının yetersizliği, çalışma koşulları” seçeneği olmuştur.

Çalışan mühendislerin mesleki alanlarındaki işsizliğe ilişkin görüşleri de Tablo 3’de değerlendirilmiştir. İşsiz mühendislerde olduğu gibi çalışan mühendislerde de “Ayrımcılık ve kayırma” başlığı altında toplanabilecek bildirimler yapıldığı görülmüştür. Bu nedenle seçeneklerde yer almamasına karşın bu bildirimler yine ayrı bir başlık altında toplanmıştır. Çalışan mühendislerden işsizlik olmadığını savunanların varlığı da dikkat çekici bulunmuş ve ayrı bir başlık açılmıştır. Çalışan mühendisler işsizliğin nedenlerine ilişkin olarak 7 bin 683 bildirimde bulunmuşlardır.

Tabloya bakıldığında işsizliğin nedenleri arasında 7 bin 683 işaretlemeyen 1763’ünü alan “Mezun sayısı fazlalığı” ilk sıraya yerleşmiştir. Diğer seçeneği kapsamında da mezun sayısı fazlalığıyla ilişkili olabilecek bazı bildirimler dikkat çekmektedir. Bu çerçevede teknik eğitim alan insanlara da mühendis olma yolunun açılması, yabancı dil bilgisi yeterliliği gibi konuların gündeme getirildiği görülmektedir.

İkinci sırada 1730 işaretleme ile “Yetersiz eğitim sistemi” işsizliğin nedeni olarak gösterilmiştir. Hem mezun sayısının fazlalığı hem de yetersiz eğitim sistemi seçenekleri mühendislik eğitimi ve mühendislik istihdam planlamasına ilişkin sıkıntının büyüklüğünü ortaya koymaktadır.

İşsizliğin nedenleri arasında 1442 işaretleme ile “Türkiye’nin elektrik-elektronik alanında geri kalması” üçüncü sırada gelmektedir.

İşsiz mühendislerin ilk sırada yer verdikleri “Askerlik, deneyim gibi ağır işe alım koşulları, istihdam alanı azlığı ve işyeri sayısının yetersizliği” başlığı altında sunulan seçenek çalışanlar tarafından 1260 işaretleme ile dördüncü sırada neden olarak görülmektedir. Ülkenin içinde bulunduğu ekonomik koşullara ilişkin değerlendirmenin yapıldığı “Mevcut ekonomik kriz ortamı” 1051 işaretlemeyle beşinci sırada yer almaktadır. Mühendisler 307 işaretleme ile yabancı mühendis istihdamını çok sınırlı olmakla birlikte işsizliğin nedenleri arasında görmüşler, 22 mühendis seçenekler arasında yer almamasına karşın işe alımlarında yaşanan ayrımcılığa dikkat çekmiştir.

Sunulan seçenekler arasında yer almayan işsizlik nedenlerine ilişkin görüşler diğer başlığı altında 96 bildirimde toplanmıştır. Bu seçenekte “iş beğenmeme”, “genç mühendislerin masa başı iş yapıp yüksek ücret talep etmeleri”, “yeterli donanım ve bilgiye sahip olmamasına karşın iyi koşullarda iş aranması” gibi görüşler dikkat çekmiştir. Bunlara ek olarak 12 bildirimde de işsizlik olmadığı görüşü ileri sürülmüştür.

Çalışan mühendislerin unvanlarına göre işsizliğin nedenlerine ilişkin bildirimlerine ayrıca bakmak üzere Tablo 4 oluşturulmuştur. Çalışan mühendislerin mesleki alanlarındaki işsizliğin nedenlerine ilişkin sıralaması elektrik-elektronik mühendislerinde de aynı olmuştur.

Elektrik mühendislerinde sıralama değişmiştir. Çalışan elektrik mühendislerinde işsizliğin nedeni olarak “yetersiz eğitim sistemi” seçeneği “mezun sayısı fazlalığı” ile yer değiştirerek ilk sıraya yerleşmiştir. Mezun sayısı fazlalığından sonra üçüncü sırayı genel sıralamadaki gibi “Türkiye’nin elektrik-elektronik alanında geri kalması” seçeneği almıştır. İşe giriş ve çalışma koşullarına ilişkin seçenek elektrik mühendislerince beşinci sıraya ötelenirken, dördüncü sıraya “mevcut ekonomik kriz ortamı” çekilmiştir.

Tablo 2: Unvanlara Göre İşsiz Mühendislerin Mesleki Alanlarındaki İşsizliğin Nedenlerine İlişkin Görüşlerinin Sayısal Dağılımı

İşsizliğin Nedenleri/Unvanlar	Elektrik-Elektronik Mühendisi	Elektrik Mühendisi	Elektronik + Elektronik ve Haberleşme Mühendisi	Biyomedikal Mühendisi
Askerlik, Deneyim Gibi Ağır İşe Alım Koşulları-İstihdam Alanı Azlığı ve İşyeri Sayısının Yetersizliği, Çalışma Koşulları	276	82	41	0
Mezun Sayısının Fazlalığı	272	93	34	0
Yetersiz Eğitim Sistemi	195	83	35	0
Türkiye’nin Elektrik-Elektronik Alanında Geri Kalması	171	87	43	0
Mevcut Ekonomik Kriz Ortamı	126	97	32	4
Yabancı Mühendis İstihdamı	65	24	13	0
Ayrımcılık ve Kayırma	14	9	5	0
Diğer	11	3	3	0
Toplam	1130	478	206	4

Tablo 3: Çalışan Mühendislerin Mesleki Alanlarındaki İşsizliğe İlişkin Görüşleri

İşsizliğin Nedenleri	Sayı	Oran (%)
1 Mezun Sayısının Fazlalığı	1763	22,95
2 Yetersiz Eğitim Sistemi	1730	22,52
3 Türkiye’nin Elektrik-Elektronik Alanında Geri Kalması	1442	18,77
4 Askerlik, Deneyim Gibi Ağır İşe Alım Koşulları-İstihdam Alanı Azlığı ve İşyeri Sayısının Yetersizliği	1260	16,40
5 Mevcut Ekonomik Kriz Ortamı	1051	13,68
6 Yabancı Mühendis İstihdamı	307	4,00
7 Ayrımcılık ve Kayırma	22	0,29
8 Diğer	96	1,25
9 İşsizlik Yok	12	0,16

Çalışan ile işsiz elektrik mühendislerinin işsizliğinin nedenlerine ilişkin sıralaması da değişiklik göstermektedir. İşsiz elektrik mühendislerinin birinci sırada gördüğü ekonomik kriz ortamı seçeneği, çalışan elektrik mühendislerince ancak dördüncü sıraya yerleştirilmiştir. Yine de çalışan mühendisler içinde elektrik mühendisleri ekonomik kriz ortamı seçeneğine diğer unvanlara göre daha öncelik vermişlerdir.

Elektronik ile elektronik ve haberleşme mühendisleri, çalışan ya da işsiz olması fark etmeksizin işsizliğin nedeni olarak ilk sırada “Türkiye’nin elektrik-elektronik alanında geri kalması”nı görmektedirler. İşsizliğin ikinci nedeni olarak “yetersiz eğitim sistemi” seçeneğini işaretleyen çalışan elektronik ile elektronik ve haberleşme mühendisleri üçüncü sıraya da mezun sayısı fazlalığını yerleştirmişlerdir. İşsiz elektronik ile elektronik ve haberleşme mühendislerinin ikinci sırada işaretledikleri “işe alım ve çalışma koşulları” seçeneği aynı unvanlı çalışan mühendislerde dördüncü sıraya gerilemiştir.

Çalışan biyomedikal mühendisleri toplam 18 bildirim 5’inde Türkiye’nin elektrik- elektronik alanında geri kalmasını işsizliğin nedeni olarak göstermiştir. “İşe alım ve çalışma koşulları”, “yetersiz eğitim sistemi”, “yabancı mühendis istihdamı” 3’er bildirim alırken, “mezun sayısının fazlalığı” ile “mevcut ekonomik kriz ortamı” seçeneğine 2’şer bildirim yapılmıştır.

İşsiz mühendislerin yaptığı 1818 bildirim ile çalışan mühendislerin yaptığı 7 bin 683 bildirim toplulaştırılarak mühendislerin işsizliğin nedenlerine ilişkin değerlendirmeleri Tablo 5’te yer almaktadır. Toplam 9 bin 501 bildirim üzerinden işsizliğin nedenlerine ilişkin görüşler sıralandığında; en yoğun bildirim alınacağı “Mezun sayısının fazlalığı” ilk sıraya yerleşmiştir. Mühendisler işsizliğin nedeni olarak ikinci sırada “yetersiz eğitim sistemi” seçeneğini göstermektedirler. İşsizliğin nedenlerinde üçüncü sırayı “Türkiye’nin elektrik-elektronik alanında geri kalması”, dördüncü sırayı da “askerlik, deneyim gibi ağır işe alım koşulları-istihdam alanı azlığı ve işyeri sayısı yetersizliği” oluşturmuştur. Beşinci sırada “ekonomik kriz ortamı”, altıncı sırada “yabancı mühendis istihdamı” yer almıştır.

Toplam 9 bin 501 bildirim üzerinden işsizliğin nedenlerine ilişkin görüşler sıralandığında; en yoğun bildirim alınacağı “Mezun sayısının fazlalığı” ilk sıraya yerleşmiştir.

Tablo 4: Unvanlara Göre Çalışan Mühendislerin Mesleki Alanlarındaki İşsizliğe İlişkin Görüşlerinin Sayısal Dağılımı

İşsizliğin Nedenleri/Unvanlar	Elektrik-Elektronik Mühendisi	Elektrik Mühendisi	Elektronik+ Elektronik ve Haberleşme Mühendisi	Biyomedikal Mühendisi
Yetersiz Eğitim Sistemi	945	587	195	3
Mezun Sayısının Fazlalığı	1074	527	160	2
Türkiye’nin Elektrik-Elektronik Alanında Geri Kalması	826	411	200	5
Mevcut Ekonomik Kriz Ortamı	540	388	121	2
Askerlik, Deneyim Gibi Ağır İşe Alım Koşulları-İstihdam Alanı Azlığı ve İşyeri Sayısının Yetersizliği	764	367	126	3
Yabancı Mühendis İstihdamı	187	88	29	3
Ayrımcılık ve Kayırma	11	9	2	0
Diğer	36	47	13	0
İşsizlik Yok	5	7	0	0
Toplam	4388	2431	846	18

Tablo 5: Mühendislerin İşsizlik Nedenlerine İlişkin Görüşlerinin Sayısal Dağılımı (Toplulaştırılmış)

İşsizliğin Nedenleri/Unvanlar	Elektrik-Elektronik Mühendisi	Elektrik Mühendisi	Elektronik + Elektronik ve Haberleşme Mühendisi	Biyomedikal Mühendisi	Toplam
Mezun Sayısının Fazlalığı	1346	620	194	2	2162
Yetersiz Eğitim Sistemi	1140	670	230	3	2043
Türkiye’nin Elektrik-Elektronik Alanında Geri Kalması	997	498	243	5	1743
Askerlik, Deneyim Gibi Ağır İşe Alım Koşulları-İstihdam Alanı Azlığı ve İşyeri Sayısının Yetersizliği	1040	449	167	7	1663
Mevcut Ekonomik Kriz Ortamı	666	485	153	2	1306
Yabancı Mühendis İstihdamı	252	112	42	3	409
Diğer	47	50	16	0	113
Ayrımcılık ve Kayırma	25	18	7	0	50
İşsizlik Yok	5	7	0	0	12
Toplam	5518	2909	1052	22	9501

EMO ÜYESİ MÜHENDİSLERİN İSTİHDAMINA BAKIŞ

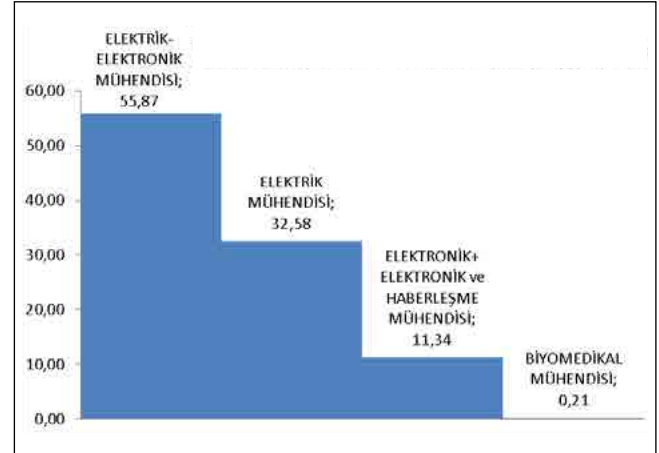
İstihdam ve işsizlik sorununa yalnızca işsiz sayısı ya da istihdam olanağı açısından bakmak yeterli değildir. İstihdamın hangi koşullarda sağlandığı, istihdam içindeki mühendislerin başka iş arayışları da değerlendirilmesi gereken konu başlıkları olarak öne çıkmaktadır.

Öncelikle istihdamın durumuna bakmak üzere araştırma kapsamında anketimizi yanıtlayan, ancak işgücü arzı dışında kaldığı tespit edilen 75 kişi dışında tutulduğunda kalan 4 bin 103 kişilik işgücü arzı üzerinden istihdam oranı hesaplanmıştır. Araştırmada 3 bin 333 mühendisin çalışmakta olduğu tespit edilmiştir. Buna göre EMO üyeleri arasında istihdam oranı yüzde 81.23'tür.

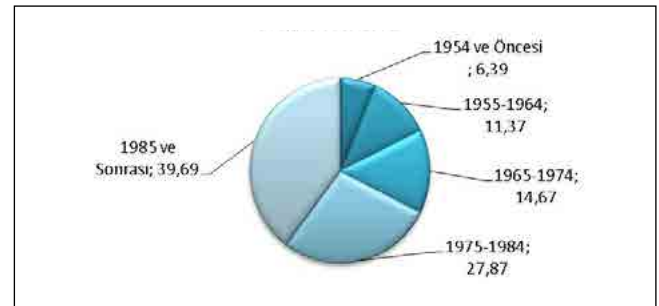
Tablo 1'de çalışan mühendislerin unvan ve yaş gruplarına göre sayısal dağılımı yer almaktadır. Çalışan mühendisler içinde en büyük kitleyi 1862 kişi ile elektrik-elektronik mühendisleri oluşturmaktadır. Ardından 1086 kişi ile elektrik mühendisleri gelmekte, elektronik ile elektronik ve haberleşme mühendisleri olarak çalışan sayısı 378'de, biyomedikal mühendisi olarak çalışan sayısı ise 7'de kalmaktadır. Bu verilere göre oluşturulan Grafik 1'de EMO üyeleri arasındaki istihdamın unvanlara göre dağılımı oransal olarak görülmektedir.

Yaş grupları itibarıyla da aynı işsiz mühendislerde olduğu gibi çalışanların en büyük kesimini 1323 kişi ile 31 yaşında ve daha genç olan mühendisler oluşturmaktadır. İkinci sırada 929 mühendis ile 32-41 yaş arasındaki mühendisler gelmektedir. Üçüncü sırada 489 mühendis ile 42-51 yaş, dördüncü sırada 379 mühendis ile 52-61 yaş, son sırada da 213 mühendis ile 62 yaş üzeri mühendisler yer almaktadır. Grafik 2'de çalışan mühendislerin yaş gruplarına göre oransal dağılımı görülmektedir.

Unvan ve yaş gruplarını dikkate alarak daha ayrıntılı olarak çalışanların oransal dağılımı da Tablo 2'de yer almaktadır.



Grafik 1: EMO Üyelerinde İstihdamın Unvanlara Göre Oransal Dağılımı-%



Grafik 2: Çalışan Mühendislerin Doğum Tarihlerine Göre Oransal Dağılımı-%

Bu tablodan çapraz gruplamalara bakıldığında en büyük kesimi yüzde 30.12 oranıyla 31 yaşında ve daha genç olan 1004 elektrik-elektronik mühendisi oluşturmaktadır. Yine elektrik-elektronik mühendislerinden 32-41 yaş

Tablo 1: Çalışan Mühendislerin Unvan ve Doğum Tarihine Göre Sayısal Dağılımı

Unvanlar/Doğum Tarihleri	1954 ve Öncesi	1955-1964	1965-1974	1975-1984	1985 ve Sonrası	Toplam
Elektrik-Elektronik Mühendisi	6	65	177	610	1004	1862
Elektrik Mühendisi	188	268	197	210	223	1086
Elektronik + Elektronik ve Haberleşme Mühendisi	19	46	115	108	90	378
Biyomedikal Mühendisi	0	0	0	1	6	7
Toplam	213	379	489	929	1323	3333

Tablo 2: Çalışan Mühendislerin Unvan ve Doğum Tarihine Göre Dağılımı-%

Unvanlar/Doğum Tarihleri	1954 ve Öncesi	1955-1964	1965-1974	1975-1984	1985 ve Sonrası	Toplam
Elektrik-Elektronik Mühendisi	0,18	1,95	5,31	18,30	30,12	55,87
Elektrik Mühendisi	5,64	8,04	5,91	6,30	6,69	32,58
Elektronik + Elektronik ve Haberleşme Mühendisi	0,57	1,38	3,45	3,24	2,70	11,34
Biyomedikal Mühendisi	0	0	0	0,03	0,18	0,21
Toplam	6,39	11,37	14,67	27,87	39,69	100

aralığında yer alan 610 mühendis yüzde 18.3 oranıyla ikinci sırada en büyük çalışan mühendis grubunu oluşturmaktadır. Bu iki grup o kadar büyük bir çoğunluğu oluşturmaktadır ki, yüzde 48.42 ile çalışanların neredeyse yarısını kapsamaktadır.

En Yüksek İstihdam Oranı Elektrik Mühendisliğinde

Tablo 3'te unvan ve yaş gruplarının her biri için istihdam oranları ayrı ayrı görülmektedir. Buna göre en yüksek istihdam oranı yüzde 83.09 ile elektrik mühendislerindedir. Elektrik-elektronik mühendisleri ve elektronik ile elektronik ve haberleşme mühendislerinde istihdam oranı yüzde 80.33 ve yüzde 80.60 ile yaklaşık olarak aynı düzeydedir.

Yaş grupları itibarıyla istihdam oranlarına bakıldığında ise 32-41 yaş grubunda yüzde 93.37, 42-51 yaş grubunda yüzde 90.06 ile en yüksek istihdam oranıyla karşılaşılmaktadır. En düşük istihdam oranı işsizlik verilerinde de görüldüğü gibi yüzde 73.09 ile 31 yaşında ve daha genç mühendislerde ortaya çıkmaktadır. Yani 31 yaşında ve daha genç mühendisler; sayısal olarak çalışanların en büyük bölümü olmasına karşın oransal olarak istihdamın en düşük olduğu kesimdir. Bu sonuç bu yaş grubunda işgücü arzına dahil olan mühendis sayısının fazlalığına da işaret etmektedir.

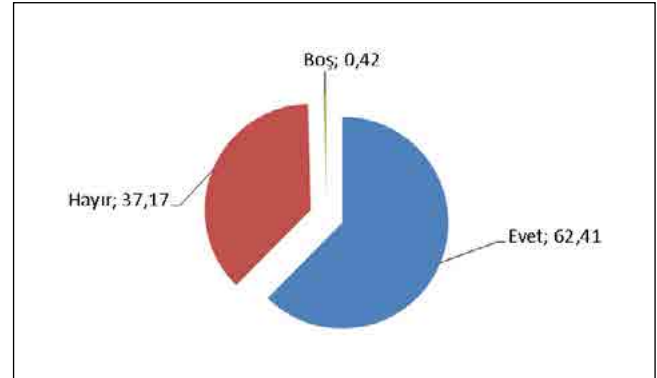
Unvan ve yaş çakıştırmasıyla oluşturulan gruplara bakıldığında en yüksek istihdam oranının yüzde 95.02 ile 32-41 yaş grubundaki elektrik mühendislerinde olduğu belirlenmiştir. En düşük istihdam oranı ise yüzde 67.67 ile 31 yaşında ve daha genç olan elektronik ile elektronik ve haberleşme mühendislerindedir. Bu durum elektronik mühendisleri ile elektronik ve haberleşme mühendisleri için yeterince istihdam alanı oluşturulamadığının açık göstergesidir. Özellikle bu unvanlarla mezun olanların sayısal azlığı da dikkate alındığında işletmelerin yalnızca elektronik mühendisi ya da yalnızca elektronik ve haberleşme mühendisini istihdam etmek yerine elektrik-elektronik mühendisi unvanıyla mezun olanları tercih ettikleri de düşünülebilir.

Çalışan Mühendisler İşlerinden Memnun mu?

Çalışan 3 bin 333 mühendisin 2 bin 80'i işinden memnun olduğunu beyan etmiştir. Buna karşılık 1239 mühendis işinden memnun olmadığını bildirirken, 14 mühendis bu soruyu boş bırakmıştır. Grafik 3'te çalışan mühendislerin yüzde 62.41'inin işinden memnun olduğu, yüzde 37.17'sinin memnun olmadığı görülmektedir.

Tablo 4'de "İşinizden memnun musunuz" sorusuna verilen yanıtlar unvanlar bazında ele alınmaktadır. Çalıştığı işten memnun olanların 1101'i elektrik-elektronik, 726'sı elektrik, 248'i elektronik ile elektronik ve haberleşme mühendisidir. Memnun olmayan 1239 mühendisin ise 753'ü elektrik-elektronik, 356'sı elektrik, 128'i elektronik ile elektronik ve haberleşme mühendisidir.

İşinden memnun olanların ve olmayanların unvanlarına bakmak üzere Grafik 4-A ve Grafik 4-B oluşturulmuştur. İşinden memnuniyet bildirenlerin yüzde 52.93'ü, memnun olmayanların ise yüzde 60.77'si elektrik-elektronik mühendisidir. Memnuniyet bildirenlerin yüzde 34.9'u elektrik, yüzde 11.92'si elektronik ile elektronik ve haberleşme mühendisidir. Memnun olmayanların ise yüzde 28.73'ü elektrik, yüzde 10.33'ü elektronik ile elektronik ve haberleşme mühendisidir.



Grafik 3: Çalışanlar İşlerinden Memnun mu?-%

Tablo 3: EMO Üyelerinin Unvan ve Yaşlara Göre İstihdam Oranları-%

Unvanlar/Doğum Tarihleri	1954 ve Öncesi	1955-1964	1965-1974	1975-1984	1985 ve Sonrası	Toplam
Elektrik-Elektronik Mühendisi	75,00	65,00	90,77	93,42	73,72	80,33
Elektrik Mühendisi	78,01	83,75	90,37	95,02	72,64	83,09
Elektronik+Elektronik ve Haberleşme Mühendisi	82,61	73,02	88,46	90,00	67,67	80,60
Biyomedikal Mühendisi				100,00	75,00	77,78
Toplam	78,31	78,47	90,06	93,37	73,09	81,23

Tablo 4: Çalışanlar İşlerinden Memnun mu? (Sayı)

Unvanlar/Yanıtlar	Evet	Hayır	Boş	Toplam
Elektrik-Elektronik Mühendisi	1101	753	8	1862
Elektrik Mühendisi	726	356	4	1086
Elektronik+Elektronik ve Haberleşme Mühendisi	248	128	2	378
Biyomedikal Mühendisi	5	2	0	7
Toplam	2080	1239	14	3333

İşinden en fazla memnuniyet bildiren unvan grubu elektrik mühendisleridir. Elektrik mühendislerinin yüzde 66.8'i işinden memnundur.

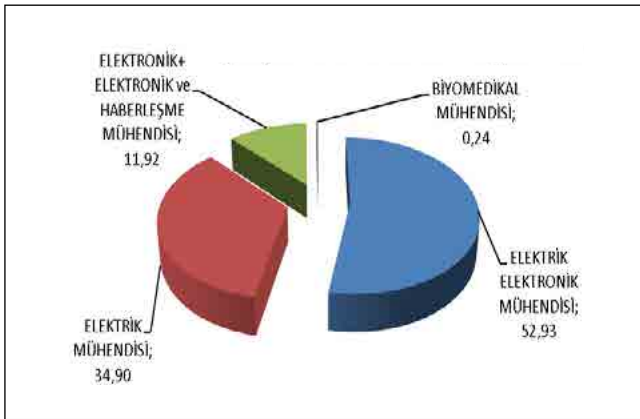
Her bir unvan için ayrı ayrı çalıştıkları işten memnun olup olmadıklarına bakmak üzere de Grafik 5 oluşturulmuştur. İşinden en fazla memnuniyet bildiren unvan grubu elektrik mühendisleridir. Elektrik mühendislerinin yüzde 66.8'i işinden memnundur. Bu oran elektronik ile elektronik ve haberleşme mühendislerinde yüzde 66.38 iken, elektrik-elektronik mühendislerinde yüzde 59.5'e kadar düşmektedir.

Çalışanların yaşlarına göre işinden memnuniyet ve memnun olmama arasında bir ilişki olup olmadığına bakmak üzere de Tablo 5 oluşturulmuştur. Bu veriler üzerinden oluşturulan Grafik 6'da işinden memnun olanların ve olmayanların yaşlara göre oransal dağılımlarına yer verilmiştir. En memnuniyetsiz kesim 31 yaşında ve daha genç mühendisler olarak görülmektedir. Bu kesimde işinden memnun olma ve olmama hali, sayısal olarak (683-636) birbirine yakınlığına karşın, oransal olarak büyük farklılık oluşturmaktadır. İşinden memnun olmayanların yüzde 51.33'ünü oluşturan

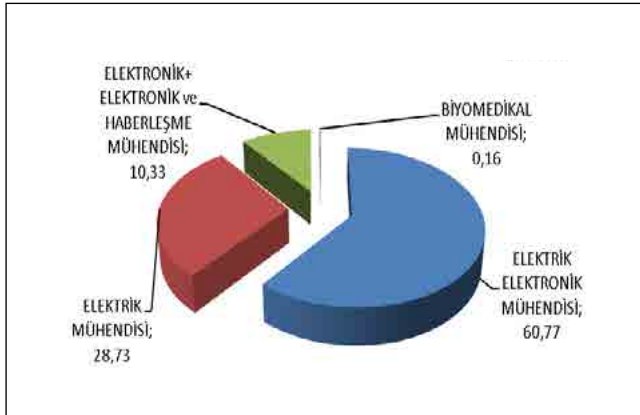
genç mühendisler, memnun olanların yüzde 32.84'ünü oluşturmaktadır. Genç mühendisler yüzde 32.84'lük oranla işinden memnun olanların da en büyük kesimidir. Bu durum araştırma evreni ve ankete katılımda 31 yaş ve altı mühendislerin yoğunluğuyla ilgilidir.

Tablo 6'ya göre işinden memnun olanların yüzde 30.1'i 32-41 yaş aralığında; yüzde 16.49'u 42-51 yaş aralığında; yüzde 13.7'si 52-61 yaş aralığında, yüzde 6.88'i de 62 yaş ve üzeridir. İşinden memnun olmayanların yarısından fazlasını oluşturan 31 yaş ve altı mühendislerden sonra yüzde 23.89 ile ikinci büyük grup 32-41 yaş aralığıdır. Çalıştıkları işten memnun olmayanların yüzde 11.7'si 42-51 yaş aralığında; yüzde 7.51'i 52-61 yaş aralığında, yüzde 5.57'si 62 yaş ve üzerindedir.

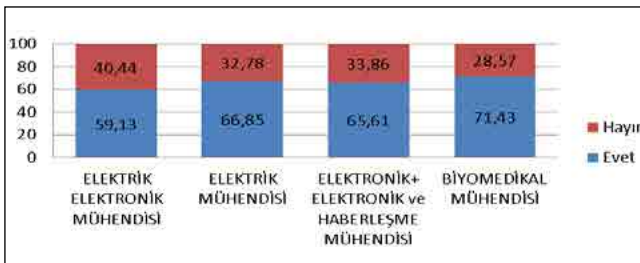
Her bir yaş grubu bazında işinden memnun olma ve olmama durumuna ayrıca bakmak üzere hesaplamalar yapılmıştır. Bu hesaplamalara göre Grafik 7 oluşturulmuştur. Veriler çalışan genç mühendislerin memnuniyetsizliğiyle diğer yaş gruplarındaki memnuniyetsizlik arasında derin bir uçurum olduğunu göstermektedir. Yani 31 yaşında ve genç mühendislerin yüzde 48.07'si çalıştıkları işten memnuniyetsizlik



Grafik 4-A: İşinden Memnun Olan Çalışanların Oransal Dağılımı-%



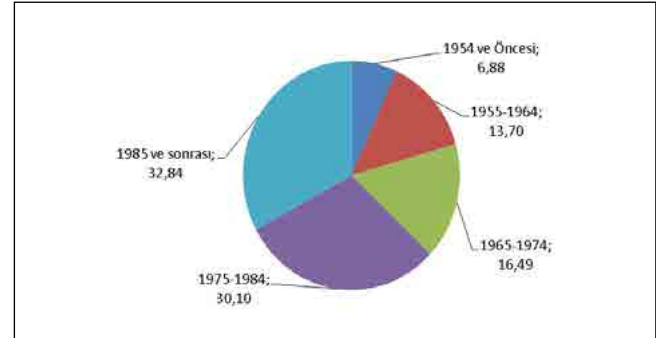
Grafik 4-B: İşinden Memnun Olmayan Çalışanların Oransal Dağılımı-%



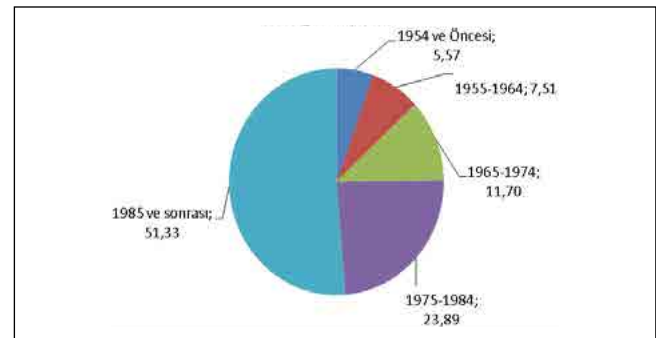
Grafik 5: Çalışanların İşten Memnuniyet Durumunun Her Unvan Bazında Oransal Dağılımı-%

Tablo 5: Yaşlara Göre Çalışanların İşinden Memnuniyeti (Sayı)

Yaş/Yanıtlar	Evet	Hayır	Boş	Toplam
1954 ve Öncesi	143	69	1	213
1955-1964	285	93	1	379
1965-1974	343	145	1	489
1975-1984	626	296	7	929
1985 ve sonrası	683	636	4	1323
Toplam	2080	1239	14	3333

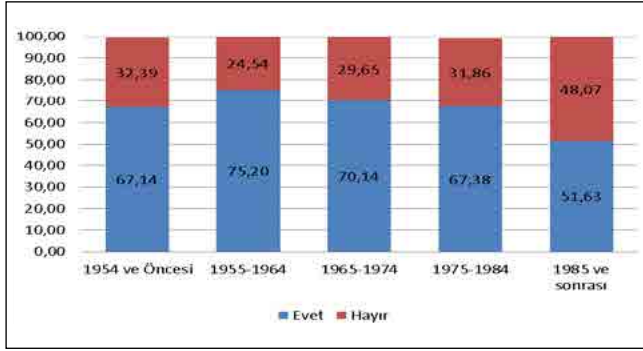


Grafik 6-A: İşinden Memnun Olan Çalışanların Yaşlara Göre Oransal Dağılımı-%



Grafik 6-B: İşinden Memnun Olmayan Çalışanların Yaşlara Göre Oransal Dağılımı-%

bildirirken, diğer yaş gruplarının hiçbirinde bu oran yüzde 33'e bile ulaşmamaktadır. Her bir yaş grubu için ayrı ayrı bakıldığında işinden en çok memnuniyet bildirim yapan yaş grubunun 52-61 yaş aralığı olduğu görülmektedir. Bu yaş grubunda memnuniyet bildirimini yüzde 75.2'ye çıkarırken, 42-51 yaş grubunda da memnuniyet bildirimini yüzde 70.14'le yüksek olduğu görülmektedir. Genç mühendislerden sonra en çok memnuniyetsizlik bildiren yaş grupları ise yüzde 32.39 ile 62 yaş ve üzeri mühendisler; yüzde 31.86 ile 32-41 yaş aralığında mühendisler olmuştur.



Grafik 7: Her Bir Yaş Grubunda İş Memnuniyetine Göre Oransal Dağılım-%

Çalışanların İşinden Memnuniyet Nedenleri

Araştırma kapsamında işinden memnun olanlara ve olmayanlara nedenleri sorulmuştur. Bu kapsamda iki gruba da yargı bildirmeyen aynı seçenekler “ücret düzeyi, çalışma koşulları, çalışma süresi, mesleki tatmin/tatminsizlik, işyeri ve iş ilişkileri” başlıklarıyla sunulmuştur. Ayrıca diğer seçeneği kapsamında yazılı bildirimde bulunmalarına olanak tanınmıştır.

İşinden memnun olduğunu belirten 2 bin 80 kişiden, 1941'i memnuniyet nedenlerine ilişkin bildirimlerde bulunurken, yazılı bildirimde bulunanlardan 33 kişinin aslında işinden memnun olmadığı tespit edilmiştir. Bunlar içinde ücret memnuniyetsizliğini özel olarak bildiren 15 kişi dikkat çekmiştir. Bu kişiler ücret düşüklüğü ya da ücretin zamanında ödenmemesi nedeniyle memnuniyetsizlik beyan ederken, mesleklerini ya da işlerini sevdiklerini ortaya koymuşlardır. Aslında memnuniyetsiz oldukları tespit edilen bu kişiler,

Tablo 6: İş Memnuniyeti Nedenleri

Memnuniyet Nedenleri	Sayı	Yüzde (%)
1 Çalışma Koşulları	581	29,93
2 Mesleki Tatmin	495	25,50
3 Ücret Düzeyi	308	15,87
4 İş Yeri ve İş İlişkileri	307	15,82
5 Çalışma Süresi	115	5,92
6 Kendi İş	64	3,30
7 Diğer	25	1,29
8 Hepsi	36	1,85
9 Birden fazla seçenek	10	0,52
Toplam	1941	100

işinden memnun olan çalışanların nedenlerinin toplandığı tabloda dikkate alınmamıştır.

İşinden memnun olan çalışanların memnuniyet nedenlerine ilişkin bildirimleri Tablo 6'da toplulaştırılmıştır. Verilere bakıldığında, işinden memnun olan 1941 mühendisten 581'inin (yüzde 29.93) çalışma koşulları nedeniyle memnuniyet bildirdikleri görülmektedir. Memnuniyette ikinci sırayı 495 bildirimle (yüzde 25.5) mesleki tatmin almaktadır. Bu veriler; çalışma koşulları ve mesleki tatminin mühendisler için önemine de işaret etmektedir.

Üçüncü sırada 308 (yüzde 15.87) işaretleme ile ücret düzeyi, dördüncü sırada 307 (yüzde 15.82) işaretleme ile iş yeri ve iş ilişkileri, beşinci sırada 115 (yüzde 5.92) bildirimle çalışma süresi gelmektedir. Bu seçeneklerin birden fazlası için memnuniyet bildiriminde bulunan 10, seçeneklerin hepsi için memnuniyet bildiriminde bulunan 36 kişi vardır. İşin eve yakınlığı, ulaşım, alternatifsizlik gibi yazılı bildirimlerle diğer seçeneği kapsamında toplulaştırılan memnuniyet nedenleri kapsamında da 25 kişi yer almaktadır. Seçenekler içinde yer almamasına karşın memnuniyet nedenine ilişkin soruda “kendi işi” olduğunu yazılı olarak bildiren 64 kişi de ayrı bir başlık altında ayrıca değerlendirmeye dahil edilmiştir.

Tablo 7'de yer alan mühendislik unvanlarına göre memnuniyet nedenlerine bakıldığında da genel tabloda olduğu gibi mühendislik unvanlarının her birinde de çalışma koşulları memnuniyet nedeni olarak ilk sırayı almaktadır. Yine aynı şekilde mesleki tatmin ikinci sırada gelmektedir. Üçüncü sıra ise unvana göre değişiklik göstermektedir. Elektronik ile elektronik haberleşme mühendisleri genel tabloya uygun olarak üçüncü sırada ücret düzeyini işaretlerken, elektrik-elektronik mühendisleri ile elektrik mühendislerinin üçüncü sırada iş yeri ve iş ilişkilerini memnuniyet nedeni olarak işaretledikleri belirlenmiştir. En çok kendi işini yaptığını bildiren işinden memnun üyeler 28 kişi ile elektrik mühendislerinde ve 26 kişi ile elektrik-elektronik mühendislerinde görülmüştür.

Tablo 7: Unvanlarına Göre İşinden Memnun Olan Çalışanların Nedenleri

Memnuniyet Nedenleri/Unvan	Elektrik-Elektronik Mühendisi	Elektrik Mühendisi	Elektronik + Elektronik ve Haberleşme Mühendisi
Çalışma Koşulları	307	191	81
Mesleki Tatmin	244	175	74
Ücret Düzeyi	170	103	37
İş Yeri ve İş İlişkileri	173	106	28
Çalışma Süresi	71	37	7
Kendi İş	26	28	10
Hepsi	19	17	0
Diğer	10	13	2
Birden fazla seçenek	7	1	2
Toplam	1027	671	241



Çalışanların İşinden Memnuniyetsizlik Nedenleri

İşinden memnun olmadığını bildiren 1239 kişiden yalnızca 5 kişi memnun olmama nedenlerine ilişkin soruya yanıt vermemiştir. İşinden memnun olmayan 1234 mühendisin nedenlerine ilişkin bildirimleri Tablo 8’de toplulaştırılmıştır. Memnuniyetsizlik nedenleri arasında ilk sırada yüzde 42.54 oranıyla ücret düzeyi gelmektedir. Mühendislerin 525’i ücret düzeyinin düşüklüğünden, çalışma süresine göre düşük ücret almaktan, beyaz yakalı olanların fazla mesai alamayacağına yönelik anlayıştan, SGK primlerinin EMO’nun açıkladığı mühendis asgari ücret düzeyinden yatırılmamasından, işyerindeki ücretlendirmedeki adaletsizlikten yakınmaktadır.

İşinden memnun olmayanlarda ikinci neden olarak 268 (yüzde 21.72) bildirimle mesleki tatminsizlik gelmektedir. Mesleki tatminsizlik seçeneğini doğrudan işaretleyenler olduğu gibi diğer kapsamında mesleğini yapamayan, başka işlerde çalışmak zorunda kalmış olan mühendislerin varlığı da dikkat çekmektedir.

Memnuniyetsizlikte üçüncü neden olarak 138 işaretleme ile işyeri ve iş ilişkileri, dördüncü neden olarak 131 işaretleme ile çalışma koşulları gelmektedir. Çalışma süresi 68 bildirimle beşinci sırada gelmektedir. Çalışma süresinin mühendisler tarafından var olan ekonomik-çalışma hayatı koşulları içerisinde en son değerlendirmeye alınan nokta olması dikkat çekmektedir. Hem işinden memnuniyet bildirenlerde hem de memnuniyetsizlik bildirenlerde çalışma süresi beşinci sırada yer alabilmektedir.

Bu 5 seçeneğin birden fazlası için memnuniyetsizlik bildiren mühendis sayısı 43’ü bulurken, hepsinden de memnun olmadığını bildiren 17 kişi vardır. Diğer kapsamında mevcut seçeneklerimiz içinde yer almayan; ülkenin ekonomik durumu, kendi işini yapıp iş alamayanlar, yapı denetimi ile ilgili sorunlar, piyasadaki tekelleşme ve holdingleşme nedeniyle mühendisin iş bulamaması, mesleki sorumluluk, mobbing ve siyasi baskılar gibi çeşitli nedenleri gündeme getiren mühendislerin sayısı da 44 olmuştur.

Memnuniyetin nedenlerinde ilk sırayı çalışma koşulları alırken, memnuniyetsizlikte ilk sırayı ücret düzeyinin

aldığı belirlenmiştir. Mesleki tatmin konusunun hem memnuniyet hem de memnuniyetsizlik için ikinci sırada ana etken olarak ortaya çıkmış olması dikkat çekicidir. Bu durum, EMO bünyesindeki mühendislik alanlarının üniversite sınavlarında görece yüksek puanlarla tercih edilen bölümler olması ve öğrencilerin mesleki alana yönelik beklentilerinin de bu bölümleri tercihlerinde etken oluşturması nedeniyle çalışma hayatında da mesleki tatmin arayışını ortaya koymaktadır.

Tablo 9’da işinden memnun olmayan çalışanların memnuniyetsizlik nedenlerine ilişkin bildirimleri her unvan bazında ayrıca ele alınmıştır. Mühendislik unvanlarına göre yapılan ayrıma bakıldığında da memnuniyetsizlik nedenlerinde ilk sırayı ücret düzeyi almaktadır. Sıralamada ikincilik de değişmemiş; tüm unvanlarda memnuniyetsizliğin nedeni olarak mesleki tatminsizlik ortaya konulmuştur. Ancak unvanlara göre memnuniyetsizliğin nedenine ilişkin bildirimde üçüncü sıra değişmektedir. Elektrik- elektronik, elektronik ile elektronik ve haberleşme mühendisleri “çalışma koşulları”, elektrik mühendisleri “işyeri ve iş ilişkileri” seçeneğini memnuniyetsizlikte üçüncü neden olarak göstermişlerdir.

Tablo 8: İşinden Memnuniyetsizlik Nedenleri

Memnuniyetsizlik Nedenleri	Sayı	Yüzde (%)
1 Ücret Düzeyi	525	42,54
2 Mesleki Tatminsizlik	268	21,72
3 İş Yeri ve İş İlişkileri	138	11,18
4 Çalışma Koşulları	131	10,62
5 Çalışma Süresi	68	5,51
6 Diğer	44	3,57
7 Birden fazla seçenek	43	3,48
8 Hepsi	17	1,38
Toplam	1234	100

Tablo 9: Unvanlarına Göre İşinden Memnun Olmayan Çalışanların Nedenleri

Memnuniyetsizlik Nedenleri	Elektrik-Elektronik Mühendisi	Elektrik Mühendisi	Elektronik+ Elektronik ve Haberleşme Mühendisi
Ücret Düzeyi	333	142	50
Mesleki Tatminsizlik	162	72	33
Çalışma Koşulları	79	34	18
İş Yeri ve İş İlişkileri	74	48	15
Çalışma Süresi	45	20	3
Diğer	22	18	4
Birden fazla seçenek	24	16	3
Hepsi	10	6	1
Toplam	749	356	127

MÜHENDİSLER HANGİ ALANDA İŞ ARIYOR?

Mühendislerin doğrudan işsizlik ve istihdama ilişkin görüşlerinin yanında hangi alanda çalışmak istediklerinin tespit edilmesinin mesleki alanların gelişimi açısından ipuçları vereceği öngörülmektedir. Bu tercihler ülkemizin mühendislik alanında gelişimi açısından beşeri sermaye olarak adlandırılan nitelikli insan gücünün yönelimini gösterecektir. Bu yönelim “insanların sevdiği işi uygun koşullarda yapabilmesi” olarak basit şekilde ifade edilebilecek olan verimli üretim sürecinin sağlanabilmesi için önemlidir. Mühendisliğin “yaratıcılık” özelliğine yapılan vurgu dikkate alındığında bu tercihlerin önemi daha iyi anlaşılacaktır. Bilim ve teknolojinin geliştirilmesi ve uygulanması için günümüzde sıkça sözü edilen ekosistemin yaratılması amacıyla mühendislerin tercihleri dikkate alınmadan ulaşılamayacağı açıktır. Mühendislerin unvanları ile çalışmak istedikleri alan tercihleri arasındaki bağlantının araştırılması eğitim sisteminin sağladığı donanım ile mesleki alan tercihi arasındaki ilişkiye dair de sonuçlar ortaya çıkaracaktır. Diğer yandan mühendislerin gelecek öngördükleri mesleki alanları göstermesi açısından da çalışmak istedikleri alan tercihi önemli görülmektedir.

Araştırma kapsamında hem işsiz mühendislere hem de işinden memnun olmadığını beyan eden çalışanlara hangi alanda iş aradıkları sorusu yöneltilmiştir. Mesleki alan seçenekleri “Elektrik, elektronik, iletişim-bilişim, yazılım, otomasyon-kontrol, asansör, biyomedikal, diğer” şeklinde sunulmuştur. Ayrıca diğer seçeneği kapsamında başka tercihleri varsa onları da bildirmelerine olanak tanınmıştır. Önce işsiz mühendisler, ardından çalışan mühendislerin bu soruya verdikleri yanıtlar ele alınıp, son olarak toplu bir değerlendirme yapılacaktır.

İşsiz EMO üyesi mühendislerin hangi alanlarda iş aradıklarına ilişkin veriler Tablo 1’de sunulmaktadır. Tablo incelendiğinde işsiz mühendislerin 467’sinin yani yüzde 60.6 oranıyla büyük çoğunluğunun elektrik alanında iş aradıkları belirlenmiştir. İkinci sırada en çok iş aranan meslek alanı olarak elektronik gelmektedir. Elektronik alanında iş arayan 92 kişi, işsiz mühendislerin yüzde 11.9’unu oluşturmuştur. Üçüncü sırayı ise otomasyon-kontrol alanı almaktadır. Bu alanda iş arayan 87 mühendisin işsiz mühendisler içindeki payı yüzde 11.3’tür.

İşsiz mühendislerin iş aradıkları alanlar sıralamasında iletişim-bilişim yüzde 7.5’lik payla dördüncü sıraya yerleşmiştir. İşsiz mühendislerden 58’i iletişim-bilişim alanında iş aradığını bildirmiştir. Biyomedikal; en çok iş aranan mesleki alanlar içerisinde yüzde 2.1’lik payla beşinci sıraya oturmuştur. Biyomedikal alanında 16 mühendis iş aramaktadır. İş aranan mesleki alanlar sıralamasında yazılım yüzde 1.3’lük payla altıncı sıraya, asansör yüzde 1.2’lik payla yedinci sıraya yerleşebilmiştir.

Sunulan seçenekler içinde yer almamasına karşın diğer kapsamında yazılı olarak iş aradıkları mesleki alanı bildiren işsiz mühendisler içinde önemli bir bölüm oluşturması nedeniyle “hepsi” başlığı altında “ne iş olsa yaparım” ve benzeri yanıtlar toplanmıştır. Bu şekilde bildirimde bulunan

9 mühendis işsiz mühendislerin yüzde 1.2’lik bölümü ile asansör alanında iş arayan mühendisler kadar bir büyüklük oluşturmuştur.

Yine seçeneklerde belirtilen alanlara girebilecek olmasına karşın mühendislerin diğer kapsamında yazılı olarak yanıt verirken mesleki alan yerine çalışma konumuna ilişkin bildirimde bulunmaları nedeniyle alan dağılımı yapılamayan bir kesim de oluşmuştur. Bu şekilde verilen yanıtlar da diğer seçenek başlığında değerlendirilmiştir. Diğer kapsamında yanıt veren 22 mühendis bulunmaktadır ki işsiz mühendislerin yüzde 2.9’unu oluşturmuştur. Diğer kapsamındaki bu yanıtlara bakıldığında, “eğitim, yönetici, iş güvenliği” gibi ifadeler yoğunudur.

Tablo 1: İşsiz Mühendisler Hangi Alanda İş Arıyor?

Mesleki Alanlar	Mühendis Sayısı	Oransal Dağılım (%)
1 Elektrik	467	60,6
2 Elektronik	92	11,9
3 Otomasyon-Kontrol	87	11,3
4 İletişim-Bilişim	58	7,5
5 Biyomedikal	16	2,1
6 Yazılım	10	1,3
7 Asansör	9	1,2
8 Hepsi	9	1,2
9 Diğer	22	2,9
Toplam	770	100

En Çok İş Aranan 4 Alan

İşsiz mühendislerin en çok iş aradıkları 4 alan olarak ortaya çıkan elektrik, elektronik, otomasyon ve iletişim-bilişim tercihini yapanlara ilişkin daha ayrıntılı veriler Tablo 2’de sunulmuştur. Buna göre elektrik alanında iş arayanların yüzde 59.7’si elektrik-elektronik mühendisi, yüzde 34.48’i elektrik mühendisi, yüzde 5.78’i de elektronik ile elektronik ve haberleşme mühendisidir.

Elektronik alanında iş arayanların yüzde 55.43’ü elektrik-elektronik mühendisi, yüzde 30.43’ü elektronik ile elektronik ve haberleşme mühendisidir. Elektrik mühendisi olanlar da elektronik alanında iş arayanların yüzde 14.13’ünü oluşturmaktadır.

Otomasyon alanında iş arayanların yüzde 64.37’si elektrik-elektronik mühendisiyken, yüzde 18.39’u elektrik, yüzde 17.24’ü elektronik ile elektronik ve haberleşme mühendisidir.

İletişim alanında iş arayanların yüzde 58.6’sı elektrik-elektronik mühendisi, yüzde 27.6’sı elektrik mühendisi, yüzde 13.8’i elektronik ile elektronik ve haberleşme mühendisidir.

Tablo 2: En Çok İş Aranan 3 Alan (Elektrik, Elektronik, Otomasyon) Tercihinde Unvan ve Cinsiyet Etkisi

Unvanlar/Mesleki Alanlar	Elektrik Alanında İş Arayanlar	Oran (%)	Elektronik Alanında İş Arayanlar	Oran (%)	Otomasyon Alanında İş Arayanlar	Oran (%)	İletişim-Bilişim Alanında İş Arayanlar	Oran (%)
Elektrik-Elektronik Mühendisi	279	59,74	51	55,44	56	64,37	34	58,62
Elektrik Mühendisi	161	34,48	13	14,13	16	18,39	16	27,59
Elektronik + Elektronik ve Haberleşme Mühendisi	27	5,78	28	30,43	15	17,24	8	13,79
Toplam	467	100	92	100	87	100	58	100

Tablo 3: Unvan Bazında İşsiz Mühendislerin Çalışmak İstedikleri Alanlara Göre Oransal Dağılımı

Lisans Unvanı/ İş Aranan Alan Tercihi	İşsiz Mühendis Sayısı	Elektrik Alanı (%)	Elektronik Alanı (%)	Otomasyon Alanı (%)	İletişim-Bilişim Alanı (%)
Elektrik-Elektronik Mühendisi	456	61,18	11,18	12,28	7,46
Elektrik Mühendisi	221	72,85	5,88	7,24	3,51
Elektronik + Elektronik ve Haberleşme Mühendisi	91	29,67	30,77	16,48	1,75

En çok iş aranan alan olarak elektrik alanının cazibesinin lisans unvanlarına göre de büyük ölçüde değişmediği saptanmıştır.

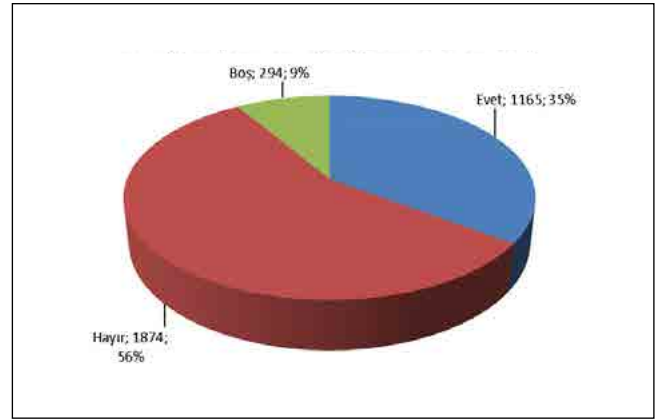
İşsiz mühendislerin biyomedikal mühendisleri hariç olmak üzere her unvan bazında iş alanı tercihlerine göre oransal dağılımı Tablo 3'te gösterilmektedir. İşsiz 456 elektrik-elektronik mühendisinin yüzde 61,2'si elektrik, yüzde 11,2'si elektronik, yüzde 12,3'ü otomasyon, yüzde 7,5'i iletişim-bilişim alanında iş aramaktadır. İşsiz 221 elektrik mühendisinin yüzde 72,9'u elektrik, yüzde 7,2'si otomasyon, yüzde 5,9'u elektronik, yüzde 3,5'i iletişim-bilişim alanında çalışmak istemektedir.

İşsiz 91 elektronik ile elektronik ve haberleşme mühendisinin ise yüzde 30,8'i elektronik alanında iş ararken, yüzde 29,7'sinin çalışmak için elektrik alanını tercih ettiği görülmektedir. Yani elektronik ile elektronik ve haberleşme mühendislerinin çalışmak istedikleri alan tercihinde elektronik ilk sırada yer almasına karşın, yüzde 1 bile oluşturmayan bir farklılıkla arkasından yine elektrik alanı tercihi öne çıkmaktadır. İşsiz elektronik ile elektronik ve haberleşme mühendisleri içinde otomasyon alanında iş arayanların oranı ise yüzde 16,5, iletişim-bilişim alanında iş arayanların payı ise yüzde 1,75'tir.

İşinden Memnun Olmayıp Başka İş Arayanlar

Araştırma kapsamında çalışan mühendisler başka bir iş arayıp aramadıkları sorulmuştur. İşinden memnun olmadığını belirten mühendis sayısı 1239 iken, başka bir iş arayan sayısı 1165 olmuştur. Yani 74 mühendis işinden memnun olmamasına karşın başka bir iş de aramamaktadır. Tablo 4'de çalışan mühendislerin "Başka bir iş arıyor musunuz?" sorusuna verdikleri yanıtlar toplulaştırılmıştır. Buna göre 3 bin 333 çalışan mühendisin 1874'ü başka bir iş aramamakta, 294'ü ise bu soruya yanıt vermemektedir.

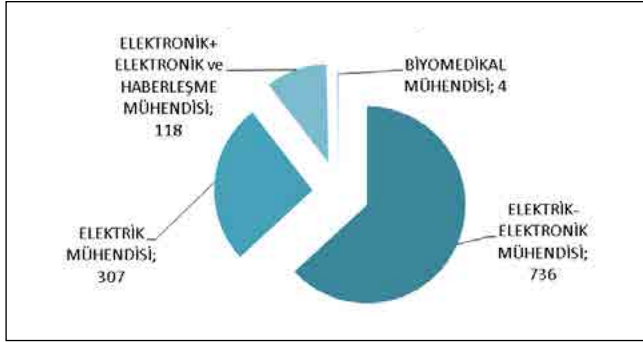
Bu veriler Grafik 1'de görüldüğü gibi çalışan mühendislerin yüzde 35'inin başka bir iş aradığı gerçeğini ortaya koymaktadır. Üstelik başka bir iş aradıklarını beyan eden halen çalışmakta olan 1165 kişi, işsiz olduğunu beyan eden 770 mühendisten daha fazladır. İşsizlere, halen çalışmakta olan ama başka iş arayan mühendisler de eklendiğinde;

**Grafik 1:** Çalışan Mühendisler Başka Bir İş Arıyor mu? (Sayısal ve Oransal)**Tablo 4:** Başka Bir İş Arıyor Musunuz?-Sayısal Dağılım

Unvanlar/Yanıtlar	Evet	Hayır	Boş	Toplam
Elektrik-Elektronik Mühendisi	736	971	155	1862
Elektrik Mühendisi	307	674	105	1086
Elektronik + Elektronik ve Haberleşme Mühendisi	118	226	34	378
Biyomedikal Mühendisi	4	3		7
Toplam	1165	1874	294	3333

1935 kişiye ulaşmaktadır ki bu anketimize katılan ve işgücü arzı oluşturan 4103 mühendisin yüzde 47,16'sını oluşturmaktadır.

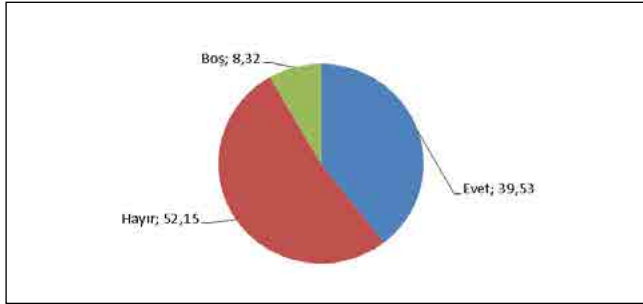
Grafik 2'de çalışıyor olmasına karşın başka bir iş arayan mühendislerin unvan bazında dağılımı yer almaktadır. Buna göre çalışırken iş arayan mühendislerin yüzde 63,18'i elektrik-elektronik mühendisi, yüzde 26,35'i elektrik, yüzde 10,13'ü elektronik ile elektronik ve haberleşme mühendisidir.



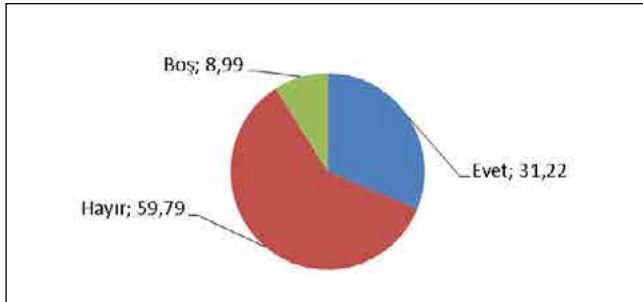
Grafik 2: Başka İş Arayan Çalışan Mühendislerin Unvanlarına Göre Sayısal Olarak Dağılımı

Grafik 3'te her bir unvan bazında çalışan mühendislerin "Başka bir iş arıyor musunuz?" sorusuna verdikleri yanıtların oransal dağılımı yer almaktadır. Buna göre çalışan elektrik-elektronik mühendislerinden yüzde 39,53'ü başka bir iş aradığını bildirmiştir. (Grafik 3-A) Çalışan elektronik ile elektronik ve haberleşme mühendislerinin ise yüzde 31,22'si başka bir iş aramaktadır. (Grafik 3-B)

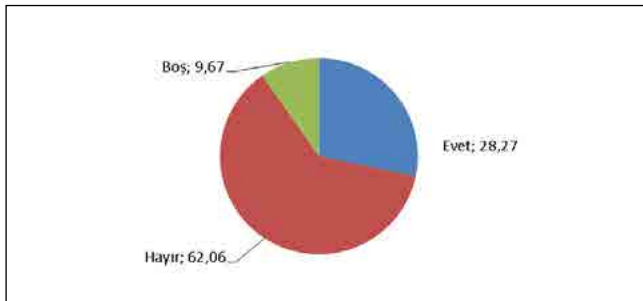
İşlerinden memnuniyeti diğer unvanlara göre daha yüksek çıkan elektrik mühendislerinden çalışanlar içinde başka bir iş arayanların oranı yüzde 28,27 olmuştur. (Grafik 3-C)



Grafik 3-A: Çalışan Elektrik-Elektronik Mühendisleri Başka Bir İş Arıyor mu? (Oransal Dağılım-%)



Grafik 3-B: Çalışan Elektronik ile Elektronik ve Haberleşme Mühendisleri Başka Bir İş Arıyor mu? (Oransal Dağılım-%)



Grafik 3-C: Çalışan Elektrik Mühendisleri Başka Bir İş Arıyor mu? (Oransal Dağılım-%)

İşinden Memnun Olmayan Mühendisler Hangi Alanda Çalışmak İstiyor?

Çalışan, ama başka iş arayan mühendislerin yanıtlaması amacıyla "Başka bir iş arıyorsanız hangi alanda çalışmak istiyorsunuz" sorusu sunulmuştur. İşinden memnun olmayan ve başka iş aradığını beyan eden 1165 mühendisten 1157'si hangi alanda çalışmak istediğine ilişkin bildirimde bulunmuştur. Çalışan mühendislere yöneltilen hangi alanda iş aradıkları sorusunda işsiz mühendislerle sorulan aynı içerikli soruda olduğu gibi alan seçenekleri verilmiştir. "Diğer" başlığı altında yazılı bildirimde bulunan mühendislerin bir kısmı çalışmak istedikleri birkaç alanı birden beyan etmişlerdir. Bu şekilde birden fazla iş alanı tercihi olan mühendisler "Birden Fazla Alan Tercihi" başlığı altında toplulaştırılmıştır. Çalışacakları alanın öncelikli tercihleri olmadığını ifade eden mühendisler de oluşturulan bu başlık altında değerlendirilmiştir. Diğer bildirimlerinden ise verilen seçenekler içinde yer alması gerekenler ilgili seçeneğe aktarılmıştır. Sonuçta diğer kapsamında mesleği dışında çalışmak isteyenler ve alan tercihi yapmak yerine çalışma konumuna ilişkin bildirim yapan mühendisler kalmıştır. Tablo 5'te hem sayısal hem de oransal olarak çalışan mühendislerin çalışmak istedikleri alan tercihlerine göre oluşan sıralama sunulmuştur.

İşinden memnun olmadığı için başka iş arayan 1157 mühendisin 650 ile yarısından fazlasının (yüzde 56,18) elektrik alanında çalışmak istediği görülmektedir. Elektrik alanında çalışmak isteyenlerle diğer alanlarda çalışmak isteyenler arasında büyük bir fark bulunmaktadır.

Çalışan ama başka iş arayanların 181'i (yüzde 15,64) otomasyon-kontrol, 101'i (yüzde 8,73) elektronik, 99'u (yüzde 8,56) iletişim-bilişim alanında iş aramaktadır. Başka bir iş arayanların yalnızca 39'u (yüzde 3,37) yazılım, 23'ü (yüzde 1,99) biyomedikal alanında çalışmak isterken; 18'i (yüzde 1,56) bu seçeneklerin birden fazlasında çalışabileceğini bildirmiştir. Diğer seçeneğinde kalan 38 (yüzde 3,28) mühendis ise ya mesleği dışına çıkmak istemekte ya da alan tercih etmeksizin çalışma beyanında bulunmaktadır. Çalıştıkları işten başka bir iş arayan mühendislerin yalnızca 8'i (yüzde 0,69) asansör alanında çalışmak istemektedir.

Tablo 5: İşinden Memnun Olmayan Çalışanlar Hangi Alanlarda İş Arıyor?

Mesleki Alanlar	Sayı	Yüzde (%)
1 Elektrik	650	56,18
2 Otomasyon-Kontrol	181	15,64
3 Elektronik	101	8,73
4 İletişim-Bilişim	99	8,56
5 Yazılım	39	3,37
6 Diğer	38	3,28
7 Biyomedikal	23	1,99
8 Birden Fazla Alan Tercihi	18	1,56
9 Asansör	8	0,69
Toplam	1157	100

Başka İş Arayan Mühendislerin Alan Tercihinde Unvan Etkisi

İşinden memnun olmayan mühendislerin alan tercihlerinde unvanlarının ne kadar etkili olduğunu görmek üzere unvan bazında ayrı ayrı mesleki alan tercihlerine de bakılmıştır.

Tablo 6'da işinden memnun olmayan 733 elektrik-elektronik mühendisinin çalışmak istedikleri alan tercihlerine göre oluşan sıralama verilmektedir. Elektrik-elektronik mühendislerinin 412'si (yüzde 56.21) elektrik alanında çalışmak isterken, 131'i (yüzde 17.87) otomasyon-kontrol alanında faaliyet yürütmek istediğini bildirmiştir.

İşinden memnun olmayan elektrik-elektronik mühendislerinden 65'i (yüzde 8.87) elektronik, 51'i (yüzde 6.96) iletişim-bilişim, 25'i (yüzde 3.41) yazılım, 15'i (yüzde 2.05) biyomedikal, 5'i (yüzde 0.68) asansör alanında çalışmak istemektedir. Elektrik-elektronik mühendislerinin 17'si (yüzde 2.32) diğer seçeneği kapsamında ya mesleği dışında çalışmak istemiş ya da iş alanı yerine konum tercihinde bulunmuştur. Birden fazla iş alanında çalışabileceğini belirten elektrik-elektronik mühendislerinin sayısı da 17 (yüzde 1.64) olmuştur.

Tablo 6: Başka İş Arayan Elektrik-Elektronik Mühendislerinin Çalışmak İstedikleri Alanlar

Mesleki Alanlar	Sayı	Yüzde (%)
1 Elektrik	412	56,21
2 Otomasyon-Kontrol	131	17,87
3 Elektronik	65	8,87
4 İletişim-Bilişim	51	6,96
5 Yazılım	25	3,41
6 Diğer	17	2,32
7 Biyomedikal	15	2,05
8 Hepsi	12	1,64
9 Asansör	5	0,68
Toplam	733	100

Tablo 7'de 302 elektrik mühendisine bakıldığında ise 213 ile yüzde 70.53'ünü oluşturan çok büyük bölümü lisans unvanlarıyla paralel olarak yine elektrik alanında iş aramaktadır.

İşinden memnun olmadığı için iş arayan elektrik mühendislerinden 31'i (yüzde 10.26) otomasyon-kontrol, 16'sı (yüzde 5.3) iletişim-bilişim, 12'si (yüzde 3.97) elektronik, 4'ü (yüzde 1.32) biyomedikal, 3'ü (yüzde 0.99) yazılım, 3'ü (yüzde 0.99) de asansör alanında çalışmak istemektedir. Birden fazla iş alanında çalışmak isteyenlerin sayısı 5 (yüzde 1.66) iken; elektrik mühendislerinden mesleğini yapmak istemeyenlerin veya alan yerine konum tercihi yapanların sayısı 15 (yüzde 4.97) olmuştur.

Tablo 7: Başka İş Arayan Elektrik Mühendislerinin Çalışmak İstedikleri Alanlar

Mesleki Alanlar	Sayı	Yüzde (%)
1 Elektrik	213	70,53
5 Otomasyon-Kontrol	31	10,26
3 İletişim-Bilişim	16	5,30
8 Diğer	15	4,97
2 Elektronik	12	3,97
9 Hepsi	5	1,66
7 Biyomedikal	4	1,32
6 Asansör	3	0,99
4 Yazılım	3	0,99
Toplam	302	100

Tablo 8'de elektronik ile elektronik ve haberleşme mühendislerinden işinden memnun olmadığı için başka iş arayan 118 kişinin çalışmak istedikleri alan bildirimleri yer almaktadır. Bu bildirimlere bakıldığında ise 31'inin (yüzde 26.27) iletişim-bilişim, 24'ünün (yüzde 20.34) elektrik, 24'ünün (yüzde 20.34) elektronik, 19'unun (yüzde 16.1) otomasyon-kontrol, 11'inin (yüzde 9.32) yazılım, 2'sinin (yüzde 1.69) biyomedikal alanında çalışmak istediği görülmektedir. İşinden memnun olmayan elektronik ile elektronik ve haberleşme mühendislerinden 1 tanesi bu seçeneklerden birden fazlasında çalışabileceğini beyan ederken, 6'sı diğer seçeneği kapsamında mesleği dışında çalışmak istediğini ya da alan yerine konum tercihi bildirmiştir.

Tablo 8: Başka İş Arayan Elektronik+Elektronik ve Haberleşme Mühendislerinin Çalışmak İstedikleri Alanlar

Mesleki Alanlar	Sayı	Yüzde (%)
1 İletişim-Bilişim	31	26,27
2 Elektrik	24	20,34
3 Elektronik	24	20,34
4 Otomasyon-Kontrol	19	16,10
5 Yazılım	11	9,32
6 Diğer	6	5,08
7 Biyomedikal	2	1,69
8 Hepsi	1	0,85
9 Asansör	0	0
Toplam	118	100

İşsizler ve Başka İş Arayanlarla Birlikte Oluşan Yeni İstihdam Talebi

Tablo 9'da işsiz 770 mühendis ile birlikte bir işte çalışıyor olmasına rağmen işinden memnun olmayan başka bir iş arayan ve aradığı işe ilişkin alan tercihinin de bildirmiş olan 1157 mühendis birlikte ele alınmıştır. Bu tabloda toplam 1927'ye ulaşan iş arayan mühendislerin çalışmak istedikleri alan tercihlerine bakılmıştır.

İş arayan 1927 mühendis yüzde 58'ini oluşturan 1117'si elektrik alanında iş aramaktadır. Otomasyon-kontrol alanında çalışmak isteyenlerin sayısı 268 (yüzde 13.9), elektronik alanında iş arayan sayısı 193 (yüzde 10), iletişim-bilişim alanında çalışmak isteyenlerin sayısı 157'dir (yüzde 8.14). Yazılım alanında iş arayan 49, biyomedikal alanında iş arayan 39, asansör alanında iş arayan 17 kişi bulunmaktadır. Elektrik alanında çalışmak isteyenlerin ağırlığı oldukça dikkat çekicidir. İşsizler ikinci sırada elektronik alanını tercih ederken, çalışanların ikinci sıradaki tercihleri otomasyon-kontrol alanıdır.

Tablo 9: İşsiz ve Çalışırken İş Arayan Mühendislerin Çalışmak İstedikleri Alanlar

Mesleki Alanlar	Sayı	Yüzde (%)
1 Elektrik	1117	57,97
2 Otomasyon-Kontrol	268	13,91
3 Elektronik	193	10,02
4 İletişim-Bilişim	157	8,15
5 Diğer	60	3,11
6 Yazılım	49	2,54
7 Biyomedikal	39	2,02
8 Birden Fazla Alan Tercihi	27	1,40
9 Asansör	17	0,88
Toplam	1927	100

EMO'ya üye mühendislerin çalışabilecekleri alanlara yönelik tercih beyanı aynı zamanda bu alanların istihdam kapasitesine de işaret etmektedir. Hem çalışan elektrik mühendislerindeki iş memnuniyeti ve başka iş arama oranının düşüklüğü, hem de işsiz mühendislerin de daha çok elektrik alanında çalışmak istediklerini bildirmeleri, elektrik alanının ülkemizde mühendisler tarafından daha çok ilgi gördüğünü göstermektedir. Elektrik alanına yönelen yoğun çalışma isteğinin nedenleri düşünüldüğünde; elektrik alanında mühendislerin iş bulabilme umudunun yüksek olması dikkate alınmalıdır. Öncelikle elektrik mühendisi unvanı ile mezuniyet sayısının düşüklüğü bu alandaki istihdam ve iş kaygısını azaltıcı bir etki yapmaktadır. Ayrıca elektrik alanında daha iyi çalışma koşulları bulacaklarına ilişkin beklenti de etkindir. Diğer yandan elektrik alanı 2000'lerin sonuna kadar büyük ölçüde kamu inisiyatifinin olduğu bir alan olması nedeniyle çalışma yaşamı açısından daha kurallı ve çalışan haklarının görece korunaklı olduğu bir yapıya sahip bulunuyordu. Elektrik mühendisliği mesleğinin daha itibarlı bir konumda bulunmasının da etkili olduğu düşünülmektedir. Yenilenebilir enerji ve lisanssız elektrik üretimi gibi daha geniş uygulama alanlarının da ortaya çıkması elektrik alanının cazibesini artırmıştır. Piyasalaştırma sürecinin istihdam artışı sağlamasa da mühendislerin iş yeri değiştirme sıklığı artırdığı düşünülmelidir.

Elektronik ve iletişim-haberleşme alanına yönelen ilginin azlığı ise Türkiye'nin bu alanda mühendislik anlamında geri kalmış olmasının açık bir göstergesi olarak değerlendirilmelidir. Elektronik; ücret düzeyi ve iş güvencesi açısından mühendisler için olumsuz koşullar sunan bir alan olarak görülürken; hem elektronik hem de özellikle iletişim alanındaki özelleştirmeler de elektronik alanında mühendislerin özlük haklarının büyük ölçüde kaybolmasıyla sonuçlanmıştır. Bu alandaki geri kalmışlık mühendisleri pazarlamacı, bakım ve montaj elemanı olarak görmeye yöneltmiştir. Bu durum da özellikle mesleki tatmin açısından mühendisleri zorlayıcı olmaktadır.

Otomasyon ve kontrol alanına yoğunlaşan talep; kamuyunda giderek daha fazla sözü edilen Endüstri 4.0 ya da Nesnelerin İnterneti olarak anılan sürecin başlangıcı olarak değerlendirilebilecek bu alandaki gelişime işaret etmektedir. Otomasyon ve kontrol alanındaki gelişmeler bir taraftan sanayi ya da üretim süreçlerinde mühendise olan ihtiyacı

azaltırken, diğer yandan otomasyon-kontrol alanında uzmanlaşmış mühendislere olan ihtiyacı artırmaktadır.

Yazılım; asli olarak yazılım mühendislerinin alanı olması ve bu alandan mezun olanlar 2012 yılından bu yana Bilgisayar Mühendisleri Odası'na üye olmakla birlikte, halen elektrik, elektronik, elektronik ve haberleşme mühendislerinin de faaliyet yürüttükleri bir alan olarak dikkat çekmektedir. Araştırmada, yazılım EMO üyesi mühendislerin temel çalışma alanları olarak belirlenen elektrik, otomasyon-kontrol, elektronik, iletişim-haberleşme alanlarının yanında beşinci alan olarak var olmaya devam etmektedir. Bu alanın elektrik elektronik mühendislerinin faaliyetleriyle doğduğu düşünüldüğünde bu ilginin devam ediyor olması doğaldır. Ancak bu ilginin EMO üyesi mühendislerin doğrudan mesleki alanları içerisinde yer alan biyomedikal ve asansör alanına olan ilgiden daha fazla olması dikkat çekicidir. Biyomedikal mühendisliğinin yeni gelişmekte olan bir alan olması ve istihdam zorunluluğuna ilişkin yeterli düzenlemeler yapılmamış olması nedeniyle EMO üyesi mühendislerin çalışma alanı sıralamasında geride kalması normal karşılanırsa da asansör alanı için durum farklıdır.

Asansörün EMO bünyesindeki çalışan ve işsiz mühendisler için en son tercih edilen çalışma alanı olması dikkat çekmektedir. Bu sonuçta asansör alanında elektrik mühendislerini dışlayıcı bir ekonomik işleyiş oluşturulmasının önemli bir etkisi olduğu düşünülmektedir. Asansör alanında mühendis olmayan firma sahiplerince ücretli mühendis istihdamı yoluyla iş yapılış biçimi yaygındır. Bu durum mühendislerin hem mesleki anlamda işin gereklerini yerine getirmelerini zorlaştırıcı bir etki yaratmakta, hem de emeklerinin karşılığını almalarını engellemektedir. Asansör alanında işin asıl sahipleri olan mühendislerin dışlandığı bir işleyiş süreci hakimdir.

Asansör periyodik denetimleri 2012 yılından itibaren A tipi muayene kuruluşlarına devredilmiştir. A tipi muayene kuruluşları tarafından yapılan denetimlerde topraklamadan, elektriksel güvenlik sistemlerine, kumanda panosundan makina motor grubuna, kabin ve kat butonlarından sigorta, aydınlatma ve priz devrelerine kadar birçok noktada yapılan denetimin elektrik mühendisliği disiplinine girmesinden dolayı mutlaka her denetim içinde bir elektrik mühendisinin yer alması teknik ve idari bir gerekliliktir. Ancak bu durum A tipi Muayene Kuruluşu Yönetmeliği'nde yer almamış, sadece bir mühendis tanımı yapılmıştır. Bu süreç elektrik mühendislerini dışlayıcı bir yapıya dönüşmüştür. 2008 yılında EMO'nun açtığı 2 ayrı dava sonucunda alınan kararlarla asansör firmalarında elektrik/elektronik mühendislerinin istihdamının zorunlu olduğu tespit edilmiştir. Danıştay, Asansör Bakım ve İşletme Yönetmeliği'ndeki "asansör monte eden" ve "yetkili servis" tanımlarını iptal etmiştir. Yine EMO tarafından açılan diğer bir dava sonucunda da Türk Standardları Enstitüsü'nün (TSE) "Yetkili Servisler-Asansörler, Yürüyen Merdivenler ve Yürüyen Yolcu Bantları için Kurallar"ın (TS 12255 standardı) "Yetkili Servis" başlıklı maddesi ile "Çalışanların özellikleri ile ilgili kuralları" belirleyen maddesi Danıştay tarafından iptal edilmiştir. Danıştay 10. Dairesi, "yetkili servis" tanımını; asansör yetkili servisleri bünyesinde elektrik-elektronik mühendislerinin görev alacağına dair düzenleme olmaması nedeniyle iptal etmiştir. Tüm bu gelişmelere karşın asansör alanının halen elektrik, elektrik-elektronik mühendisleri için çalışabilecek alan olarak görülmemesi bu alanda önemli sorunlar yaşandığına da işaret etmektedir.



Mehmet Saim Bilge

MÜHENDİSLERİN GÖZDESİ YENİLENEBİLİR ENERJİ

Ülkemizin teknolojik gelişimi açısından, özellikle yüksek katma değerli üretim bakımından EMO bünyesindeki mühendislik alanları da önem taşımaktadır. Elektrik, elektronik, iletişim, kontrol-otomasyon ve biyomedikal mühendisliği alanlarında gelişim sağlanabilmesi elbette Türkiye'nin genel ekonomik işleyişiyle, eğitim politikasıyla, Ar-Ge ile bilim ve teknolojiye yönelik desteklemelerle bağlantılıdır. Ancak bu alanlarda işin sahibi konumunda bulunan mühendislerin mesleki alanların gelişimine yönelik düşünceleri ve bakışları da geleceğe yönelik bir öngöründe bulunmayı sağlayacaktır.

Araştırma kapsamında mühendislere “Mesleğinizin gelişimi açısından hangi alanlarda daha büyük ilerleme bekliyorsunuz?” sorusu yöneltilerek öngörülerini değerlendirilmek istenmiştir. Hem işsiz hem de çalışan mühendislere yöneltilen bu soru kapsamında mesleki alanlara yönelik seçenekler sunulmuş, ancak seçenekler dışında diğer başlığı altında gelişme bekledikleri farklı alanlar varsa bunları da bildirmelerine olanak tanınmıştır. Ayrıca mühendislere birden fazla seçenek işaretleme olanağı da tanınarak, birkaç alanda birden gelişme bekliyorlarsa bunun da sonuçlara yansımaları sağlanmak istenmiştir. Soru kapsamında gelişme beklenen alanlara ilişkin olarak sunulan seçenekler şöyledir:

- Elektrikli Araçlar, Depolama Teknolojileri
- Akıllı Şebekeler
- Nesnelerin İnterneti (IoT-Endüstri 4.0)
- Biyomedikal Cihaz Teknolojileri
- Siber Güvenlik
- Yenilenebilir Enerji
- Savunma Sanayi
- İnsansız Araçlar-Robotik
- Akıllı Şehirler-Güvenlik ve İzleme Teknolojileri (MOBESE gibi)
- Giyilebilir Teknolojiler
- Kuantum Hesaplama ve Kuantum Bilgisayarlar
- Yeni Nesil Yayıncılık (IPTV gibi)
- Mekatronik-Gömülü Sistemler
- Diğer

Hem çalışan, hem de işsiz mühendislere yönlendirilen bu sorunun yanıtları önce ayrı ayrı sonra da bütün olarak ele alınacaktır.

İşsiz Mühendisler Hangi Alanlarda Gelişme Bekliyor?

İşsiz mühendisler, hangi mesleki alanlarda ilerleme beklediklerine ilişkin soruda toplam 1696 işaretleme yapmışlardır. Öncelikle 1696 işaretlemenin; 1017'sinin elektrik-elektronik mühendislerince, 464'ünün elektrik mühendislerince, 211'inin elektronik ile elektronik ve haberleşme mühendislerince, yalnızca 4'ünün biyomedikal mühendisleri tarafından yapıldığını belirtmek gerekir.

Tablo 1'de bu yanıtların sayısal ve oransal olarak dağılımına göre gelişme beklenen mesleki alanların sıralaması verilmiştir.

Tablo 1: İşsiz Mühendisler Hangi Alanlarda İlerleme Bekliyorlar?

Mesleki Alanlar	Sayı	Oran (%)
1 Yenilenebilir Enerji	428	25,24
2 Elektrikli Araçlar, Depolama Teknolojileri	217	12,79
3 Akıllı Şebekeler	199	11,73
4 İnsansız Araçlar-Robotik	157	9,26
5 Savunma Sanayi	129	7,61
6 Mekatronik-Gömülü Sistemler	108	6,37
7 Akıllı Şehirler-Güvenlik ve İzleme Teknolojileri (MOBESE gibi)	106	6,25
8 Biyomedikal Cihaz Teknolojileri	89	5,25
9 Siber Güvenlik	71	4,19
10 Nesnelerin İnterneti (IoT-Endüstri 4.0)	58	3,42
11 Giyilebilir Teknolojiler	56	3,30
12 Kuantum Hesaplama ve Kuantum Bilgisayarlar	31	1,83
13 Yeni Nesil Yayıncılık (IPTV gibi)	31	1,83
14 Diğer	16	0,94
Toplam	1696	100

EMO bünyesindeki işsiz mühendislerin; 428 işaretleme ile en fazla “Yenilenebilir Enerji” alanında gelişme bekledikleri görülmüştür. İkinci sırayı 217 işaretleme ile yine elektrik alanında yer alan “Elektrikli Araçlar, Depolama Teknolojileri” almıştır. Üçüncü sırada 199 işaretlemeyle “Akıllı Şebekeler” gelmiştir. Görüldüğü gibi en çok ilerleme beklenen ilk üç alan da elektrik mühendisliği kapsamında yer almaktadır.

Gelişme beklenen alanlar sıralamasında dördüncülüğü 157 işaretleme ile “İnsansız Araçlar-Robotik”, beşinciliği 129 işaretleme ile “Savunma Sanayi”, altıncılığı 108 işaretleme ile “Mekatronik-Gömülü Sistemler”, yedinciliği 106 işaretleme ile “Akıllı Şehirler-Güvenlik ve İzleme Teknolojileri (MOBESE gibi)”, sekizinciliği 89 işaretleme ile “Biyomedikal Cihaz Teknolojileri”, dokuzunculuğu 71 işaretleme ile “Siber Güvenlik”, onunculuğu da 58 işaretleme ile “Nesnelerin İnterneti (IoT-Endüstri 4.0)” almıştır. “Giyilebilir Teknolojiler ile Kuantum Hesaplama ve Kuantum Bilgisayarlar” 31'er işaretleme ile onbirinci sırayı paylaşırken, “Yeni nesil yayıncılık (IPTV gibi)” onikinci sıraya oturmuştur.

Hangi alanlarda iş arandığına ilişkin soruda yarımından daha fazlasının elektrik alanında iş aradığı dikkate alındığında işsiz mühendislerin gelişme bekledikleri alanları da elektrik mühendisliği kapsamında yoğun olarak işaretlemelerinin doğrusal bir sonuç olduğu anlaşılmaktadır.

İşsiz mühendislerin gelişme bekledikleri alan bildirimlerinde mesleki unvanlarının etkisi olabileceği düşünülerek her unvan bazında gelişme beklenen alanlara ilişkin bildirimler ayrıca değerlendirilmiştir. Hangi alanda gelişme beklenildiğine ilişkin soruda toplam 1696 olan bildirim 1017'si,

yani yüzde 60'ı elektrik-elektronik mühendislerine aittir. Bu nedenle işsizlerin genelinde gelişme beklenen alan sıralaması ile elektrik-elektronik mühendislerinin Tablo 2'de sunulan tercihleri büyük ölçüde örtüşmektedir. Yalnızca tüm işsizlerin genelinde yapılan sıralamada onuncu gelen "Nesnelerin İnterneti" yerine elektrik-elektronik mühendisleri "Giyilebilir teknolojileri" koymuşlardır.

Tablo 2: İşsiz Elektrik-Elektronik Mühendisleri Hangi Alanlarda İlerleme Bekliyorlar?

Mesleki Alanlar	Sayı	Oran (%)
1 Yenilenebilir Enerji	265	26,06
2 Elektrikli Araçlar, Depolama Teknolojileri	125	12,29
3 Akıllı Şebekeler	109	10,72
4 İnsansız Araçlar-Robotik	101	9,93
5 Savunma Sanayi	87	8,55
6 Mekatronik-Gömülü Sistemler	67	6,59
7 Akıllı Şehirler-Güvenlik ve İzleme Teknolojileri (MOBESE gibi)	59	5,80
8 Biyomedikal Cihaz Teknolojileri	53	5,21
9 Siber Güvenlik	44	4,33
10 Nesnelerin İnterneti (IoT-Endüstri 4.0)	32	3,15
11 Giyilebilir Teknolojiler	36	3,54
12 Kuantum Hesaplama ve Kuantum Bilgisayarlar	17	1,67
13 Yeni Nesil Yayıncılık (IPTV gibi)	14	1,38
14 Diğer	8	0,79
Toplam	1017	100

İşsiz elektrik mühendislerinin tercihlerine göre gelişim beklenen mesleki alanların sıralaması da Tablo 3'te yer almaktadır.

Tablo 3: İşsiz Elektrik Mühendisleri Hangi Alanlarda İlerleme Bekliyorlar?

Mesleki Alanlar	Sayı	Oran (%)
1 Yenilenebilir Enerji	127	27,37
2 Akıllı Şebekeler	73	15,73
3 Elektrikli Araçlar, Depolama Teknolojileri	70	15,09
4 İnsansız Araçlar-Robotik	33	7,11
5 Akıllı Şehirler-Güvenlik ve İzleme Teknolojileri (MOBESE gibi)	30	6,47
6 Savunma Sanayi	27	5,82
7 Mekatronik-Gömülü Sistemler	25	5,39
8 Siber Güvenlik	18	3,88
9 Biyomedikal Cihaz Teknolojileri	16	3,45
10 Nesnelerin İnterneti (IoT-Endüstri 4.0)	13	2,80
11 Giyilebilir Teknolojiler	10	2,16
12 Kuantum Hesaplama ve Kuantum Bilgisayarlar	9	1,94
13 Yeni Nesil Yayıncılık (IPTV gibi)	8	1,72
14 Diğer	5	1,08
Toplam	464	100

İşsiz elektronik ile elektronik ve haberleşme mühendislerinin tercihlerine göre gelişim beklenen mesleki alanların sıralaması Tablo 4'te verilmektedir.

Tablo 4: İşsiz Elektronik İle Elektronik ve Haberleşme Mühendisleri Hangi Alanlarda İlerleme Bekliyorlar?

Mesleki Alanlar	Sayı	Oran (%)
1 Yenilenebilir Enerji	36	17,06
2 Elektrikli Araçlar, Depolama Teknolojileri	22	10,43
3 İnsansız Araçlar-Robotik	22	10,43
4 Biyomedikal Cihaz Teknolojileri	18	8,53
5 Akıllı Şebekeler	17	8,06
6 Akıllı Şehirler-Güvenlik ve İzleme Teknolojileri (MOBESE gibi)	17	8,06
7 Savunma Sanayi	15	7,11
8 Mekatronik-Gömülü Sistemler	15	7,11
9 Nesnelerin İnterneti (IoT-Endüstri 4.0)	13	6,16
10 Giyilebilir Teknolojiler	10	4,74
11 Yeni Nesil Yayıncılık (IPTV gibi)	9	4,27
12 Siber Güvenlik	9	4,27
13 Kuantum Hesaplama ve Kuantum Bilgisayarlar	5	2,37
14 Diğer	3	1,42
Toplam	211	100

İşsiz mühendislerin tümünün bildirimleri dikkate alındığında yüzde 25.24 oranıyla gelişme beklenen alanlar arasında ilk sıraya yerleşen "Yenilenebilir Enerji", elektrik-elektronik mühendislerinde yüzde 26.06, elektrik mühendislerinde yüzde 27.37 ile yine birinci gelmektedir. Elektronik ile elektronik ve haberleşme mühendislerinin tercihinde gelişme gösterecek alan sıralamasında da "Yenilenebilir Enerji" yine ilk sırayı almakla birlikte bildirim oranı yüzde 17.06'ya inmektedir.

İşsiz mühendislerin tümüne bakıldığında yüzde 12.79 tercihle gelişme beklenen alanlar sıralamasında ikinci olan "Elektrikli Araçlar, Depolama Teknolojileri"; yüzde 12.29 oranıyla elektrik-elektronik mühendislerinde de yine ikinci sırayı almaktadır. Ancak elektronik ile elektronik ve haberleşme mühendislerinde de "Elektrikli Araçlar, Depolama Teknolojileri", "İnsansız Araçlar-Robotik" alanıyla aynı orana (yüzde 10.43) sahip olarak ikinciliği paylaşmıştır.

Elektrik mühendislerinde ise ikincilik sıralaması değişmiştir. Elektrik mühendislerinde yüzde 15.73 oranıyla ikinci sırada gelişme beklenen alan "Akıllı Şebekeler" olurken; "Elektrikli Araçlar, Depolama Teknolojileri" yüzde 15.09 oranıyla üçüncü sırayı almıştır.

Elektrik mühendislerinde ikinci sırayı alan "Akıllı şebekeler"; elektrik-elektronik mühendislerinin sıralamasında üçüncü olurken; elektronik ile elektronik ve haberleşme mühendislerinin sıralamasında 4 alandan sonra "Akıllı Şehirler-Güvenlik ve İzleme Teknolojileri (MOBESE gibi)" alanıyla eşdeğer olarak sıralamaya girmiştir. Elektronik ile elektronik ve haberleşme mühendislerinin gelişme beledikleri alan sıralamasında üçüncülüğe biyomedikal cihaz teknolojileri oturmuştur.

Sonuçlar mühendislerin unvan ayrımının; mesleki alanlara ilişkin bilgi sahibi olma, öngörü ve değerlendirmelerini de

etkilediğini göstermektedir. Mühendislerin unvanlarına göre gelişme beklendikleri alan beklentisindeki değişim, ilk üç sıralamanın devamında da izlenmektedir.

Unvanlara göre mesleki alan gelişim beklentilerinde farklılık oluşmasına karşın yenilenebilir enerji; elektrikli araçlar, depolama teknolojileri; akıllı şebekeler; insansız araçlar-robotik” tercihleri tüm unvanlarda ilk dört sıraya yerleşmiştir.

Çalışan Mühendislerin Gelişme Bekledikleri Alanlar

Mühendislik mesleğinin geleceğine yönelik perspektif oluşturmak üzere çalışan mühendislere de hangi alanlarda gelişme beklendikleri sorulmuştur. Bu soruya çalışan mühendislerin verdiği yanıtlar Tablo 5’te toplulaştırılmıştır. Çalışan 3 bin 333 mühendis toplamda 8 bin 215 işaretleme ile hangi alanda gelişme beklendiklerine ilişkin görüşlerini iletmışlerdir. Bu bildirimlerin 4 bin 584’ü yani yüzde 55,8’i elektrik-elektronik mühendislerine, 2 bin 568’i (yüzde 31,26) elektrik mühendislerine, 1048’i (yüzde 12,76) elektronik ile elektronik ve haberleşme mühendislerine aittir.

Tablo 5: Çalışan Mühendisler Hangi Alanlarda İlerleme Bekliyorlar?

Mesleki Alanlar	Sayı	Oran (%)
1 Yenilenebilir Enerji	1883	22,92
2 Akıllı Şebekeler	1036	12,61
3 Elektrikli Araçlar Depolama Teknolojileri	960	11,69
4 İnsansız Araçlar (Robotik)	657	8,00
5 Akıllı Şehirler-Güvenlik ve İzleme Teknolojileri (MOBESE gibi)	633	7,71
6 Savunma Sanayi	572	6,96
7 Nesnelerin İnterneti (IoT-Endüstri 4.0)	527	6,42
8 Mekatronik-Gömülü Sistemler	516	6,28
9 Siber Güvenlik	324	3,94
10 Biyomedikal Cihaz Teknolojileri	309	3,76
11 Giyilebilir Teknolojiler	309	3,76
12 Kuantum Hesaplama ve Kuantum Bilgisayarlar	228	2,78
13 Yeni Nesil Yayıncılık	212	2,58
14 Diğer	36	0,44
15 Hepsi	6	0,07
16 Hiçbiri	7	0,09
Toplam	8215	100

Çalışan mühendislerin de ilk sırada “Yenilenebilir Enerji” alanında ilerleme beklendikleri görülmektedir. Yenilenebilir enerjide ilerleme bildirimini 1883’ü bulmuş; ikinci sırada 1036 işaretleme ile “Akıllı Şebekeler” yer almıştır. Üçüncü sırada 960 işaretleme ile “Elektrikli Araçlar-Depolama Teknolojileri”, dördüncü sırada 657 işaretleme ile “İnsansız Araçlar (Robotik)” bulunmaktadır. İşsiz mühendislerde olduğu gibi çalışan mühendisler de “Yenilenebilir enerji; elektrikli araçlar-depolama teknolojileri, akıllı şebekeler, insansız araçlar (robotik)” gelişme beklenen alanlar sıralamasında ilk dörde yerleşmiştir.

Çalışan mühendislerin geneli için ele aldığımız bu sıralama unvanlara göre değişiklik göstermektedir. Çalışan elektrik-elektronik mühendislerinin tercihlerine göre gelişim beklenen mesleki alanların sıralaması Tablo 6’da sunulmuştur.

Tablo 6: Çalışan Elektrik-Elektronik Mühendisleri Hangi Alanlarda İlerleme Bekliyorlar?

Mesleki Alanlar	Sayı	Oran (%)
1 Yenilenebilir Enerji	1059	23,10
2 Akıllı Şebekeler	566	12,35
3 Elektrikli Araçlar Depolama Teknolojileri	527	11,50
4 İnsansız Araçlar (Robotik)	402	8,77
5 Savunma Sanayi	351	7,66
6 Akıllı Şehirler-Güvenlik ve İzleme Teknolojileri (MOBESE gibi)	331	7,22
7 Mekatronik-Gömülü Sistemler	298	6,50
8 Nesnelerin İnterneti (IoT-Endüstri 4.0)	276	6,02
9 Siber Güvenlik	179	3,90
10 Giyilebilir Teknolojiler	173	3,77
11 Biyomedikal Cihaz Teknolojileri	170	3,71
12 Kuantum Hesaplama ve Kuantum Bilgisayarlar	124	2,71
13 Yeni Nesil Yayıncılık	104	2,27
14 Diğer	18	0,39
15 Hepsi	3	0,07
16 Hiçbiri	3	0,07
Toplam	4584	100

Tablo 7’de çalışan elektrik mühendislerinin gelişim beklenen mesleki alanlara ilişkin yaptıkları bildirimler sayısal ve oransal olarak sıralanmıştır.

Tablo 7: Çalışan Elektrik Mühendisleri Hangi Alanlarda İlerleme Bekliyorlar?

Mesleki Alanlar	Sayı	Oran (%)
1 Yenilenebilir Enerji	646	25,16
2 Akıllı Şebekeler	367	14,29
3 Elektrikli Araçlar Depolama Teknolojileri	354	13,79
4 Akıllı Şehirler-Güvenlik ve İzleme Teknolojileri (MOBESE gibi)	207	8,06
5 İnsansız Araçlar (Robotik)	164	6,39
6 Savunma Sanayi	156	6,07
7 Nesnelerin İnterneti (IoT-Endüstri 4.0)	144	5,61
8 Mekatronik-Gömülü Sistemler	134	5,22
9 Siber Güvenlik	91	3,54
10 Biyomedikal Cihaz Teknolojileri	90	3,50
11 Giyilebilir Teknolojiler	81	3,15
12 Kuantum Hesaplama ve Kuantum Bilgisayarlar	67	2,61
13 Yeni Nesil Yayıncılık	49	1,91
14 Diğer	12	0,47
15 Hepsi	3	0,12
16 Hiçbiri	3	0,12
Toplam	2568	100

Tablo 8’de çalışan elektronik ile elektronik ve haberleşme mühendislerinin gelişme beklendikleri alanlara ilişkin yaptıkları bildirimlerin sayısal ve oransal dağılımına göre sıralama yapılmıştır.

Tablo 8: Çalışan Elektronik İle Elektronik ve Haberleşme Mühendisleri Hangi Alanlarda İlerleme Bekliyorlar?

Mesleki Alanlar	Sayı	Oran (%)
1 Yenilenebilir Enerji	175	16,70
2 Nesnelerin İnterneti (IoT-Endüstri 4.0)	106	10,11
3 Akıllı Şebekeler	102	9,73
4 Akıllı Şehirler-Güvenlik ve İzleme Teknolojileri (MOBESE gibi)	95	9,06
5 İnsansız Araçlar (Robotik)	89	8,49
6 Mekatronik-Gömülü Sistemler	82	7,82
7 Elektrikli Araçlar Depolama Teknolojileri	79	7,54
8 Savunma Sanayi	65	6,20
9 Yeni Nesil Yayıncılık	59	5,63
10 Siber Güvenlik	54	5,15
11 Giyilebilir Teknolojiler	53	5,06
12 Biyomedikal Cihaz Teknolojileri	45	4,29
13 Kuantum Hesaplama ve Kuantum Bilgisayarlar	37	3,53
14 Diğer	6	0,57
15 Hiçbiri	1	0,10
16 Hepsi	0	0,00
Toplam	1048	100

Çalışan elektrik mühendisleri yüzde 25,3, çalışan elektrik-elektronik mühendisleri yüzde 23,2, çalışan elektronik ile elektronik ve haberleşme mühendisleri yüzde 16,81 oranıyla ilk sırada “Yenilenebilir Enerji” alanında ilerleme öngörüsünde bulunmuşlardır. Elektrik mühendisleri yüzde 14,39 oranıyla, elektrik-elektronik mühendisleri de yüzde 12,41 oranıyla gelişme beklenen mesleki alan olarak ikinci sırada “Akıllı Şebekeleri” işaretlemişlerdir. Elektronik ile elektronik ve haberleşme mühendisleri ise ikinci sırada yüzde 10,18 ile “Nesnelerin İnterneti (IoT-Endüstri 4.0)” alanında; yüzde 9,8 oranıyla üçüncü sırada “Akıllı Şebekeler” alanında gelişme beklemektedirler.

Üçüncü sıraya hem elektrik mühendisleri yüzde 14,39 oranıyla hem de elektrik-elektronik mühendisleri yüzde 11,56 oranıyla “Elektrikli Araçlar, Depolama Teknolojileri”ni yerleştirmiştir. Dördüncü sırada elektrik mühendisleri yüzde 8,12 oranıyla elektronik ile elektronik ve haberleşme mühendisleri de yüzde 9,13 oranıyla “Akıllı Şehirler-Güvenlik ve İzleme Teknolojileri (MOBESE gibi)” alanında gelişme beklediklerini bildirmişlerdir. Elektrik-elektronik mühendisleri ise yüzde 8,82 oranıyla dördüncü sıraya “İnsansız Araçlar (Robotik)” alanını koymuşlardır.

Çalışan mühendislerde de işsiz mühendislerde olduğu gibi unvana göre gelişme beklenen mesleki alan sıralaması değişiklik göstermiştir. Ancak gelişme beklenen ilk 3 alan içerisinde unvana göre sıralaması değişse de “Yenilenebilir Enerji” ile “Akıllı Şebekeler” mutlaka yer almaktadır. Bu iki alan dışında ilk 3 sıralamasına elektronik ile elektronik ve haberleşme mühendislerinde “Nesnelerin İnterneti (IoT-Endüstri 4.0)”, elektrik mühendisleri ile elektrik-elektronik mühendislerinde ise “Elektrikli Araçlar-Depolama Teknolojileri” girmektedir.

İşsiz ve çalışan mühendislerin verdikleri yanıtlar toplu olarak değerlendirildiğinde ise toplamda 9 bin 911 mesleki alan işaretlemesiyle karşılaşılmaktadır. Bu tercihlerin 5 bin 601’i

(yüzde 56,51) elektrik-elektronik mühendisleri; 3 bin 32’si (yüzde 30,59) elektrik mühendisleri; 1259’u (yüzde 12,7) elektronik ile elektronik ve haberleşme mühendisleri; yalnızca 19’u (yüzde 0,19) biyomedikal mühendisleri tarafından işaretlenmiştir. Bu işaretlemelere göre gelişme beklenen mesleki alan sıralaması Tablo 9’deki şekilde olmuştur.

İşsiz ya da çalışan ayrımı olmaksızın mühendislerin tümünün bildirimleri dikkate alındığında gelişme beklentisine göre oluşan mesleki alan sıralamasında ilk üç sıranın “Yenilenebilir Enerji”, “Akıllı Şebekeler” ve “Elektrikli Araçlar-Depolama Teknolojileri”ne ayrılmış olması; “elektrik” alanında gelişme işaret etmektedir. Bu sonuç; hem işsiz mühendislerin iş aradıkları alana ilişkin bildirimleri, hem de işinden memnun olmayan mühendislerin çalışmak istedikleri alan bildirimleriyle uyumludur. Elektrik alanının görece daha kurallı ve güvenceli çalışma koşullarına sahip olmasının bu sonuçta etkili olduğu düşünülmektedir. Ayrıca bilimsel ve teknolojik olarak dışa bağımlılığın yoğun olduğu elektronik ve iletişim alanının karşısında elektrik alanının mühendislerin mesleki tatmin ihtiyacı açısından da caziplik yarattığı öngörülebilir. Zaten araştırmamızda mesleki tatminin mühendisler için çalışma yaşamına dair önemli bir kriter oluşturduğu da saptanmıştır.

Türkiye’nin gündeminde özellikle yenilenebilir enerji alanının bulunması, mühendislerin de gelişim beklentilerini bu alana yöneltmiş olduklarını göstermektedir. Mühendislerin yenilenebilir enerji, akıllı şebeke ve elektrikli araçlar gibi dünyadaki gelişmeleri de kapsayan alanları öne çıkarmış olmasına karşın “Nesnelerin İnterneti”, “Giyilebilir Teknolojiler”, “Kuantum Hesaplama” gibi alanları ön sıralara taşımamaları dünyadaki gelişmelerden bağımsız olarak Türkiye ile sınırlı bir gelişim öngörüsünde bulduklarını göstermiştir. Gelişme beklenen mesleki alan bildirimleri arasındaki sayısal olarak büyük farklar olması da bu görüşü desteklemektedir. Örneğin 2 bin 311 mühendis yenilenebilir enerji alanında gelişme beklerken, “Nesnelerin İnterneti” alanındaki gelişim bildirimini yalnızca 585 olmuştur.

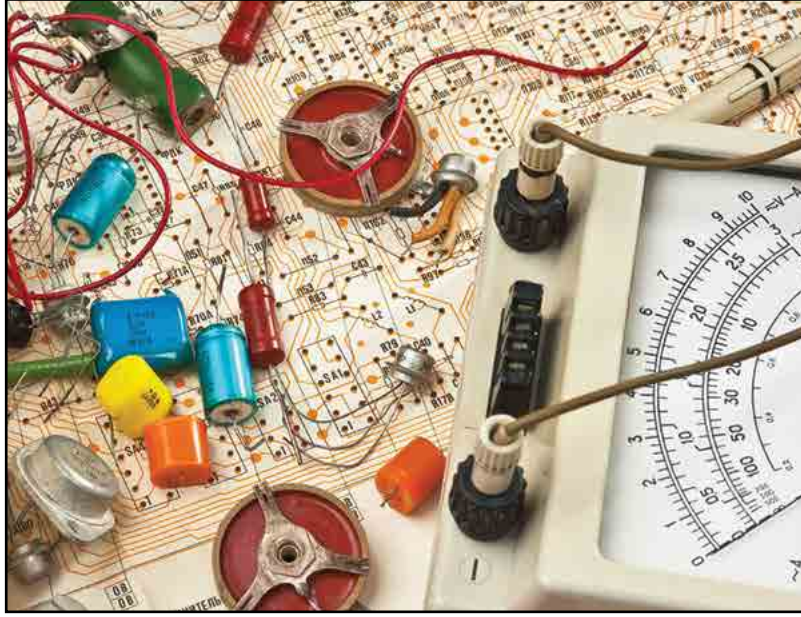
Tablo 9: İşsiz ve Çalışan Mühendislerin Toplamda Gelişme Bekledikleri Mesleki Alanlara İlişkin Sıralama

Mesleki Alanlar	Sayı	Oran (%)
1 Yenilenebilir Enerji	2311	23,32
2 Akıllı Şebekeler	1235	12,46
3 Elektrikli Araçlar Depolama Teknolojileri	1177	11,88
4 İnsansız Araçlar (Robotik)	814	8,21
5 Akıllı Şehirler-Güvenlik ve İzleme Teknolojileri (MOBESE gibi)	739	7,46
6 Savunma Sanayi	701	7,07
7 Mekatronik-Gömülü Sistemler	624	6,30
8 Nesnelerin İnterneti (IoT-Endüstri 4.0)	585	5,90
9 Biyomedikal Cihaz Teknolojileri	398	4,02
10 Siber Güvenlik	395	3,99
11 Giyilebilir Teknolojiler	365	3,68
12 Kuantum Hesaplama ve Kuantum Bilgisayarlar	259	2,61
13 Yeni Nesil Yayıncılık	243	2,45
14 Diğer	52	0,52
15 Hiçbiri	7	0,07
16 Hepsi	6	0,06
Toplam	9911	100

İŞÇİLEŞME ve MÜHENDİSİN OASİSİ*

Serdal Bahçe
Ankara Üniversitesi Maliye Bölümü Öğretim Üyesi

Mühendislik bir tarafı fizik bilimlere diğer tarafı ise zanaat-kârlığa açılan bir meslek türüdür. Bilimler henüz birer sistem halinde değilken ve her şey bir tür yap-boz kıvamında ilerlerken insanlığın en görkemli yaratıları -Büyük Piramit'ten Roma köprülerine, Akropolis'den Mohenjo Daro'ya- birer mühendislik ürünü olarak ortaya çıktılar. Mühendislik emeği ve kurgusu uygarlığın temeliydi. Mühendis hem amatör hem de profesyoneldi; yazılı kurallar ve belirli bir sistematik



çinde aktarılan bilgi dağarcığının azlığı onu hem yaratıcı hem de maceraperest kılıyordu. İlk büyük mühendislerden sayılabilecek Vitruvius hayata geçirdiklerini ve başkalarının hayata geçirdiklerini bir bilim gibi değil, bir anı gibi yazmıştı. Mühendis henüz krallık emrinde bir zanaatkâr ya da gezgin bir iş yüklenicisi gibiydi. Bilgi aktarımı usta-çırak ilişkisi etrafında işlemekteydi; bu nedenle mühendislik bilgisi ezoterik bir tarikatın dışarıya sızmayan ve mahremiyeti korunan birikimi gibiydi. Usta ve mühendis tek bir bedende birleşmiş ikiliydi. Çırak ise sonraki nesillere aktarılacak bilginin emanetçisi... Bilim adamı henüz ortada yok iken, zanaatkâr loncaları her türden gelişmişliği esaret altına alan bir tür kapalılık yaratırken ve hayatın pratik gereklilikleri henüz ağırlıklı olarak egemen sınıfların talepleriyle mühendis-usta bir tür demiurgos¹ idi; yoktan var etmiyor ancak var olana yeni bir işlev ve yeni bir şekil veriyordu. İktisatçıların deyimiyle bir tür kıtlık rantı üzerinde hükmediyordu; sayısı az ve bulunması zor idi. Mühendisliğin ayrıcalığını koruma güdüsünün bir tür kıtlık rantını muhafaza etme güdüsü ile kol kola yürümesi mühendislik emeği için değişmeyecek bir yazgı olacaktı. Özgür ve yaratıcı; hayalperest ve pervasız; akışkan ve kalıcı; mühendis-usta bunların hepsine vakıf idi.

Kapitalizm ve Mühendisler

Bu hükümlerlik kapitalizm ile bitti. Sermaye birikimi her türden üretimi bireylerin özgür kurgularına ve disiplinsiz yaratım güçlerine bırakılmayacak kadar örgütlü ve sistemli bir hale getirdi. Dahası burjuvazinin dünyası toplumsal

taleplerin alanını genişletti ve daha önce dikkate alınmayan, tarihi olmayan kitlelerin talepleri de ciddiye alınmaya başladı. Böylece hızla genişleyen mal ve hizmet talebi; mühendis-ustayı, ömrünü belirli birkaç esere vakfeden yaratıcı olmaktan çıkardı. Saraylar, su kemerleri, tapınaklar, kiliseler yerlerini daha geniş kesimlere hitap eden yapılara bıraktı. Usta ile mühendis birbirinden koptu, usta hızla, mühendis yavaşça işçileşti. Kapitalizmin

şafağı henüz disiplinin hafif, macera tutkusunun ve ikbal arayışlarının yüksek olduğu bir çağdı. Yarı mühendis yarı müteşebbis figürler efsanevi bir atılım yarattılar; James Watt, Alessandro Volta ve Toricelli hem mühendis hem de mucittiler. Diğer taraftan mühendisin bilimle ilişkisi de henüz formalistik² bir hale gelmemişti; her büyük bilim adamı aynı zamanda kullanacağı bilimsel araçları icat etmek veya tasarlamak zorundaydı. Örneğin Galileo Galilei termometreyi icat etti, matematikçi James Gregory yansıtıcı teleskopu üretti. Huygens ise teleskop için yeni lensler buldu. Zanaatkâr tarafı budanan mühendis bilimsel gelişim sürecinden henüz dışlanmamıştı. Bir mühendis henüz bilimcilikten çok uzak değildi. Daha doğrusu her bilim insanı bir nebze mühendis, her mühendis de bir ölçüde bilim insanıydı.

Ancak sermaye birikiminin toplumsal yapının tüm hücrelerini ele geçirmesiyle birlikte maceraperest ve girişimci mühendisin de sonu geldi. Manifaktürden fabrika temelli üretime geçiş, talebin genişlemesinin sürüklediği standartlaşmış kitlesel üretim ve üretim sürecinin giderek alt birimlerine ayrılarak modülerize edilmesi sonuçta yepyeni bir mühendislik tarzını zorunlu kıldı. Öncelikle bu yeni tarzda nesiller arası bilgi aktarımı sürekli ve yaygın olmak durumundaydı. Daha açık olarak artık usta-çırak ilişkisinin kıskanç ve kapalı bilgi aktarımı kapitalizmin doğasına uymuyordu. Ürünler standartlaşırken; üretim sürecindeki farklılıklar, emek verimliliğinin arttırılması gereği ve rekabetin baskısıyla yok olurken mühendislik süreçleri de ekseriyetle hazır bir reçeteye dönüşmekteydi. Bir reçetenin aktarımı ise

* Vaha

¹ Yoktan var etmeyen, ancak var olana şekil veren ve onu düzenleyen ilah

² Belirli bir şekle ve kurallara bağlı olma durumu.

bir zanaat erbabının dışarıya kapalı dilinin gerçekleştiremeyeceği bir şeydi. Standartlaşan reçetenin nesiller boyunca aktarılması aynı zamanda her adımda mühendis sayısının artışı da gerektiriyordu. Üretim genişledikçe her türden emek gücüne olduğu gibi mühendislik emeğine de daha fazla ihtiyaç duyuyordu. Artan ihtiyaç, usta-çırak ilişkisinin üretebileceği mühendis-usta sayısını yetersiz kılmaktaydı. Böylece standartlaşan ve standart bir şekilde aktarılan bilgi donanımı ve mühendis emeğine yönelik talebin yükselişi alaylı, gezgin ve maceraperest mühendisin sonunu getirdi ve okullu mühendisin hegemonyası başladı. Usta-zanaat-kârdan koparılan mühendisin amatör bilim adamlığına da son vermenin vakti geldi. Mühendislik mektepleri belirli bir formata uydurulmuş bir müfredatı önce ulusal sonra da küresel bir standarda dönüştürdü. Mühendisten beklenen artık bir terra incognita'yı³ araştırması değildi; ondan beklenen bulunmuş çözümlerden oluşan bir çerçeve içinde pratik sorunları çözmesiydi. Bilim spekülasyona açık bir maceradır, oysa mühendisten sığ sularla ve güvenli bir derinlikte kalması istenmekteydi. Pratik sorunlar reçetelere dökülmüş çözümler isterdi, yap-boz ve deneyerek öğrenme lüksü olmayan sorunlardı bunlar. Mühendis hendeseye hapsedildi yeniden.

Ancak gelişmiş kapitalizmin örgütlenme pratikleri ona yeni bir hegemonya alanı sundu. Üretim sürecinin merkezine yerleşen mühendis üretim sürecinin arızı sorunları yaşamadan ilerlemesini kontrol etme sorumluluğuna sahip oldu. İşçileşmekteydi, ancak işçilerin üstünde bir yerlerdeydi. Bir formen⁴ değildi, bir ustabaşı değildi. Hatta büyük ölçekli firmaların araştırma ve geliştirme işlevlerini geliştirmesiyle birlikte işlev alanı da genişledi. Ürün ve üretim süreci yenilikleri kapitalist rekabetin asli unsurlarına dönüşünce, mühendis yanlısı bir şekilde sürecin mihenk taşı olduğunu düşünmeye başladı. Henüz bir tür kıtlık rantı heyecanı yaşıyordu; işçileşmekteydi, ancak yüksek gelirliydi. İşçileşmekteydi, ancak henüz zincirlerinden başka kaybedecek çok şeyi vardı. Yönetmenin tadı, hesap sorabilmenin keyfi, işyerinde belirli bir manevra alanına sahip olması; tüm bunlar aslında serap olan bir oasis algısı yaratıyordu.⁵

Kapitalizmin kaçınılmaz eğilimleri vardır; bunlardan biri her türden emek gücünün değerini sosyal ve ekonomik minimuma itme güdüsüdür. Bunu gerçekleştirmenin en

güvenli yolu her türden emek gücü içeren bir rezerv yaratmaktır. Rezerv işgücü ordusu, işçi sınıfının her katmanının ücret ve ayrıcalık taleplerinin baskılanmasına yol açmaktadır. Bu nedenle bir yanda sermaye birikirken bir yanda da rezerv işgücü ordusu birikir. Her türden işçinin (nitelikli ya da niteliksiz) sayısı birikimle birlikte artarken, onun hazırda bekleyen muadillerinin sayısı da artar. Kendi hayali oasise kapılıp giden mühendisin görmediği de buydu galiba. Kapitalizm herhangi bir emek gücü türünün ayrıcalık talebine pabuç bırakmayacak kadar esnek; herhangi bir emek gücü türünün niteliklerine ve işlevlerine muhtaç olamaz. Kısa dönemde böyle bir sorun yaşasa da, uzun dönemde bunu aşacak yolları bulur. Mühendislik emeği de son yıllarda bu kaçınılmaz içgüdüsel refleksin kurbanı olmak üzeredir. Şimdi bunun detaylarına göz atabiliriz.

Kitleselleşme ve Niteliksel Değersizleşme

Mühendislik akademik süreçlerin sonucunda elde edilen bir meslek olduğunda dahi mühendisler (tıpkı doktorlar ve avukatlar gibi) geçmişten gelen bazı ayrıcalıkları korumak adına meslek odaları şeklinde örgütlendiler. Böylece modern olan geleneksel olanla bütünüştü. Bu aynı zamanda çiçeği burnunda mühendise sadece diplomanın yetmeyeceğini, aynı zamanda meslektaşlardan oluşan cemiyetin de kabulünün alınması gerektiğini göstermekteydi. Böylece mesleğe giriş için modern şart (diploma) ve geleneksel şart (meslektaşların oluru) birlikte işlerlik kazanmıştı. Bu anlamda mesleğe girişlerin kontrol edilmesi mesleğin ayrıcalıklarının değersizleşmesini de engelleyecekti.

Ancak kapitalist üretimin ve kapitalist toplumların son 30 yılda geçirdiği dönüşüm, kapitalizmin niceliği çoğalt/niteliksizleştir eğiliminin mühendisler için de işlemlerini sağlamaktadır. Bu sürecin sonuçları hem Türkiye'de hem de kapitalist alemin diğer coğrafyalarında oldukça görünür hale gelmektedir.

Burada pek çok farklı kaynaktan veri aktarılabilir. ABD'de elektrik sektörü için geçtiğimiz yıllarda yayımlanan bir çalışma 2020'ye doğru elektrik mühendisleri arzının bu meslek grubuna olan talebi hızla aşacağını göstermekteydi (U.S. Department of Energy, 2006: 14). İrlanda için yapılan bir çalışmanın bulgularına göre 1998 ile 2008 arasında mühendis istihdamı yüzde 36 artarken toplam mühendis sayısı yüzde 82 artmıştır (DKM, 2009). Kanada için yapılan projeksiyonlar da geç emeklilik ve istihdamdaki mühendislerin ortalama yaşlarının yükselmesinden dolayı 2020'ye kadar aşırı bir mühendis arzının kaçınılmaz olduğunu göstermektedir (EngineersCanada, 2012).

Tam da bu konu ile ilgili başka bir durum da kuşkusuz "beyin göçü" denilen olgudur. Özellikle gelişmiş kapitalist ülkeler mühendis sayısını iki koldan çoğaltmayı seçmektedirler. Öncelikle gelişmiş kapitalist ülke menşeli küresel firmalar bir şekilde küresel olarak hareket ettirebilecekleri, ancak daha çok asıl teknolojik yeniliklerin üretildiği merkezlerde istihdam ettikleri bir tür gezgin ve göçmen

Kapitalist üretimin ve kapitalist toplumların son 30 yılda geçirdiği dönüşüm, kapitalizmin niceliği çoğalt/niteliksizleştir eğiliminin mühendisler için de işlemlerini sağlamaktadır.

³ Henüz araştırılmamış, keşfedilmemiş topraklar

⁴ İşveren tarafından işçileri gözetleme ve denetleme işlevleriyle yetkilendirilen kimse.

⁵ Bu gelişmeyi Frederick W. Taylor ile Throstein Veblen'in farklı mühendis algıları bağlamında değerlendirmek ilginç olacaktır. Taylor mühendisin yönetim işlevini öne çıkarmakta ve tekdüze ve tekrarlanan davranışlar içeren bir üretim sürecine yamamış sıradan kol emekçisinden ayırmaktaydı. Oysa Veblen mühendisin kaderini sermayedarın değil işçinin yanında ve hatta işçilerin önderliğinde görmekteydi (bkz. Yenilmez, 2007). Ayrıca mühendis emeğindeki dönüşüm için bkz. Kaya, 2012.



mühendislik işgücünü seferber etmektedirler. Diğer taraftan özellikle ABD ve AB üniversiteleri özellikle mühendislik alanında hem lisans hem de lisansüstü eğitimine pek çok yabancıyı kabul etmektedir. Buralardan mezun olanlar mutlaka bu ülkelerin mühendislik işgücü piyasasına katılmaktadırlar. Böylece özellikle gelişmiş kapitalist ülkelerde ciddi bir rezerv mühendis ordusu oluşmaktadır. Örneğin Lynn ve Salzman'ın çalışmalarına göre 2001 yılında ABD üniversitelerinde bilim ve mühendislik alanlarında doktora diploması alanlar içinde geçici vize sahiplerinin sayısı ABD vatandaşlarının sayısını aşmıştır (Lynn ve Salzman, 2005). Sadece 2005 yılında ABD üniversitelerinde mühendislik alanlarında verilen doktoraların yüzde 61,7'si yabancılara verilmiştir (Gereffi vd., 2008). Bir Avrupa Parlamentosu (AP) çalışması da özellikle göçmen mühendislerin Avrupa'da aşırı bir mühendis arzı yaratmasının çok olası olduğunu vurgulamaktadır (AP, 2015).

Özellikle BRIC ülkeleri (Brezilya, Rusya, Hindistan ve Çin) her yıl ciddi anlamda mühendislik mezunu üretmektedirler. Loyalka vd. hesaplamalarına göre 2009 yılında Brezilya yaklaşık 48 bin, Rusya 132 bin, Hindistan 375 bin ve Çin de 763 bin yeni mühendise diploma vermiştir (Loyalka vd., 2013). Diğer taraftan mühendislerin geleneksel ayrıcalıklarının da aşındığına dair pek çok gösterge vardır. Yeni Zelanda için yapılan bir çalışmada ekonomik daralmalarda mühendislerin de işsiz kalma olasılığının diğer emekçi grupları kadar yüksek olduğu tespit edilmiştir (Patyro ve Lohit, 2014).

Türkiye üzerine yapılmış çalışmalar da mühendisin aslında mesleki koruma hatlarının derdest edildiğinin bilincinde olduğunu göstermektedir. TMMOB ve üye odaların yaptırdığı çeşitli profil araştırmalarından derlenen veriler mühendisin kendini giderek daha güvensiz ve korunaksız hissettiğini göstermektedir (Bahçe, 2013). Bu profil çalışmalarının ilki TMMOB'un 1976 yılında yaptırdığı profil çalışmasıydı ve sonuçları Ali Artun tarafından "Fordizmin ve Mühendisin Dönüşümü" başlıklı kitapta yorumlanmıştı (Artun, 1999). TMMOB'un yaptırdığı başka bir profil araştırmasının sonuçları da 2000 yılında Ahmet Haşim Köse ve Ahmet Öncü'nün

yorumlarıyla "Kapitalizm, İnsanlık ve Mühendislik" başlıklı bir kitapta yorumlandı (Köse ve Öncü, 2000). Son olarak da 2006 ve 2007 yılında yine TMMOB'un yaptırdığı başka bir profil araştırması Ünal Nalbantoğlu ve Ahmet Alpay Dikmen'in katkılarıyla kitaplaştırıldı (TMMOB, 2009). Tüm bu profil araştırmalarının sonuçlarının karşılaştırılması hem mühendislik mesleğinin nesnel ortamının hem de mühendisin kendi mesleğine bakışımın zaman içinde nasıl değiştiğini göstermektedir. 1976 yılı profil araştırması Türkiye'de ortakçı düzen hayallerinin çok güçlü olduğu ve mühendisin de bu yeni düzene omuz verdiği bir dönemde gerçekleştirilmişti ve sonuçlar dönemin tüm umudunu yansıtıyordu. Profil araştırmasına göre mühendisler mühendis işsizliğinin suçlusu olarak toplumsal sistemin içsel dinamiklerini görmekteydiler. Örgütsüzlük ve mesleki dayanışma eksikliği en önemli sorunlar arasında görülmekteydi. Oysa 1990'larda ve 2000'lerde yapılan profil araştırmasının sonuçlarına göre yükselen mühendis işsizliğinin sorumluları mühendis sayısının ve mühendislik bölümlerinin sayısının gerekenden fazla artışıydı. 1970'lerin meslektaş dayanışması yerini meslektaş rekabetine bırakmıştı. Yeni dönemin ruhu mühendisi de ele geçirmişti anlaşılın. 1970'lerin mühendisi mesleğin teknik donanımının önemini elbette ki farkındaydı, ancak toplumsal sorumluluğu daha fazla önemser bir havası vardı. Daha sonraki profil araştırmalarının sonuçları ise mühendisin giderek kendisini teknik ekspertizin vurdumduymazlığına kaptırdığını gösterecekti. Mühendis iş ortamında yalnızlaştığını ve güvensizleştiğini ifade eder hale gelmişti. Örneğin 2000'li yıllarda yapılan profil araştırmasının sonuçlarına göre zamane mühendisi, iş garantisi/yüksek ücret ikileminde kaldığında ilkini tercih eder hale gelmişti. Yaptığı işten memnun olmayanların oranı giderek artmıştı. Üstelik çalışmanın nesnel şartlarındaki değişim de bu memnuniyetsizliğin mesnetsiz olmadığını göstermekteydi. Örneğin daha önce yapılan başka bir çalışma (Bahçe ve Bahçe, 2012) yüksek öğretimli çalışanların (ki önemli bir bölümü mühendistir) işyerindeki emek kullanımı tarzlarının pür kafa emeğinden kol emeğine doğru kaydığını göstermekteydi. Anlaşılın işyeri pratikleri mühendisi de her angaryaya koşulan emekçiye dönüştürmeye başlamıştı. Tüm bu gözlemler Türkiye'de mühendisin kaderini geri kalan kapitalist alemdeki meslektaşlarının kaderlerine benzediğini göstermektedir.

Son Sözler

Marx üretim denilen gizemli sürecin sırlarının sermayedardan çok mühendis tarafından bilindiğini belirterek ona bir tür üretken bilgelik atfetmişti. Veblen, mühendisi nerdeyse sabotajcı bir devrimciye dönüştürmüştü. Aslında kimdi gerçek sabotajcı?

1975 tarihli bir Şerif Gören filmidir "Köprü", eser Ahmet Üstel'e, senaryo ise Fuat Özlüer'e aittir. Müzikler Cahit Berkay imzalıdır. Kadir İnanır, Fikret Hakan ve Necla Nazır ise başrollerdedir. Bazı sahneleri itibarıyla oldukça sulu sepiyen bir melodram havası taşımaktadır. Bazı temalar oldukça basit işlenmiştir. Diğer taraftan, dönemin teknik olanakları da dikkate alındığında, bir bütün olarak oldukça başarılı bir filmidir. Konu Fırat kıyısında bir köyde geçmektedir. Fırat'ın taşkınları her yıl onlarca can almaktadır; onlardan biri de filmin başkahramanının (Kadir İnanır'ın) anasıdır. Başkahraman olaydan çok etkilenmiştir. Okuyup mühendis olmuş ve bakanlığı da ikna ederek Fırat'ın üstüne bir köprü yapmak için köyüne geri dönmüştür. Bir tür kindir, bu kin



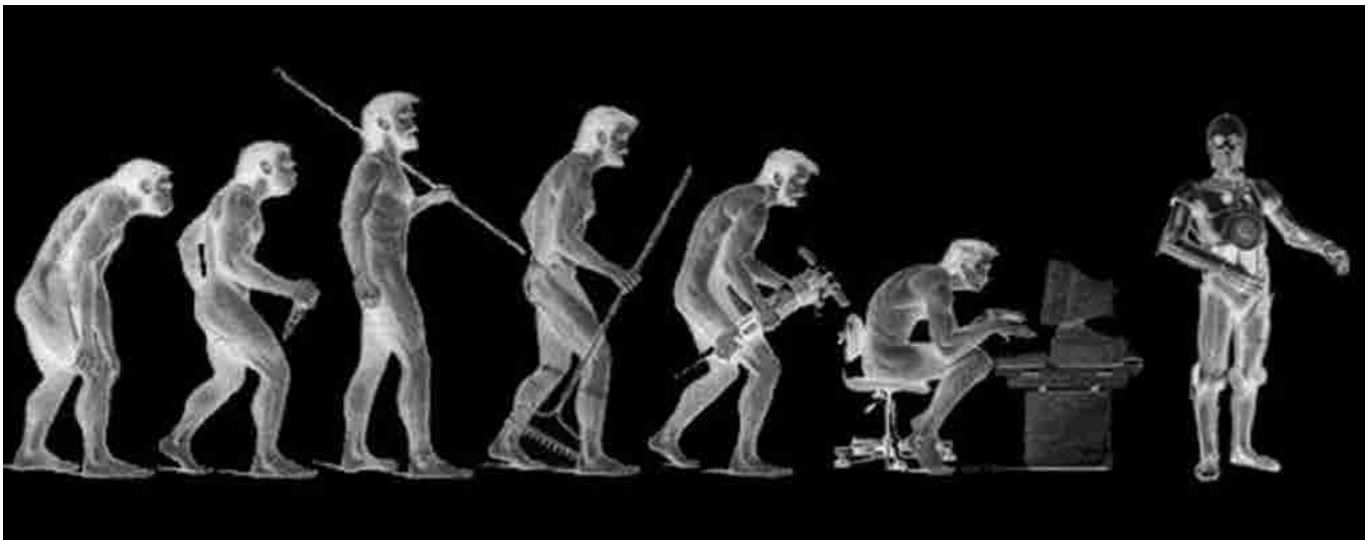
doğanın coşkunu da zapt etme hırsını doğurmuştur. Ancak ortada olan bir aile dramıdır, çünkü mühendisin tüm ailesi salımla geçmektedir. Köylüleri sal ile karşı kıyıya geçirerek hayatlarını kazanmaktadırlar. Köprü onları aç ve mecaliz bırakacaktır. Bu anlamda kurgu oldukça başarılıdır. Köprü inşaatı başlayınca doğal olarak hem köy hem de aile iki cepheye bölünür. Özellikle başkahramanın ağabeyi (Fikret Hakan) anti-köprücü cephenin lideridir. Bir cephede mühendis ve köprü inşaatında çalışan işçiler vardır; diğerinde ise mühendisin ağabeyi ve köylüler. Toplumsal tarihin uzun erimli bir gelişkinin kendini dışı vurumudur aslında. Filmin son sahnesi ise ilginçtir, artık köprü bitmiş ve açılacaktır. Ancak bir gece önce salcı ağabey köprüünün ayaklarına dinamit döşer. Sabotajcı eskivi, gelenekseli temsil eden ağabeydir.

Filmdeki mühendis hem modernizatör hem de aydınlıktır. Toplumsal kaygıları yüksektir. Dönem 1970'lerdir. 2000'li yılların mühendisi mi? İngilizce bir kariyer profil sitesine bakın, elektrik/elektronik mühendisini nasıl tanımlıyor? Önce elektrik/elektronik mühendisinin yaptığı işleri tanımlıyor: Var olan ürünleri geliştirmek ya da yenilerini kurgulamak için elektrik gücünün kullanımının yeni yollarını bulmak, imalat ve kurulum standartlarını ve spesifikasyonlarını geliştirmek için detaylı hesaplamalar yapmak, belirli standartlara uyup uymadıklarını test etmek için elektrikli ürünleri imal etmek ve kurulumlarını yapmak, kamuoyundan ve "müşterilerden" gelen şikayetleri çözüme ulaştırmak, proje yöneticileriyle kol kola çalışmak. Ayrıca bir elektrik/elektronik mühendisinde bulunması gereken özellikleri de kesin bir dille belirliyor: Yoğunlaşabilme, inisiyatif alabilme, kişiler arası kolay iletişim kurabilme, matematiksel yetenekler, iyi konuşabilme⁶. Neredeyse bir makine tanımlamaktadır. Aslında tanımlanan sahte bir osasistir. Gerçek mi?

"Artık nitelik veya niteliksizlik kalmadı bence, mavi yakalı beyaz yakalıları ayırmı da bitti. Neredeyse bitti. Şimdi hangi mühendis söz-karar-yetki mekanizmasında doğru düzgün çalışıyor? Artık asaldı bu. Çünkü karar mekanizmasını göremiyor mühendis, zaten makineler artık tam otomatik hale gelmiş, mühendis de artık makinenin bir parçası, müdahale edemiyor herhangi bir şeye" (Bora, 2011: 60).

Kaynakça

- Artun, A. (1999 [1978]) Fordizmin ve Mühendisin Dönüşümü, Ankara: TMMOB.
- Avrupa Parlamentosu (2015) Exploring New Avenues for Legislation for Labour Migration to the European Union, Directorate-General for Internal Policies – Citizen's Rights and Constitutional Affairs.
- Bahçe, S.A.K. ve S: Bahçe (2012) "Türkiye'de Eğitim ve Sınıf Üzerine Gözlemler", Mülkiye Dergisi, 36(274): 159-182.
- Bahçe, S. (2013) "Orta Sınıf Miti ve Mühendisin Nemesisi", Praksis, 32: 145-163.
- Bora, T. (2011) " 'Herkes İşsiz ama Seninki Farklı' Türkiye'de Beyaz Yakalı İşsizliğine Genel bir Bakış" "Boşuna mı Okuduk?" Türkiye'de Beyaz Yakalı İşsizliği (ed. T. Bora, A. Bora, N. Erdoğan ve İ. Üstün) içinde, İstanbul: İletişim: 49-71.
- DKM Economic Consultants (2009) Economic Importance of Engineers [dkm.ie/.../2009%2002%2003%20Engineers%20Ireland%20].
- EngineersCanada (2012) The Engineering Labour Market in Canada: Projections up to 2020 [https://engineerscanada.ca/sites/default/files/w_Engineering_Labour_Market_in_Canada_oct_2012.pdf].
- Gerefi, G., Wadha, V., Rissing, B. ve R. Ong (2008) "Getting the Numbers Right: International Engineering Education in the United States, China, and India", Journal of Engineering Education, 97(1), 13-25.
- Kaya, E. A. (2012) Emek Süreçlerinde Dönüşüm ve Mühendis Emeği, TMMOB Elektrik Mühendisleri Odası.
- Loyalka, P., Carnoy, M., Froumin, I., Dossani, R. ve J. Tilak (2013) The Quality of Engineering Education in the BRIC Countries, Stanford Üniversitesi, Rural Education Action Project, Çalışma Raporu no. 249.
- Lynn, L. Ve H. Salzman (2005) The 'New' Globalization of Engineering: How the Offshoring of Advanced Engineering Affects Competitiveness and Development, 21. European Group for Organizational Studies (EGOS) Kolokyumunda sunulan çalışma.
- TMMOB (2009), Türkiye'de Mühendis-Mimar- Şehir Plancısı Profil Araştırması, Ankara : TMMOB.
- Yenilmez, (2007) Türkiye'de Mühendisler ve Siyaset, Basılmamış Y. Lisans Tezi, Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü. ■



⁶ Bkz. <https://www.truity.com/career-profile/electrical-or-electronics-engineer>.

MÜHENDİS İŞSİZLİĞİ ve SİYASET İLİŞKİSİ

Kemal Ulusaler
39 ve 40. Dönem EMO Yönetim Kurulu Başkanı



Çalışma en temel haklardan biridir. Çalışma hakkı, diğer insan haklarının gerçekleştirilmesi için vazgeçilmez bir hak olup insanlık ailesinin bütün üyelerinin doğuştan sahip oldukları insanlık onurunun ayrılmaz bir parçası olarak kabul edilmektedir. Çalışma hakkı hem evrensel insan hakları metinlerinde hem de ulusal anayasalarda düzenlenmiştir. İnsan Hakları Evrensel Beyannamesi'nin, 23. Maddesi çalışma hakkını düzenlemiş bulunmaktadır. Buna göre, "1. Herkesin çalışma, işini serbestçe seçme, adaletli ve elverişli koşullarda çalışma ve işsizliğe karşı korunma hakkı" vardır. Avrupa Sosyal Şartı'nın birinci maddesi, "Çalışma Hakkı" kenar başlığını taşımaktadır. Birleşmiş Milletler üye ülkeleri, sosyal devlet niteliğine uygun olarak vatandaşlarına özgürce seçebilecekleri ve verimli olabilecekleri bir işte çalışarak yaşamlarını insan onuruna yaraşır bir biçimde kazanma olanağı verecek bir istihdam politikası geliştirmek ve uygulamakla yükümlü tutulmuşlardır.

"İşsizlik, hak ve özgürlükleri göreceli hatta anlamsız kılar. Dolayısıyla çalışma özgürlüğü temel bir haktır. Kişi bu özgürlüğünden ancak iş ve çalışma olanağı mevcutsa yararlanabilir. Ancak; 'Çalışma Hakkı' ne olursa olsun bir işe sahip olmak değildir. Çalışma ortam ve koşulları da bu hakkı tamamlar. Başka bir anlatımla, iş güvencesi hakkı, işyerlerinin çalışma ve sağlık koşullarına uygun olmasını isteme hakkı, çalışma sürelerinin uygunluğu, çalışan çocuk, kadın veya gençlerin korunması, adil ücret hakkı, ücretli izin, dinlenme hakkı, sosyal güvenlik hakkı gibi birçok hakların sağlandığı ölçüde çalışma hakkından söz edilebilir." (İ.Kaboğlu, Özgürlük Hukuku)

Görüleceği üzere kapitalist devlet anayasalarında çalışma hak ve ödevdir. Ancak hak kısmı ile ödev kısmı bariz bir şekilde ayrılmıştır. İşsizlik, istihdam kavramı içine sıkıştırılarak hak olmaktan çıkarılmış olan çalışma, burjuvazinin ihtiyaçları kapsamında bir ödev haline getirilmiştir. İşsizlik kapitalizmin yapısal bir sorunudur ve kapitalizm altında tam istihdam olanaklı değildir. Her an bir köşede hazır vaziyette duran yedek işçi ordusu, burjuvazinin işçi sınıfının üzerinde salladığı kılıca dönüşmektedir. Süreç ise şöyle işlemektedir: Burjuva ekonomistleri işsizlik oranına bakarak ekonominin "gidişatı" hakkında görüş ileri sürerken, burjuva politikacıları işsizliğe karşı "radikal" çözüm reçeteleriyle geniş işsiz kitlelerin oylarını almaya çalışır.

Yüksek Eğitimli İşsizlik Artıyor

Genel kanı, eğitim düzeyi arttıkça işsizliğin azalacağı şeklindedir. AB, ABD, Japonya ve benzeri ülkelerde geçerli olan bu durum Türkiye'de değişmektedir. 70'li yıllarda bu böyle iken zaman içerisinde okuryazar olmayanların işgücü piyasasından çekildiği ancak diğer eğitimli nüfusta da işsiz miktarının arttığı görülmektedir. Türkiye'de eğitimi yüksek işsizlerin oranı artış içerisinde. 1988 yılında yükseköğrenimli işsizlerin oranı yüzde 4.64 iken bu oran 2008'de yüzde 13.86'ya, 2016'da ise yüzde 28.32'ye çıkmıştır. Denebilir ki zaman içinde yükseköğrenim görenlerin sayısında artış oldu. 1990 yılı ile 2015 yılı arası yükseköğrenim mezunu 2.4 kat artarken aynı yıllar içerisinde işsiz yükseköğrenimli sayısı tam 6.1 kat artmıştır.

Geçmişte yüksek eğitim yapanların işsiz kalmayacakları şeklindeki inanış artık tamamen hükmünü kaybetmiş durumdadır. Üniversite mezunu işgücü arzı, üniversite mezunu işgücü talebinin üstünde ve aradaki makas giderek açılmaktadır. Türkiye'de 1980 Darbesi'nden bu yana şiddetli biçimde uygulanan yeni-liberal politikalar ve benimsenen "kalkınma" modeli, eğitim düzeyi yüksek işgücüne yeterli istihdam olanakları yaratmıyor. Yükseköğretime ilişkin kararlar, ülke ihtiyacına yönelik ve bir planlama dâhilinde değildir. Mühendis, mimar, şehir plancılarının yüzde 25'inin işsiz olduğu ya da meslek dışı işlerde çalıştığı ülkemizin bir gerçeğidir.

Elektrik Mühendisleri Odası (EMO) 2016 yılında yaptığı "EMO Mühendislik İstihdamı ve Mesleki Alan" araştırmasıyla işsizlik rakamlarını belirledi. Elektrik, elektronik, elektronik haberleşme, kontrol ve otomasyon, elektrik-elektronik ve biyomedikal mühendislerinden oluşan EMO üyesi mühendisler arasında işsizliğin yüzde 18.7'ye tırmandığı ortaya çıktı. 2009 yılında EMO üyeleri arasındaki işsizliğe yönelik yapılan çalışmada bu oran yüzde 9.1 düzeyindeydi.

İşsizliğin ötesinde esnekleşme ve parçalı üretim, emeğin değersizleşmesine ve yabancılışmaya da yol açmaktadır. Emek üretkenliğini arttırmak, bilim ve teknolojinin üretime uygulanması ve emek sürecinin organizasyonu ile mümkün olur ve her iki nokta da mühendisin üretimdeki işleviyle doğrudan bağlantılıdır. Üretimde kullanılan teknolojinin gerek geliştirilmesinde, gerek üretiminde, gerekse uygulanmasında mühendis emeğine ihtiyaç doğar. Ayrıca üretim sürecinde üstlendiği denetim ve yönetim gibi görevler de

mühendis kimliğinin ayrılmaz bir parçasını oluşturur. Ancak gelinen nokta “şablon üretim” ve hizmet sürecinde artık bilgiye ihtiyaç duyulmadığıdır.

Mühendis Emeginin Parçalanması

Belli bir işi parçalayıp standardize etmenin emek gücü açısından sonucu vasıf kaybına uğrayarak emeğin değersizleşmesi olurken; sermaye açısından sonucu emeği ucuzlatmak, kolaylıkla ikame edilebilir hale getirmek, böylelikle emeğe olan bağımlılığını azaltmak olur. Bugün bir yazılım programı sürecinde artık onlarca hatta yüzlerce mühendis çalışmaktadır. Hiçbiri bütüne hakim olmadığı gibi yaptığı işe de yabancılaşmaktadır.

Zaman içinde mühendislerin geliştirdikleri teknolojilerin mühendis emeğini de ikame edecek araçlar üretmesiyle, bu mesleğin üretim sürecindeki konumu sarsılmıştır. Özellikle dijital teknolojilerin, bilgisayarların ortaya çıkışıyla zihin emeğinin parçalanarak bilgi teknolojilerinin araçlarına aktarılması bu noktada büyük önem taşır. Önceden mühendisin işlevi olan ve mühendis emeğini nitelikli kılan birçok iş artık bilgisayar programları tarafından yapılabilmektedir. Öyle görünüyor ki yakın gelecekte, özellikle yapay zeka gelişim sürecinde mühendisin işlevi daha da yitecek ya da konum değiştirecektir. Şüphesiz salt işsizlik durumunda değil iş yaşamında da beyaz yakalılar ve mühendis, performans çizelgelerine sıkışmış vaziyette. Parçalanmışlık duygusu, sendikacılık, sürekli uzatılan mesai saatleri, hakkını arayamamak ve rekabet ortamı içinde artık çalışanlar da işsizlerden daha mutlu değiller. Fazla mesai ücreti alamama mühendisler için çok yaygın ve ciddi bir sorun, çünkü mühendislerin büyük bir kesiminin yasal çalışma süresi olan 45 saatin üzerinde çalışması bugün artık normalleşmiş bir durum haline almıştır. Kanıksanmıştır da üstelik. “Bizde mesai kavramı yok” söylemi, geç saatlere kadar çalışma; evde, yolda, her yerde çalışma, işi tüm yaşama yaymak anlamına gelmektedir.

Braverman’a göre, yeni teknoloji sayesinde bunaltıcı, sıkıcı ve rutin işler ortadan kalkıp, yerlerine yaratıcı ve çalışanlara büyük bir özgürlük alanı bırakan işlerin geçmesi bir yana, günümüzde beyaz yakalı işler dahi tıpkı bir fabrikada olduğu gibi rutinleşip parçalanarak değersizleşmektedir. Mühendislik mesleğinin doğal yönelimi olduğu düşünülen yöneticilik pozisyonları için kitleselleşmeden kaynaklı ek eleme kriterlerine tâbi olma dolayısıyla bir anlamda yaşanan değersizleşme; teknik alanların yoğun olarak taşere edilmesine bağlı olarak proje bazlı, güvencesiz ve esnek çalışma; sık iş değiştirme; bu esnada ücretler ve haklarda kayıplar; toplumsal statü kaybı bu olumsuzlaşmanın temel başlıkları arasında sayılabilir. Türkiye’de güncel tartışma konuları olan esnekleşme, çalışma yaşamının enformelleşmesi, güvencesizleşme gibi olgulardan mühendislerin etkilenmeyecek olmaları düşünülemez. Ancak pek çok yüksek eğitilmiş işsiz, güvencesizleşen iş koşullarını bir sorun olarak tanımlayıp bunun sisteme içkin olduğunu fark etmek yerine, kendilerini bu tehdiye karşı daha donanımlı kılmak için çaba harcıyor. Çoklu hizmet alımı söz konusu; sürücü belgesi başta olmak üzere pek çok sertifikayı elinde barındıran, dolayısıyla mühendislikle beraber en az üç-beş mesleği de bünyesinde barındırmayan mühendis artık bu rekabette geride kaldığını düşünmekte. Üniversite diplomasının iş bulmaya yetmediğini gören yüksek eğitilmiş işsizler lisansüstü eğitimi alıp yabancı dil kursları ve sertifika programlarına katılarak işe alınma ihtimallerini arttırmaya çalışıyorlar. Çünkü “bireyin

geleceğinin kendi sorumluluğunda olduğunu” düşünüyorlar. Yaygın düşünceye göre; kendini var olan işgücü piyasasına uygun hale getirmek için çabalamalı, her yolu deneyerek bir iş bulmalı, işinin ihtiyaçlarına her daim cevap verebilmek için kendini sürekli yenilemeli, kendini pazarlamayı bilmeli ve en önemlisi dinamizmini asla kaybetmemelidir.

İnsanların ertesi gün ne olacağını bilmedikleri böylesine güvencesiz bir sistem, haliyle beyaz yakalının ruh hallerine de yansıyor. Sahip olunan iş her ne kadar güvenceli bir iş olmayacaksa da işsizlikten daha tercih edilir olmaya devam ediyor. Zira insanlar iş sahibi olmayı “işe yarar” olmakla, topluma katılmakla özdeşleştirdiklerinden işsizlik hali onlar için toplumdan dışlanma anlamına geliyor ve bir öz-değer kaybına neden oluyor. Hayal kırıklıklarını ve tepkilerini belirli bir özneye yansıtmadıklarından, ya sorunu kendi yetersizliklerinde görerek öfkelerini kendilerine yönlendiriyorlar ya da durumu kabullenerek kendileriyle dalga geçmek gibi farklı savunma mekanizmaları geliştiriyorlar.

İşsizler Ordusu Atomize Bireyler Halinde

İşsizliğin bir sonucu da toplumsal hayatın dışında bırakılma olduğundan yalıtılmış bireyler, sisteme karşı tehdit oluşturacak bir işsizler ordusu oluşturmaktan ziyade “homojen bir sınıf oluştur(a)mayan” atomize bireyler olarak kalıyorlar. İşsizler, esnek ve güvencesiz sisteme karşı duracak muhalif bir hareket oluşturmak üzere bir araya gelmediklerinden, bu ordu sistem açısından bir tehlike arz etmiyor. Buna rağmen sistem her koşulda kendilerine “Üretimde otomasyonun yükselmesiyle birlikte mavi yakalının işsiz kalışını izledik. Önümüzdeki 10-15 yıl, büyük bir teknolojik devrimi de beraberinde getirecek. Ofislerin boşaldığını, beyaz yakalının yerini yapay zekanın ve bilişsel yazılımların aldığını görebileceğiz. Beyaz yakalılar şehir ve hatta ülke değiştirmeye açık olmalı, yeni iş fırsatları için taşınmaktan korkmamalı. Yeni yetenekler kazanılabilir, öğrenmeye açık insanlar her zaman kazanan taraf olacak. Esnek davrananlar ve ekonomideki değişimlere adapte olanlar büyük dönüşüme daha kolay ayak uyduracak. Sorunlara soğukkanlı ve çözüm odaklı yaklaşanlar rakiplerine karşı avantaj sağlayacaktır” diyerek bireysel çözüm aramalarını nasihat edip, “ya örgütlenirlerse” korkusunu aşmaya çalışmakta.

Son yıllarda da üretim ekonomisi (reel ekonomi) yerine, rant ekonomisi hakimiyetinin kurulması, işsizlik sorununu içinden çıkılmaz hale getirmiştir. Ekonomik istikrar ve işsizlik sorununun çözümü için böyle bir ekonomik anlayıştan uzaklaşılmalı ve reel ekonomiye dönülmelidir.

Yazıyı, Aslı Aydın’ın birleşik mücadele çağrısıyla bitirelim: “Özetle bugün içinde bulunduğumuz koşulları iktisadi zeminde anlamaya çalıştığımızda vardığımız yer, sermayenin bugün ‘istikrar’ bakışıyla da uyumlu olarak, işgücü maliyetleri ve çalışma standartlarının düşürülmesi üzerine kurgulanmış bir küresel entegrasyondur. Sömürüden, eşitsizlikten, parçalamaktan beslenen bu düzeni aşmak için Marx’ın işaret ettiği gibi ‘anlama faaliyetinin ötesine’ geçmeye adım atarsak başlayacağımız yer de bellidir... Gezi’den bu yana son dönemlerdeki direnişler, eğitim emekçisinden hekimine/mühendisine dek süren kamu emekçilerinin direnişi güçlü ama parçalı olarak karşımızdadır. Bu farklı statüler içerisinde bölünmüş, parçalı hale getirilmiş işçileri/emekçileri birleşik bir mücadele ekseninde bir araya getirecek bir siyaset acil bir görev olarak önümüzde durmaktadır.” ■



KÜRESEL KRİZ ve TÜRKİYE'DE MÜHENDİSLERİ BEKLEYEN GELECEK

Doç. Dr. Özgür Öztürk

Yirmi-otuz yıl önce, yeni mezun bir mühendisin iki yıl iş araması olağandışı bir durum sayılırdı. Bugün ise normal karşılanıyor. Toplum açısından, eğitilmeleri için ciddi miktarda kaynak harcanan genç insanların birkaç sene işsiz kalmaları akıl almaz bir şeydir. Oysa dünyaya egemen olan serbest piyasa dininde bu doğal kabul ediliyor. Genç işsizliğinden söz edenlere “Her üniversite mezunu iş bulacak diye bir kural yok!” yanıtı veriliyor.

Gençlerine iş yaratamayan, işsizlik sorununu çözemeyen, hatta çözüme dair hiçbir somut önerisi bulunmayan bir ekonomik sistem basitçe başarısız olmuş demektir. Bunu gizlemek için giderek daha garip argümanlara veya düpedüz dezenformasyona başvuruluyor. Halen içinden geçtiğimiz küresel kriz konjonktürü, bu başarısızlığı kalıcılaştırdığı ölçüde, akıldışılığı da derinleştirip yaygınlaştırıyor. Peki, safsataları bir yana bırakıp “Türkiye’de mühendisleri nasıl bir gelecek bekliyor?” diye sorsak, gerçekçi bir yanıt ne olurdu? Bu kısa yazıda işte bu soruya yanıt arayacağım. İlk küresel krizin çeşitli boyutlarını tartışıp, ardından Türkiye ekonomisine bakacak, son bölümde ise mühendisleri bekleyen geleceğe dair bazı çıkarımlar yapacağım.

Büyük Durgunluktan Büyük Bunalıma

İktisat dilinde, üst üste en az iki çeyrek yıl ortalamasının altında kalan ekonomik büyümeye “durgunluk”, süregiden durgunluk haline veya daralmaya “kriz” (bunalım/depresyon) denilir. Uzun zamana yayılan ve birçok ülkeyi kapsayan krizler ise büyük bunalımlardır. 1873-96 arası

yıllar ve 1930’lar, bu tarz büyük bunalım örnekleridir. İçinde bulunduğumuz dönem IMF, Dünya Bankası gibi resmi çevrelerde “Büyük Durgunluk” biçiminde nitelenmektedir; ama açıkça yeni bir “Büyük Bunalım” adayıdır.

Depresyon denildiğinde, zihinlerde 1930’ların bunalımı ile onu izleyen faşizm, dünya savaşı gibi olgular canlanır. Büyük bunalımlar gerçekten de dünya çapında politik, kültürel, ideolojik sarsıntılar yaratır; sert kırılmalara yol açarlar. Dolayısıyla önümüzdeki dönemde ekonomik ve siyasal yapılarda köklü dönüşümler beklenmelidir.

Küresel kriz, 2017 yılı itibarıyla on yaşına girmiştir. Bilindiği gibi kriz, önce ABD finans piyasalarında patlak vermiş; 2008 sonunda gelişmiş kapitalist ülkelerin tamamını etkisi altına almıştı. 2009 başından itibaren “reel sektör” denilen sanayi ve ticaret alanlarına yayılmış, 2010 yılında ise (krize karşı alınan tedbirler nedeniyle) bütçe açıklarının artması sonucunda özellikle Avrupa’da birçok ülke batma noktasına gelmişti. Bu dalga, genişletici para politikaları ile kısmen aşıldı; fakat henüz krizin sona erdiği söylenemez. Bunu kişi başına milli gelir (Gayrisafi Yurtiçi Hasıla-GSYH) verilerinden izlemek mümkündür. 2007 yılı düzeyini 100 alırsak, bu rakamın 2015 sonunda dünya genelinde 108.4, nispeten gelişmiş ülkelerin oluşturduğu OECD ülkelerinde ise ancak 102.4 olduğunu görürüz. (Tablo 1) Gelişmiş dünyada 8 yılda büyüme neredeyse 0’dır.

Buna karşılık, BRIC kısaltmasıyla bilinen Brezilya, Rusya, Hindistan, Çin grubunda ve Türkiye’de, krize rağmen pozitif büyüme rakamları elde edilmiştir. Aslında bu dönemde

Tablo 1: Kişi Başına Gayrisafi Yurtiçi Hasıla Endeksi (2007 = 100)

	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Dünya	100	100,6	97,7	100,7	102,6	103,8	105,2	106,8	108,4
OECD ülkeleri	100	99,4	95,2	97,3	98,5	99,0	99,7	100,9	102,4
Avro bölgesi	100	99,9	95,1	96,9	98,6	97,5	96,9	97,7	99,4
ABD	100	98,8	95,2	96,8	97,6	99,0	99,9	101,5	103,3
Almanya	100	101,3	95,8	99,9	105,5	105,8	106,0	107,3	108,2
Birleşik Krallık	100	98,6	93,6	94,7	95,3	95,9	97,1	99,3	100,7
Fransa	100	99,6	96,2	97,6	99,2	98,9	99,0	99,2	100,0
İtalya	100	98,3	92,5	93,8	94,1	91,2	88,6	87,9	88,6
Hollanda	100	101,3	97,0	97,8	99,0	97,6	97,1	98,2	99,6
İspanya	100	99,5	95,1	94,7	93,4	90,6	89,4	90,9	93,9
Japonya	100	98,9	93,5	97,4	97,5	99,2	101,3	101,8	103,2
Güney Kore	100	102,1	102,3	108,5	111,6	113,7	116,5	119,9	122,5
Türkiye	100	99,5	93,5	100,5	107,6	107,9	110,4	111,8	114,6
Brezilya	100	104,0	102,9	109,6	112,8	113,9	116,2	115,8	110,4
Çin	100	109,1	118,8	130,8	142,5	153,0	164,0	175,1	186,3
Hindistan	100	102,4	109,5	119,1	125,3	130,5	137,3	145,4	155,0
Rusya	100	105,3	97,0	101,4	105,6	109,1	110,3	109,1	105,8

Kaynak: Dünya Bankası veritabanından hesaplanmıştır (worldbank.org)

dünya ekonomisinin tam çöküşünü, gelişmekte olan ülkeler engellemiştir. Sanayi üretimi verileri, ayrışmayı daha açık sergilemektedir. (Tablo 2) Buna göre Almanya haricinde, gelişmiş dünyada sanayi üretimi 2014-2015 itibariyle 2007 seviyesinin altındadır. Gelişmekte olan dünyanın öncü ülkelerinde (bunlara Güney Kore de eklenebilir) ise sanayi üretimi nispeten daha iyi performans sergilemiştir. Yeni sanayileşen ülkelerin her şeye rağmen bu dönemde sanayi üretimlerini artırmaları, genel ekonomik çöküşü frenleyici bir etki yapmıştır. Gelgelelim bu gruptaki ülkeler ekonomilerini ihracata dönük biçimde yapılandırdıkları için, pozitif büyüme oranlarına, aslında merkez ülkelerde izlenen genişletici para politikaları ile kitlelerin tüketim düzeylerinin korunabilmesi sayesinde ulaşılmıştır. Önümüzdeki dönemde gelişmiş dünyada korumacı eğilimler baskın hale geldikçe, krizin Türkiye gibi ülkelere daha olumsuz yansıtacağı öngörülebilir.

Bunalım nedeniyle belirginleşen bir diğer küresel eğilim, işsizlik oranlarındaki artıştır (Tablo 2). Gelişmiş ülkeler grubunda Almanya, Japonya ve Birleşik Krallık, gelişmekte olan ülkeler arasında Hindistan ve Rusya, kriz ortamında işsizlik oranını düşürebilmiş ülkelerdir. Bununla birlikte görünürdeki bu azalmanın nedeni kısmi zamanlı, güvencesiz, esnek çalışma biçimlerinin yaygınlaşmasıdır. Ayrıca genç işsizliği açısından bakıldığında Hindistan ve Rusya'da da gerileme gözlenmektedir. Dünya ekonomisinin çöküşünü frenleyen ikinci grup ülkelerde sanayi üretimi artmış olmasına rağmen işsizliğin de yükselmesi hayra alamet değildir. Genel itibariyle istihdam cephesinde görüntü olumsuzdur ve çalışanlar, işsizlik ile güvencesiz çalışma biçimleri arasında tercihe sürüklenmektedir.

Türkiye'nin Büyüme Açmazı

Mühendislik, ekonominin her kesimiyle ilişki içinde olan, hemen her sektörde iş bulma olanağı bulunan bir meslektir. Fakat mühendislerin ağırlıklı istihdam alanı sanayidir. Bu

nedenle mühendisliğin geleceğini tartışabilmek için öncelikle sanayinin uzun dönemli eğilimlerine bakmak gerekir.

Türkiye'de sanayinin milli gelir içindeki payı 1960'ların sonlarında yüzde 20'yi, 1980'lerin sonlarına doğru yüzde 30'u aşmış ve 1990'lar boyunca bu seviyede dalgalanmıştır. Örneğin 1998'de yüzde 35.3'tür. Fakat 2000'li yıllarda eğilim tersine dönmüş ve yeniden yüzde 20'lere gerilemiştir. 2009'da yüzde 25.3, 2015 yılında ise yüzde 26.5 seviyesindedir. Kısacası milli gelir içinde sanayinin payı 1990'larda üçte bir düzeyinden günümüzde dörtte bir düşmüştür.

Genel olarak sanayiye değil dar anlamda imalat sanayine bakarsak yine aynı eğilimi görürüz. Türkiye'de imalat sanayinin milli gelir içindeki payı 1990'larda yüzde 20'lerden günümüzde yüzde 10'lara inmiştir. Bu oran 1990 yılında yüzde 22.7, 2000 yılında yüzde 22.3, 2010 yılında yüzde 17.4 ve 2015 sonunda yüzde 17.6 olmuştur. Kabaca imalat sanayi payının da dörtte veya beşte bir seviyesinden, altıda bir gerilediği söylenebilir. Buna bağlı olarak, imalat sanayi ürünlerinin ihracat içindeki payı da azalmıştır: 2000'li yıllar boyunca yüzde 80'in üzerinde olan bu oran, 2010 ve sonrasında daima yüzde 80'in altında kalmıştır. Bu durum gerek ülke ekonomisi gerekse mühendislerin istihdam olanakları açısından parlak bir geleceğe işaret etmekten uzaktır.

Türkiye'de büyük sanayi, özellikle Avrupa'ya ihracat yapmak üzere yapılanmıştır. Dünya ekonomisi içinde Türkiye, şematik olarak söylenirse, Asya ülkelerinden ve Rusya'dan gelen ara malların ve enerjinin, ülke içinde ucuz işgücü tarafından montajlanarak Batı ülkelerine ihraç edildiği bir ara üretim istasyonu niteliği taşır. Sanayide ithal girdi kullanımını çok fazladır ve bunun sonucunda ihracatın artması ithalatın artmasına, böylece dış ticaret açığının (dolayısıyla cari açığın) daha da büyümesine, buna bağlı olarak da yabancı sermaye girişlerinin önem kazanmasına yol açmaktadır. Türkiye ekonomisi büyüdükçe, dışa bağımlılığı derinleşmektedir.

Tablo 2: Sanayi Üretimi Endeksi (2007=100) ve İşsizlik (ILO tahminleri)

	Sanayi Üretimi Endeksi			İşsizlik (%)		Genç İşsizliği (15-24 yaş, %)	
	2007	2014	2015	2007	2016	2007	2016
Dünya	100	115,4	119,1	5,5	5,7	12,7	13,6
OECD ülkeleri	100	99,2		5,6	6,3	12,4	14
Avro bölgesi	100	91,6	94,4	7,4	10,1	16	23,8
ABD	100	99,2		4,6	4,9	10,4	10,9
Almanya	100	106,4	107,8	8,7	4,3	11,9	6,5
Birleşik Krallık	100	91,3	93,3	5,3	4,8	14,3	13,3
Fransa	100	91,7	92,5	8,1	10	19,4	23,7
İtalya	100	80,1	80,8	6,1	11,5	20,4	38,4
Hollanda	100	92,1	92,5	3,2	6,2	5,9	10,4
İspanya	100	74,5	77,5	8,2	19,4	18,1	43
Japonya	100	97,0		3,9	3,1	7,8	5,4
Güney Kore	100	129,0	131,2	3,2	3,7	8,8	10,6
Türkiye	100	123,7	127,9	8,9	10,3	17,2	18,9
Brezilya	100	113,7	106,5	10,9	11,5	22,6	24,6
Çin	100	189,9	201,7	3,8	4,6	8,5	10,6
Hindistan	100	152,3	164,9	3,7	3,5	8,8	9,6
Rusya	100	106,9	104,3	6	5,7	14,5	15,5

Kaynak: Dünya Bankası veritabanından hesaplanmıştır (worldbank.org)

Ülkemizde uzun zamandır yürürlükteki bu “ihracata dönük” ekonomik modelin teknolojik açıdan da kalıcı sonuçları vardır. Bilindiği üzere teknolojiye “yap veya satın al” (make or buy) biçiminde ifade edilen temel bir tercih söz konusudur. Çin, Güney Kore, Japonya gibi ülkeler “yap” seçeneğini tercih eden; kendi teknolojilerini üreten; uzun vadede bundan avantajlı çıkan ülkelerdir. Türkiye ve Latin Amerika ülkeleri ise daha ziyade satın almaya yönelen ve uzun vadede dışa bağımlılığı artan, görece olarak konumu gerileyen ülkelerdir.

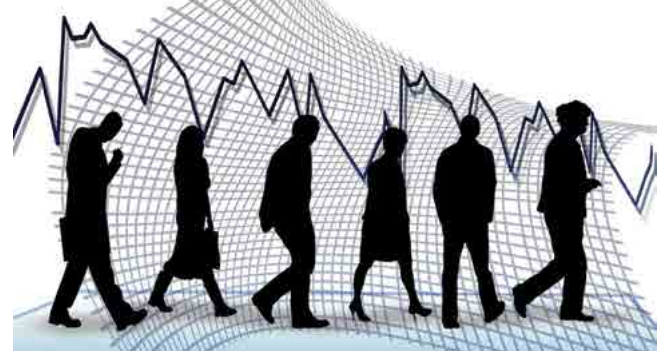
Türkiye’de milli gelirden araştırma ve geliştirme harcamalarına giden pay 2014 yılında ilk kez yüzde 1 seviyesine ulaşmıştır (2000 yılında yüzde 0.5). Buna karşılık dünya ortalaması yüzde 2.1, OECD ortalaması yüzde 2.4’tür. Japonya (yüzde 3.6), Güney Kore (yüzde 4.3) gibi ülkelerde oranlar çok daha yüksektir; Çin’de (yüzde 2) ise biraz daha düşük ama yine Türkiye’den yüksektir. Gelişmiş ülkelerin hem milli gelirleri hem de milli gelirden araştırma-geliştirmeye ayırdıkları pay yüksek olduğundan, uzun vadede aradaki gelişmişlik farkı kapanmak bir yana daha da açılacaktır.

Buna paralel bir diğer gösterge, bir milyon nüfusa düşen araştırmacı sayısıdır. 2012-2014 yıllarında Türkiye ve Çin’de bu rakam 1100 civarında iken, OECD ülkelerinde 3 bin 800, ABD’de 4 bin, İsveç’te 6 bin 800, Japonya’da 5 bin 400, Güney Kore’de 6 bin 900, Almanya’da 4 bin 400, Fransa’da 4 bin 200, Hollanda’da 4 bin 500 civarındadır. Ülkemizde 2000 yılı sonrasında bu rakamın 3 katına çıkmış olduğu bir gerçektir. Türkiye’de teknolojik araştırmalara geçmişe kıyasla daha büyük önem verildiği kesindir. Gelgelelim bu alanda halen alınması gereken epey mesafe vardır.

Örnekler ve göstergeler çoğaltılabilir. Unutulmaması gereken nokta, toplumsal tercihlerin (örneğin teknoloji tercihinin) kültür veya zihniyet gibi faktörlerden ziyade üretim ilişkileri yapısına bağlı olduğudur. Geç sanayileşen bir ülke olan Türkiye esasen tekstil, gıda, otomotiv, beyaz eşya gibi orta ve düşük teknolojili sektörlerin ihracatına odaklanmıştır. Hepsisi de standart teknoloji ile üretim yapan bu sektörlerde kâr marjları düşüktür ve uluslararası rekabet temelde işgücü maliyetleri üzerinden yürümektedir. 1980 sonrasında dışa açılan Türkiye ekonomisinde ücretlerin sürekli gerilemesinin ve çalışanların hak kayıplarına uğramalarının arka planında üretim ilişkileri yapısı yer almaktadır. 12 Eylül’den bu yana işçi hareketinin ve sendikaların sürekli saldırılarla geriletilmesi, eğitimin bilimsellikten ve dünya gerçeklerinden kopuk hale gelmesi, siyasal yaşamda artan baskı ve otoriterlik, gericiliğin güçlenmesi vb. eğilimler, hiçbir şekilde tesadüf değildir. Tüm bu olanların, dışarıdan irrasyonel görünse de, kendi içinde bir mantığı vardır. Günümüzde kapitalist üretim ilişkilerine dokunmadan, bunun altındaki mülkiyet ilişkilerini sorgulamadan bilimsel, akılcı, insani bir toplumsal düzen kurma olanağı yoktur.

Mühendisleri Bekleyen Gelecek...

Türkiye ekonomisinin, tarihsel eğilimlerini bir çırpıda değiştirerek olağanüstü bir teknolojik sıçrama gerçekleştirmesi beklenemez. Büyük bir çöküş olmadığı takdirde, sanayi yapısının da kendiliğinden değişmesi beklenemez. Dolayısıyla ciddi bir dönüşüm yaşanmadıkça, var olan eğilimler muhtemelen bir süre daha da şiddetlenerek devam edecektir. Türkiye ekonomisinin yapısı ve performansı



itibarıyla epeydir “sürdürülemez” bir nitelik kazandığı ve bu nedenle küresel kriz koşullarında, bir süre sonra yapısal bir dönüşüm baskısı altında kalacağı düşünülebilir. Fakat bu şimdilik ancak bir spekülasyon konusudur. Böyle beklenmedik bir dönüşümün kısa ve orta vadede yaşanmayacağı varsayımından hareket ederek acaba neler söylenebilir?

İmalat sanayindeki nispi gerileme eğilimi, yeni mühendis kuşakların daha büyük bir kısmının mesleği dışında veya aldığı formasyon dışında istihdam edileceğinin habercisidir. Büyük şirketlerin çıkarlarını temsil eden sermaye örgütlerine göre, Türkiye’de mühendis sayısı fazla, yetişmiş ara eleman sayısı ise azdır. Bu nedenle önümüzdeki dönemde mühendisler arasındaki iş bulma rekabeti büyük olasılıkla daha da sertleşecek, okul dışında edinilen mesleki veya genel donanım (ikinci-üçüncü yabancı dil, sertifikalar vs.) daha fazla önem kazanacaktır.

Diğer taraftan ülkemizde her alanda (hukukta, tıpta, temel bilimlerde de) gözlenebilen vasıf kaybı, eğitimde niteliğin düşmesiyle birlikte artmaktadır. “Gereksiz” görülen dersler kaldırılıp müfredatlar hafifletilirken, mühendislik fakülteleri de bundan nasibini almaktadır. Bu eğilimin doğal sonucu; Türkiye’de eğitim gören yeni mühendislerin yurtdışında rekabet olanaklarının azalmasıdır.

Eğitimde kalite kaybı okul dışında kazanılan becerilerin öneminin artmasıyla birleştiğinde, önümüzdeki dönemde mühendisler arasındaki katmanlaşmaların kalıcılığı beklenmelidir. İyi eğitim almış, yurtdışı bağlantıları güçlü elit mühendislerle, ülke içinde düşük ücretlerle uzun saatler boyunca kötü şartlarda çalışan mühendisler arasındaki ayrım muhtemelen derinleşecektir. Bir yanda mühendis aristokrasisi, diğer yanda ise “proleter mühendis” profili belirginleşecektir.

Fakat bu ayrımın derinleşmesi, her iki kategorideki mühendisin de kayba uğramasına engel değildir. İstihdamdaki eğilimler göz önüne alındığında; zaten mühendisler açısından önümüzdeki dönemde daha düşük ücretler, daha uzun çalışma saatleri, çalışma koşullarında daha fazla bozulma, daha fazla işsizlik yaşanacak bir döneme gireceğimiz öngörülebilir. Yeni mezun gençlerin artan oranda yurtdışı olanakların peşine düşmesi de bunun farkında olduklarına işaret etmektedir.

Kıscası küresel kriz ortamı ve Türkiye ekonomisinin uzun dönemli eğilimleri dikkate alındığında, tüm toplum kesimleri gibi mühendisleri de zorlu günler beklemektedir. Fakat bu elbette kader değildir ve örgütlü politik mücadele ile değişmesi mümkündür. ■

İmalat sanayindeki nispi gerileme eğilimi, yeni mühendis kuşakların daha büyük bir kısmının mesleği dışında veya aldığı formasyon dışında istihdam edileceğinin habercisidir.

MÜHENDİS EMEĞİNİN DÖNÜŞÜMÜ

Elif Aksu Kaya
Uzay Mühendisi

Son dönemde üniversite mezunları arasında işsizlik oranının yüksekliği çok tartışılan bir konu. Türkiye İstatistik Kurumu'nun (TÜİK) yeni verileri açıklamasının hemen ardından makalelerde, köşe yazılarında durumun önemine dikkat çeken değerlendirmeler yapılıyor. Konu ciddiye alınmayacak gibi de değil; üniversite mezunu ve genç nüfustaki işsizlik, Türkiye'nin genel işsizlik oranının üstünde ve ibresi aşağıya dönecek gibi de durmuyor.

2015 yılında Türkiye Büyük Millet Meclisi'nin yaptığı "Türkiye'de Üniversite Mezunu Nüfusun İşgücü Durumu" başlıklı araştırma, 2000 yılında 143 bin olan diplomalı işsiz sayısının 2015'te 774 bine çıktığını ve her 4 işsizden birinin üniversite mezunu olduğunu ortaya koymuştu. Günümüzde üniversite mezunu olup iş aramayan, iş aramaktan vazgeçmiş olan veya farklı işlere yönelmiş olanlar da eklenince bu sayının 1 milyona yaklaştığı tahmin edilmekte.

Gerçekten de bir zamanların iş garantisi, dolgun ücret, toplumda saygınlık çağrıştıran mesleklerinin bugün artık bunları vadedmediğini söylemek mümkün. Mühendislik de bu mesleklerden birisi. TMMOB'nin 1976'da, 1998'de ve 2009'da yaptırdığı üç araştırmaya bakıldığında, mühendisler arasında işsizliğin yükseldiği, ücretlerin düştüğü, (karşılığı ödenmeyen) fazla mesainin giderek yaygınlaştığı açık bir biçimde görülmekte.

Şimdi bu araştırmalara EMO'nun 2016 yılında odaya bağlı meslek disiplinleri arasında yaptığı "Mühendislerin Durumu ve Mesleki Alan Araştırması" da eklendi. Bu araştırma, özellikle yeni mezun/genç nüfus içerisinde işsizlik oranının çarpıcı bir şekilde arttığını ortaya koyarak önceki araştırmaların saptadığı eğilimin sürdüğünü gösteriyor. Araştırmanın bulguları arasındaki en çarpıcı verilerden biri, iş aramaktan vazgeçen ikinci büyük grubun 1985 ve sonrası doğumlular olması. Bu veri, büyük umutlarla girilip büyük emeklerle okunan mühendislik fakültesi mezunlarının yoğun bir umutsuzluk içine düştüğünü anlatıyor.

Bir zamanlar üniversitelerde bilim insanı, büyük kamu yatırımlarında ya da özel işletmelerde yönetici olarak çalışma yaşamı içinde görece ayrıcalıklı bir konumda bulunan mühendislik mesleğinin bugün neden işsizlik, güvencesizlik, düşük ücret gibi sorunlarla iç içe olduğunu kavramak için mesleğin geçirdiği dönüşüme ana hatlarıyla bakmaya çalışalım.

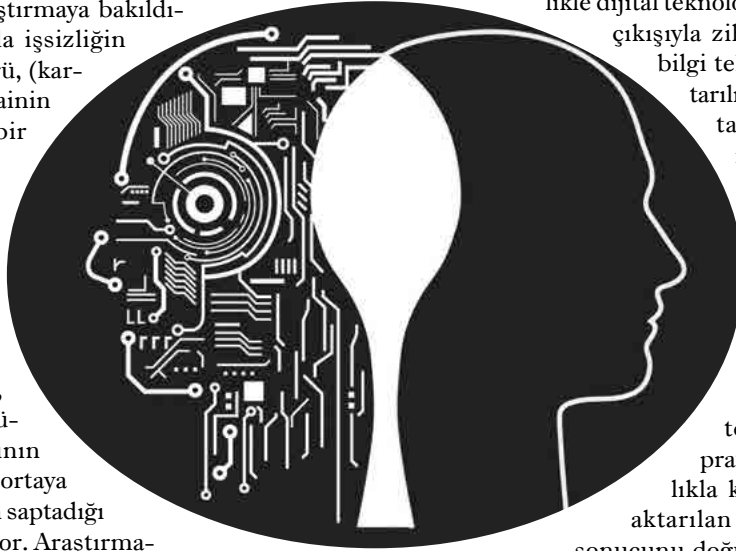
Mühendislik Emek Sürecinin Dönüşümü

Büyük yapıların, köprülerin, sulama sistemlerinin inşası gibi mühendislikle ilişkili faaliyetler eski çağlardan beri var olmakla birlikte modern anlamıyla mühendislik mesleği kapitalizmle birlikte ortaya çıkmıştır. Mühendisliğin kapitalist üretim sistemi açısından stratejik önemi, emek üretkenliğini artırma noktasındaki işlevinden gelir. Emek üretkenliği, bilim ve teknolojinin üretime uygulanması ve emek sürecinin organizasyonu yoluyla artırılır. Üretimde kullanılan teknolojinin gerek geliştirilmesinde, gerek üretiminde, gerekse uygulanmasında mühendis emeğine ihtiyaç doğar. Ayrıca üretim sürecinde üstlendiği denetim ve yönetim gibi görevler de mühendis kimliğinin ayrılmaz bir parçasını oluşturur.

Kapitalizmin erken dönemlerinde mühendis emeğinin de içinde olduğu zihin emeği görece bağımsızlığını, ücretli çalışanlar arasındaki ayrıcalıklı konumunu sürdürmüştür. Ancak zaman içinde, mühendislerin geliştirdiği teknolojilerin mühendis emeğini de ikame edecek araçlar üretmesiyle bu mesleğin üretim sürecindeki konumu sarsılmıştır. Özellikle dijital teknolojilerin, bilgisayarların ortaya

çıkışıyla zihin emeğinin parçalanarak, bilgi teknolojilerinin araçlarına aktarılması bu noktada büyük önem taşır. Önceden mühendisin işlevi olan ve mühendis emeğini nitelikli kılan birçok iş artık bilgisayar programları tarafından yapılabilmektedir. (Bilgisayar Destekli Tasarım (CAD), Bilgisayar Destekli İmalat (CAM) benzeri sayısız örnek) Bu tür programları teknik bilgisi dar bir alanın pratiğiyle sınırlı kişiler de rahatlıkla kullanabilir. Dijital araçlara aktarılan vasıfların değersizleşmesi sonucunu doğuran bu süreçte, makinenin el emeğinin yerini alması gibi bilgisayar programlarının da zihin emeğinin yerini aldığı görülmektedir.

Mühendislik görevlerinin rasyonelleştirilmesi, başka bir deyişle parçalanıp dijital araçlara aktarılarak standardize edilmesi, rutinleşmiş işleri yerine getirmekten sorumlu mühendisler ortaya çıkarır. Bu, mühendisin iş tatminini doğrudan etkileyen bir durumdur. Fransa'da mühendisin değişen konumunu ortaya çıkarabilmek için iki büyük firmada çalışan mühendislerle yapılan Henri Lasserre imzalı alan araştırmasında¹, araştırmaya katılan mühendisler görevlerinin parçalanması, işlerinin giderek artan şekilde kodlanması, iş üzerinde inisiyatif ve kontrol kaybı yaşamaları



¹ Lasserre, H. (1989). *Le Pouvoir de l'Ingénieur*. Paris: Editions l'Harmattan

dolayısıyla çalışmalarına ilişkin bir değersizleşme duygusu taşıdıklarının altını çizmişlerdir.

Emeğin değersizleşmesi olgusu üzerinde biraz daha durmak profesyonel mesleklerdeki dönüşümü kavramak açısından önemlidir. Meslekler sosyolojisinde profesyonel meslekleri tanımlayan ana noktalardan birisi “yüksek derecede genel ve sistematik bilgi” olarak tanımlanır. Oysa işin parçalanması olgusu, daralan alanlarda uzmanlaşmayı beraberinde getirerek genel ve sistematik bilgiyi ortadan kaldırır. Burada uzmanlaşma, belli bir alanın derinlemesine bilgisini edinmek anlamında değil, bir alanın bölünmüş alt parçalarından birisinde uzmanlaşmak suretiyle o alan konusunda yetersizleşmek anlamında karşımıza çıkar.

Değersizleşme konusunda şu noktanın altını çizmek gerekir: Kapitalizm sürekli eşitsizlik üreten bir sistemdir ve emek sürecine yönelik her yenilik bir kısım emek gücünü niteliksizleştirirken eşzamanlı olarak bir kısım emek gücüne nitelik kazandırır. Gelgelelim emek sürecini parçalayarak işgücünü niteliksizleştirmek kapitalizm için genel bir eğilimdir; tüm vasıflar zaman içinde bu değersizleşme sürecine uğrayacaktır. Çünkü belli bir işi parçalayıp standardize ederek; sermaye, emeği ucuzlatmış, kolaylıkla ikame edilebilir hale getirmiş, böylelikle emeğe olan bağımlılığını azaltmış olur.

Kapitalizmin gereksindiği türden bilginin çalışma dünyasındaki en somut karşılığı mühendislik meslek alanında da son derece yaygın olan sertifika eğitimleridir. Bugün özgeçmişinde uzunca bir sertifika eğitimleri ve firma içi eğitimler bölümü bulunmayan mühendis yok gibidir. İşsizlik sorununun mühendisler için de önemli bir sorun haline gelmesi, yeni mezun mühendisler başta olmak üzere tüm mühendisleri bu eğitimlerle kendilerine “değer katmaya” mecbur bırakmıştır. Yabancı dil ve bilgisayar programları alanlarındaki yaygın (ve yaygınlaştığı ölçüde ayırt ediciliğini yitirerek değersizleşen) eğitimlerin yanı sıra meslek alanının parçalanmış alt dallarında uzmanlaşmaya dönük eğitimler de söz konusudur. Temel mühendislik eğitimi almış bir mühendisin bir uygulama alanının bilgisini çalışma hayatı içinde edinmesi, yani yeni mezun bir mühendisin iş öğrenme süreci artık sermayece bir yük olarak görülüp hazır beceriyle gelenler yeğlendiğinden, bütün bu belgelerin ve eğitimlerin maliyeti de mühendisin sırtına yüklenmektedir.

Mühendisin Çalışma Koşullarının Dönüşümü

Mühendis emeğindeki dönüşüm, iş bulma sırasında yaşanan zorluktan çalışma sırasında yaşanan olumsuzluklara kadar bir dizi olguyla kendini gösterir.

Sorunların en yakıcısı olan işsizliğe yazının başında değinmiş, TMMOB'nin yaptırdığı üç araştırmada da işsizlik artışının net bir biçimde görüldüğünü, özellikle genç mühendislerin bu sorundan mustarip olduğunu belirtmiştik. Türkiye’de yükseköğretimin kârlı bir yatırım alanına dönüşüp üniversite sayısının inanılmaz bir hızla artması sonucunda her yıl mühendislik mesleğine kitlesel denebilecek bir giriş olmaktadır. Yalnızca deneyim kazanmak adına çok düşük ücretli, kötü koşullu işleri kabul etmeye mecbur kalan yeni mezun mühendislerin, bugün de mühendisler arasında sömürüye en açık kesim olduğunun altını çizmek gerekir.

Çalışma koşullarının kötüleştiğini gösteren bir diğer unsur ücret konusudur. 1998 tarihli TMMOB araştırması, kamuda çalışan mühendisler için net bir şekilde yoksullaşmadan söz edilebileceğini belirtmekte, özel sektörde çalışan mühendis-

ler arasında ise işteki konumuna (yöneticiler ve diğerleri), yaşadığı kente (metropoller ve diğerleri), mezun olduğu okula göre ciddi ücret farklılaşmaları yaşandığına, bu durumun özel sektör çalışanlarının ortak çıkarlar için bir araya gelmesini zorlaştırdığına dikkat çekmektedir. 2009 yılında yapılan profil araştırmasında aylık gelir sorusuna TMMOB üyeleri arasında en yüksek oranda verilen yanıt 1000-1249 TL, üye olmayanlar arasında ise 1500-1999 TL olmuştur. Anketin yapıldığı 2009 yılında TÜRK-İŞ’in açıkladığı, 4 kişilik bir ailenin yoksulluk sınırı ise 2 bin 395 TL’dir. Ayrıca ankete katılanların büyük bir oranı (TMMOB üyelerinin yüzde 61.6’sı, üye olmayanların yüzde 49.8’i) fazla mesai ücreti almadığını belirtmiştir.

Fazla mesai ücreti alamama mühendisler için çok yaygın ve ciddi bir sorundur; çünkü mühendislerin büyük bir kesiminin yasal çalışma süresi olan 45 saatin üzerinde çalışması bugün artık normalleşmiş bir durum haline almıştır. 2009 araştırmasının verileri, TMMOB üyelerinin yüzde 19.2’si ile üye olmayanların yüzde 11.7’sinin haftalık ortalama çalışma süresini 51-60 saat, aynı sırayla yüzde 8.6 ve yüzde 5.1’inin ise 60 saatten de fazla olduğunu göstermektedir. Haftada 41-50 saat arası çalışma oranı ise üyeler arasında yüzde 35.1, üye olmayanlarda yüzde 18.9’dur. İşinde teknolojinin olanaklarını yoğun olarak kullanan bir meslek grubu olan mühendisler arasında, akıllı telefonların ya da dizüstü bilgisayarların yaygınlaşmasıyla evde, yolda, her yerde çalışmak; işi tüm yaşama yaymak olağanlaşmıştır. Mühendislerin meslekleriyle özdeşleşmeleri ve “şirketini benimseme” kültürünün yaygın oluşu, bu tür uygulamaları yüksek statülü bir mesleğin sorumluluğu gereği sayarak normalleştirmelerine yol açmaktadır.

Son olarak ücretli çalışan tüm kesimler için en ciddi güncel sorunlardan birisi olan esneklik uygulamaları ve güvencesizleşmenin mühendislik alanı için de önemli bir tehdit oluşturduğunu belirtmek gerekir. Taşeron şirketlerde düşük ücretler ve kötü koşullarla çalışmak; proje bazlı istihdam edilmek; inşaatta, elektrikte, outsourcing (dış kaynaktan edinme) adıyla bilişimde, kısacası birçok sektörde mühendisin karşısına çıkmaktadır. Bu dönemde mühendisin kendisi için yeni bir olgu olan “güvencesizleşme” ile kitlesel ölçekte tanıştığı söylenebilir.

Özellikle Türkiye’nin son 15 yılında inşaat mühendisliği alanında yaşanan dönüşüme bakmak, metalaşmanın emek süreci üzerindeki sonuçlarını bir çırpıda gözler önüne seren bir laboratuvar deneyini izlemek gibidir. 2000’li yıllarla birlikte kentlerin ve doğanın hızla sermayeleştirilmesi, inşaat alanını büyük kapitalist işletmelerin faaliyet gösterdiği bir alan haline getirmiştir. Öncesinde büyük sermayenin kısmen sınırlı, proje bürolarının, KOBİ düzeyinde firmaların yaygın olduğu inşaat sektörü, TMMOB’nin her üç araştırmasının da gösterdiği gibi, mühendislerin firma sahipliğine en fazla yöneldiği sektördür; imalat sanayinde ücretli çalışma biçimi yaygınken, inşaat sektöründe mühendislerin büyük kısmının küçük bürocu/işveren olarak faaliyet gösterdiği saptanmıştır. Oysa bugün inşaat mühendisliği, mühendislik alanları içinde sömürü oranı en yüksek; proje başına istihdam edilme, taşeron firmalarda çalışma gibi esnek çalışma biçimlerinin en yaygın olduğu; çalışma saatlerinin uzunluğu, hafta tatili vb. hakların kısıtlanması, ücretlerin düşüklüğü, iş kazalarının yaygınlığı gibi en olumsuz çalışma koşullarına sahip alanlardan birisine dönüşmüştür. Aynı durum inşaat sektöründe çalışan elektrik, makina vb. mühendislikler için de geçerlidir.

Rekabet dolayısıyla işi en ucuz, en hızlı yapma yarışı içinde olan firmaların işçi sağlığı ve iş güvenliğiyle ilgili önlemleri almayı maliyet yükseltici bir unsur olarak görmesi, son dönemlerin bir başka yıkıcı sonucu olarak karşımıza çıkmaktadır. Son zamanlarda iş kazalarında hayatını kaybeden mühendis sayısındaki artış, bu sonuçtan mühendislerin de kaçamadığını göstermektedir. İş yoğunluğunun limitlerine doğru çekildiği çalışma ortamları ayrıca çalışanlar arasında sağlık sorunlarının ortaya çıkması, yaşlanma ve yıpranmanın hızlanması gibi sonuçlara da neden olmaktadır.

Mühendis Kimliğinin Dönüşümü

Türkiye’de, Cumhuriyet’in ilk dönemlerinde mühendis, yeni kurulmuş bir ülkenin milli kalkınma ve bağımsızlık ülküsünü hayata geçirmekten sorumlu bir toplumsal figür olarak karşımıza çıkar. Çoğu mühendis adayı, milli bir ekonominin inşası için gereken alanlarda uzmanlaşmak üzere devlet tarafından yurtdışına eğitime gönderilmiş, döndüklerinde tüm yaşamlarını bu ülkeye adanmış, yalnızca üretim alanında değil toplumsal alanda da Cumhuriyet’in hedefi olan modern, rasyonel yaşamın birer simgesi gibi yaşamışlardır. Mühendise yüklenen bu toplumsal kimliğin ağırlığını, Türkiye’nin ilk yol mühendisi Rifat Alpöge’nin oğlu Atilla Alpöge’nin babasını anlattığı kitabındaki “*O yıllarda Türkiye’de bir mühendisten her şeyi yapması bekleniyordu. Mühendisler, Cumhuriyet Türkiye’sini inşa edecek, mucizeler yaratacak insanlardı*” sözlerinde görmek mümkündür².

Bu dönemde Türkiye’de mühendis-mimar sayısı elbette çok azdır ve mühendislerin çoğu büyük ölçekli kamu yatırımlarında çalışmaktadır. 1960 sonrası özel sektörde ücretli çalışma oranı artınca mühendisler emeklerinin metalaşması sürecinin sonuçlarıyla tanışmaya başlamış, böylelikle ayrıcalıklı toplumsal kimlikleri de aşınmaya yüz tutmuştur. Ama Türkiye’de mühendislik de dahil profesyonel mesleklerdeki dönüşümün başlangıç noktasını belirlemek için 1980 sonrası benimsenen birikim stratejisine bakmak gerekir. Özellikle özelleştirme politikalarıyla kamunun tasfiye edilmesi mühendislik alanı üzerinde doğrudan etkili olmuştur. Nitelikli emek gücünün metalaşmanın etkilerini yakıcı bir biçimde hissetmesi, 80 sonrası ücretleri baskılayan, sosyal hakları geriletken, emeği örgütsüzleştiren politikalarıyla başlamış, 2001 Krizi sonrası derinleşmiştir. 2001 Krizi’nde her 3 mühendisten birinin işini kaybettiği belirtilmektedir.

Başta da belirttiğimiz gibi mühendisliğin ya üniversitelerde bilim insanı ya da büyük kamu yatırımları veya özel işletmelerde yönetici olarak tanımlandığı zamanlardan günümüze, Türkiye’deki gelişim seyrini de çok kısaca verdiğimiz bu tarihsel sürecin tortuları elbette kolektif belleğimizden bir çırpıda silinecek değildir. Belki de bu yüzden mühendisler (ve diğer profesyonel meslek üyeleri), yaşanan sorunlar karşısında dönüşen konumlarını görmeyi reddederek meslekçiliğe daha sıkı sarılmak, mesleklerinin tarihsel değerine ve önemine sığınmak gibi bir refleks göstermektedirler. Bu durum, mühendislerin bir araya gelerek bir emekçi bilinci oluşturmalarını, örgütlenerek haklarını aramalarını engelleyen bir etki yapmaktadır. Rekabetçi çalışma ortamı da mühendisleri işverenle bireysel pazarlıklar yoluyla kendi durumlarını iyileştirmeye iterek bu sorunu ağırlaştırmaktadır.



Mühendisin mesleğiyle kurduğu ilişkide yara açan bir diğer nokta, yine mesleğin tanımında yer alan “kamu yararı” amaçlayan bir faaliyet olma niteliğinin kapitalist ilişkiler içinde ortadan kalkmasıdır. İşveren çıkarının kamu yararıyla ya da bilimsel bilginin gerekleriyle çelişmesi durumunda mühendisin işinden olmamak için işverenin isteğini yerine getirmek zorunda kaldığı durumlar ne yazık ki ender değildir. Mesleki sorumluluk, meslek etiği gibi kavramları berhava eden bu durum, hem profesyonel mesleklerin toplumdaki saygınlığını hem de kişinin mesleğiyle kurduğu ilişkiyi zedeleyerek mühendis kimliğindeki dönüşümün acı bir yüzünü bize göstermektedir.

Sonuç Olarak

Mühendislikte işsizliğin, güvencesizliğin, olumsuz çalışma koşullarının bireysel sorunlar olmanın ötesine geçerek yaygınlaştığı bir dönemdeyiz. Bu sorunların giderek daha da artacağına ilişkin belirtiler de mevcut. Örneğin üretimin tüm aşamalarının dijitalleştirilmesini öngören Sanayi 4.0 tartışmaları mühendislik açısından büyük önem taşıyor. Bu yeni uygulamaların başını çeken Siemens firması, Sanayi 4.0 ile mühendislik giderlerinin yüzde 30’a kadar azaltılabileceğini öngörmekte³. Mühendis işsizliğini arttıracak ve mühendis emeğinin değersizleşmesini derinleştirecek bu gelişmeler mühendislerin ve mühendislik örgütlerinin gündeminde olmalı.

Yukarıda ana hatlarıyla kısaca anlatılmaya çalışılan profesyonel mesleklerdeki dönüşümün işçileşme olarak adlandırılması gerektiği kanaatindeyim. İşçileşmeyi tartışırken de konuyu yalnızca görünen olgularla, örneğin ücret ya da çalışma koşullarındaki gerilemelerle sınırlamayıp ayrıntılı işbölümüne tâbi olma, işin parçalanması, otomasyonu, rutinleşmesi, işte özerklik kaybı, vasıfların değersizleşmesi gibi emek sürecindeki değişimleri açığa çıkarmanın büyük önem taşıdığına inanıyorum. Böylelikle hem zihin emeğinin yaşadığı dönüşümü özgül yanlarıyla daha derinden kavrayabilir, hem de bu alanda bir örgütlenme ve mücadele pratiği yaratmanın yollarını daha iyi arayabiliriz. Zira mühendislerin tüm ücretli kesimle ortak yaşadığı işsizlik, güvencesizlik, değersizleşme, düşük ücret vb. sorunlar karşısında, bu sorunların daha da artacağını öngörerek, sınıfsal temelde oluşumlara ihtiyaç olduğu her geçen gün daha iyi anlaşılabilir. Mühendisleri ve mühendislik örgütlerini bugün bekleyen görev, bu sınıfsal örgütlenme ve politikaları yaratma çabasını göstermektir. ■

² Alpöge, A. (1998). Bir Yol Mühendisi: Rifat Alpöge. O. Baydar ve G. Dinçel (Ed.). *75 Yılda Çarkları Döndürenler* içinde. İstanbul: Tarih Vakfı Yayınları, 23-31

³ Ansal, H. (2017, 24 Mayıs). Sanayi 4.0 neleri değiştirecek? Cumhuriyet Akademi, s.4.

Özelleşen Elektrik Dağıtım Şirketlerinde Her 100 Kişiden 72'si Taşeron...

ELEKTRİK DAĞITIMINDA TAŞERON YIKIMI

Kahraman Yapıcı

EMO İzmir Şube Basın- Soma Katliamı sonrasında yoğun olarak tartışılan taşeron sistemi, pek çok meslek alanında hızla yaygınlaşıyor. Özel istihdam büroları ve kiralık işçilik uygulamalarıyla birlikte AKP dönemi, “dayıbaşı sistemi” olarak da kamuoyunda bilinen taşeron uygulamasının en çok yaygınlaştığı dönem oldu. İşçilik maliyetlerinin düşürülmesi adına yaratılan taşeronlaştırma, çalışanların özlük haklarında gerilemeye neden olurken, işçi sağlığı ve güvenliği açısından “yıkıcı” etkiler yaratıyor. EPDK'nın dağıtım şirketlerine ilişkin açıkladığı veriler, dağıtım şirketlerinde taşeronlaşmanın 2014 yılındaki yüzde 66.7 düzeyinden 2016 yılında yüzde 72.5'e yükseldiğini ortaya koydu. Dağıtım şirketlerindeki istihdam 2016 yılında azaldı.

Özel sektör tarafından işletilmesine rağmen mülkiyeti halen kamuda olan ve görev süresi sonunda yeniden kamuya devredilecek olan elektrik dağıtım tesislerindeki istihdama ilişkin ilk veriler; Enerji Piyasası Düzenleme Kurulu'nun (EPDK) “Elektrik Piyasası 2014 Yılı Piyasa Gelişim Raporu” ile 4 Kasım 2015 tarihinde kamuoyuna açıklandı. Rapora göre, 2014 itibarıyla en çok çalışan 5 bin 353 kişiyle Dicle Elektrik Dağıtım AŞ bünyesinde yer alırken, 945 kişiyle en az çalışan Kayseri ve Cıvırı Elektrik Türk AŞ'de bulunmaktadır. Elektrik dağıtım şirketlerinin toplam çalışan sayısı ise 44 bin 943 olmasına karşın, kadrolu çalışan sayısı 14 bin 970'te kalmaktadır. Özelleştirme öncesi TEDAŞ'ın 2007 Yılı Faaliyet Raporu'na bakıldığında ise kamudaki dağıtım şirketlerinde kadrolu çalışan sayısının 27 bin 851 olduğu görülmektedir. 2007 yılında özel sektörde olan Kayseri bölgesi çalışanları da kapsama alınsa bile, kadrolu çalışan sayısında yüzde 46 oranında düşüş olduğu ortaya çıkmaktadır. Rakamlar özelleştirmelerin ardından TEDAŞ bünyesindeki personelin önemli bir kısmının kaybedildiğine işaret etmektedir.

Raporda yer alan bilgilere göre; 14 bin 970 kadrolu çalışana karşılık bu şirketlerde 29 bin 973 kişi taşeron şirketler aracılığıyla çalıştırılmaktadır. Özelleştirmeler ile birlikte taşeron uygulamalarının büyük ölçüde yaygınlaştığı bilinmesine karşın, elektrik dağıtımını gibi bir kamu hizmetinde taşeronlaşma oranının 2014 yılında toplamda yüzde 67 gibi yüksek bir orana ulaşması yıkımın geldiği noktayı göstermesi açısından son derece anlamlıdır. Deneyimli çalışan sayısındaki düşüş ve taşeronlaşma oranının tehlikeli boyutlara ulaşması, kurum içinde deneyimin aktarılması ve kalıcı hale gelmesine de engel olmaktadır. Kritik bir altyapı hizmeti olan elektrik dağıtımını alanında yılların emeğiyle oluşmuş deneyim özelleştirmelerle yok edildiği gibi özelleştirme

2016 sonu itibarıyla elektrik dağıtım bölgelerindeki çalışan sayısı 54 bin 412 olmuştur. Çalışanların 14 bin 984'ü kadrolu iken, 39 bin 428'i taşeron şirketler aracılığıyla istihdam edilmektedir.

sonrası çalışanların ağırlıklı olarak taşeron şirketler aracılığıyla istihdam edilmesi, alan bilgisi ve deneyimin birikmesine yol açmaktadır.

Kadrolu işçi sayısındaki düşüş ve taşeron işçi sayısındaki yükselme; taşeron uygulamasının “işyerinin temizliği” gibi asli iş unsuru taşımayan konuları çoktan aştığını göstermektedir.

Ne yazık ki sistem güvenliğini ve yurttaşların kesintisiz kaliteli enerjiye ulaşmasını yakından ilgilendiren işlerde çalışan mühendisler de dahil olmak üzere teknik personel taşeron firmalar aracılığıyla görev alabilmektedir.

Taşeronlaşma oranı bakımından 2014 yılı itibarıyla listenin ilk sırasında her 100 çalışandan 86'sının taşeron olarak istihdam edildiği CLK Boğaziçi yer almaktadır. Meram ve Akdeniz yüzde 80'i aşan oranlarla ilk 3 sırayı alırken, Çamlıbel, Uludağ, Toroslar, Başkent, GDZ, Trakya ve ADM de yüzde 70'i aşan oranlarla listenin üst sıralarını kaplamaktadırlar. Listenin son sırasında ise yüzde 11'lik oranıyla İstanbul Anadolu Yakası Elektrik Dağıtım AŞ vardır.

Taşeronlaşma Oranları (Yüzde)			
Dağıtım Şirketi	2014	2015	2016
BOĞAZIÇI	86,4	90,3	83,2
DİCLE	63,5	62,9	56,2
BAŞKENT	73,2	78,4	79,4
TOROSLAR	74	80,2	87,8
ULUDAĞ	76,9	83,7	85,3
AKDENİZ	83,8	86,9	86,3
YEŞİLIRMAK	64	73,1	64,1
MERAM	84,8	80,6	70,5
ARAS	52,2	67,4	71,8
İSTANBUL ANADOLU	10,9	38,8	63,4
SAKARYA	16,1	25,5	29,7
GDZ	72,5	70,2	79,4
ÇORUH	68,9	80	79,9
OSMANGAZI	34,6	48,5	31,8
FIRAT	59,3	82,1	83,6
ÇAMLİBEL	77,6	78,6	85,1
VANGÖLÜ	58,1	55,9	60,6
ADM	70,5	69,7	82,4
TRAKYA	71,1	73,8	58,5
AKEDAŞ	66,7	67	68,8
KAYSERİ VE CİVARI	43,3	42,9	42,7
Genel Toplam	66,7	71,6	72,5

Yeni İşe Başlayan Her 100 Kişiden 95'i Taşeron

EPDK'nın Elektrik Piyasası 2015 Yılı Piyasa Gelişim Raporu'na bakıldığında kadrolu işçi sayısının bir önceki yıla göre 502 kişi artarak 15 bin 472 kişiye ulaşmasına karşın, taşeron işçi sayısının 9 bin 106 kişi artarak 39 bin 79'a ulaştığı görülmektedir. Toplam çalışan sayısı ise bir önceki yıla göre yüzde 21.4 oranında artarak 54 bin 551 olmuştur. Yapılan hesaplamada, taşeronlaşma oranının bir önceki yıla göre 4.9 puan artarak yüzde 71.6'ya tırmandığı görülürken, istihdam artışının yalnızca 5.2'sinin kadrolu işçilerden oluşması dikkat çekmiştir. Bir anlamda 2015 yılında işe başlayan her 100 kişiden yalnızca 5'inin kalıcı kadrosu bulunurken, diğerleri taşeron kapsamındadır.

Bir önceki yıl da listenin başında yer alan CLK Boğaziçi Elektrik 2015'te de 4 puanlık artışla yüzde 90'ı aşkın bir taşeronlaşma oranına ulaşmıştır. Boğaziçi'nde kadrolu çalışan sayısı 139 kişi azalmasına karşın, taşeron çalışan sayısı 706 kişi artmıştır.

Taşeron çalışanların oranı açısından 2014'te üçüncü sırada bulunan Akdeniz Elektrik'te bu oran 3.1 puanlık artışla yüzde 87'ye ulaşmıştır. Bu bölgede bir önceki yıla kıyasla 28 kadrolu istihdama karşılık 766 taşeron çalışan artışı görülmüştür. Benzer şekilde bir önceki yıl beşinci sırada yer alan Uludağ Elektrik'in taşeronlaşma oranı da 6.8 puanlık artışla yüzde 84'e ulaşmıştır. Uludağ Elektrik de 2015 yılında 29 kadrolu personele karşılık taşeron çalışan sayısını 1264 kişi artırmıştır.

2014'te listenin son sıralarında yer alan Fırat EDAŞ ise 22.8 puanlık artışla yüzde 82'ye çıkardığı taşeronlaşma oranıyla dördüncü sıraya kadar yükselmiştir. Bu bölgede kadrolu işçi sayısı 51 kişi azalırken, taşeron işçi sayısı 966 kişi artmıştır.

Listenin devamında sırasıyla Toroslar, Çoruh, Çamlıbel, Başkent, Trakya ve Yeşilirmak yer alırken, bu bölgelerde taşeronlaşma oranında Türkiye ortalamasının üstündedir.

Yılın en önemli değişimi ise İstanbul Anadolu Yakası'nda yaşanmıştır. Bir önceki yıl yüzde 11'lik oranıyla listenin son sırasında bulunan bölgede 140 kadrolu işçiye karşılık, taşeron çalışan sayısı 755 kişi artmıştır. Listenin son sıralarında yer alan bölge, bir yıl sonra yüzde 38.8'lik taşeron oranıyla orta sıralara tırmanmıştır.

Kadrolu Azalıyor, Taşeron Artıyor

EPDK, 2016 yılı verilerini de 30 Mayıs 2017 tarihli Elektrik Piyasası 2016 Yılı Piyasa Gelişim Raporu'nda açıkladı. Buna göre; 2016 sonu itibarıyla elektrik dağıtım bölgelerindeki çalışan sayısı 54 bin 412 olmuştur. Çalışanların 14 bin 984'ü kadrolu iken, 39 bin 428'i taşeron şirketler aracılığıyla istihdam edilmektedir. Bir önceki yıl toplam istihdamda yaşanan yüzde 21.4'lük artış 2016 yılında erimeye başlamıştır. İstihdamdaki azalış ise kadrolu çalışan sayısının düşürülmesinden kaynaklanmıştır. Kadrolu çalışan sayısı 488 kişi azalırken, taşeron çalışan sayısı 349 kişi artmıştır. Böylece toplam istihdamda 139 kişilik net azalma sonucunda, istihdam artışı eksi değere dönüşmüştür.

2015 ve 2016 rakamları bir arada düşünüldüğünde, işe alımların taşeron tarafında yoğunlaştığı, personel sayısının azalmasının ise kadrolu çalışanlardan kaynaklandığı görülmektedir. Yine 3 yıllık rakamlar elektrik dağıtım bölgeleri için istisna niteliğinde olması gereken taşeronlaşmanın asli istihdam şekline dönüştüğünü ortaya koymaktadır.

Türkiye ortalamasının yüzde 72.5 olduğu taşeronlaşma oranında listenin en üst sırasında yüzde 87.8'le Toroslar yer almaktadır. Bir önceki yıla göre kadrolu çalışan sayının 100 kişi azaldığı dağıtım bölgesinde, taşeron çalışan sayısı ise 1708 kişi artmıştır.

Listenin ikinci sırasında yüzde 86.3'lük taşeronlaşma oranıyla Akdeniz yer alırken, bir önceki yıla göre bu bölgede taşeron çalışan sayısı 914 kişi azalırken, kadrolu çalışan sayısı 120 kişi artış göstermiştir.

Taşeronlaşma oranı açısından üçüncü sırada yüzde 85.3'lük oranıyla Uludağ yer almaktadır. Bir önceki yıla göre kadrolu çalışan sayısı 130, taşeron çalışan sayısı da 306 kişi düşerken; taşeronlaşma oranı 1.7 puan büyüyen bölge üçüncü sıraya yerleşmiştir.

Dördüncü sıraya 2016 yılında yüzde 85.1'lik oranıyla Çamlıbel yerleşmiştir. Bu bölgede bir önceki yıla göre; kadrolu çalışan sayısındaki düşüş 128 olurken, taşeron kapsamındaki düşüş 2 kişiyle sınırlı kalmıştır. Bölgenin taşeronlaşma oranı bir önceki yıla göre 6.5 puan artış göstermiştir.



İşçi sağlığı ve güvenliği önlemlerini bile bir maliyet unsuru olarak gören şirketlere, "güvenlik" üzerinden yeni kaynak transferi kabul edilemez. Acilen yapılması gereken; dağıtım şirketlerinin işçi sağlığı ve güvenliği uygulamaları açısından da idari olarak denetlenmelidir.

Listenin beşinci sırasında yüzde 83.6'lık taşeronlaşma oranıyla yer alan Fırat bölgesinde kadrolu çalışan sayısı 3 kişi azalırken, taşeron sayısı 162 kişi artmıştır.

Altıncı sırada geçmiş yıllarda daha üst sıralarda bulunan Boğaziçi yüzde 83.2'lik oranıyla yer almıştır. Bölgede bir önceki yıla göre taşeron işçi sayısı 1277 kişi azalırken, kadrolu çalışan sayısı 207 kişi artmış ve kadrolaşma oranı 7.1 puan düşüş göstermiştir.

Türkiye genelindeki yüzde 72.5'lik oranın üstünde kalan Çoruh, Başkent ve GDZ bölgeleri de listenin üst sıralarına yerleşmişlerdir.

Bu yıl itibariyle yüzde 50 sınırının altında kalanlar ise sırasıyla Kayseri ve Cıvırı (yüzde 42.7), Osmangazi (yüzde 31.8) ve Sakarya bölgesi (yüzde 29.7) olmuştur. Bu 3 bölge listenin de son 3 bölgesini oluşturmuştur.

Yeni Çalışanın Binde 14'üne Kadro

İstatistiklere yansıyan 3 yıllık verilere bakıldığında; yüzde 21'lik artışla yaratılan toplamda 9 bin 469 kişilik yeni istihdamın yalnızca 14'ünün kadrolu çalışan olduğu görülmektedir. Yani son 3 yıllık dönemde yeni çalışanlardan kadrolu olanların toplam istihdam artışı içindeki payı binde 15'in altındadır. Aynı dönem içinde Türkiye geneli taşeronlaşma oranı 5.7 puan artış gösterirken, 2014 yılında listenin en sonunda yer alan İstanbul Anadolu Yakası'nın taşeronlaşma oranı 52 puan birden yükselmiş; Fırat bölgesinde de 24 puanlık tırmanış dikkat çekmiştir. Aras bölgesi taşeron oranını en çok artıran bölgeler arasında 20 puan ile üçüncü olurken, Toroslar ve Sakarya bölgelerinde de 14 puanlık artış yaşanmıştır. ADM 12, Çoruh 11, Uludağ 8, GDZ 7 ve Başkent 6 puanlık artışlarla Türkiye genelinin üzerinde taşeron oranını artıran bölgeler olmuşlardır. 2014-2016 döneminde Kayseri ve Cıvırı bölgesinde 1 puan, Osmangazi ve Boğaziçi'nde 3 puan, Dicle'de 7, Trakya'da 13 ve Meram'da 14 puanlık taşeron oranında düşüş kaydedilmiştir.

Taşeron Risk Demek

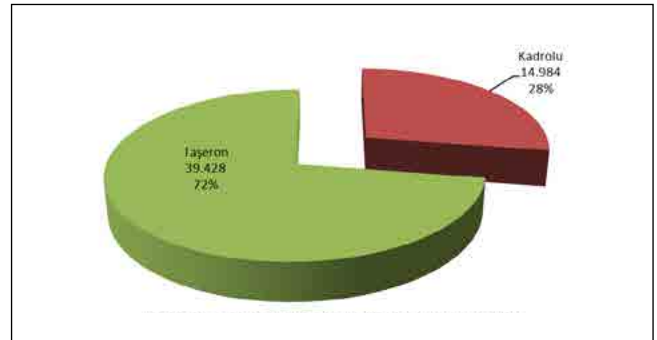
Kimi bölgelerde dönem dönem taşeron çalışan oranının yüzde 90'ları bulduğu koşullarda, temel bir insan hakkı elektrik enerjisine erişim için kritik önemde olan dağıtım altyapısının sağlıklı olarak gelişiminden söz edilemez. Riskli çalışma koşullarına sahip, işçi sağlığı ve güvenliği önlemlerinin üst düzeyde alınması gereken bu alandaki taşeronlaşma oranı yüksekliği ayrıca risk oluşturmaktadır. Güvenlik önemlerinin maliyet unsuru olarak görüldüğü bu koşullarda, çalışma düzenini taşeron şirketlerin, bir anlamda "dayıbaşı"larının inisiyatifine bırakmak riski artırmaktadır. Yüksek bulunan enerji maliyetlerini, işçilik giderlerini aşağı çekerek, kârlılık oranını yükseltme işlevi gören taşeronlaşma sisteminin, şebekenin gelişimi ve çalışanların güvenliği açısından risk oluşturduğunu saptamak için sadece Soma Katliamı'nı ortaya çıkaran nedenlere bakılması bile yeterlidir.

AKP İktidarı, 1 Kasım 2015 tarihinde yapılan genel seçimler öncesinde kamu kurumlarında asli işlerde çalıştırılan taşeron işçilerin kadroya geçirileceğine ilişkin propaganda yaparak oy istemiştir. İşçilerin açtığı davalarda asli işlerde çalıştırılan taşeron işçilerinin kadrolular ile aynı hakları

alması gerektiğine ilişkin çok sayıda mahkeme kararı bulunmaktadır. İşçilerin hem hukuki hem de sendikalar üzerinden verdikleri fiili mücadele sonuç alıcı bir aşamaya kadar gelmiştir. Mahkeme kararlarının uygulanması anlamına gelen kadroya geçiş; seçim vaadi haline getirilmesine rağmen, aradan geçen zaman dilimi içinde uygulanmamıştır. Seçim vaadinden anlaşılacağı gibi asli işlerde çalıştırılanların taşeron şirketler aracılığıyla istihdamı hukuki değildir. Neo-liberal politikaların en ağır uygulayıcısı olan AKP iktidarının kamuda sürdüremediği bu sistemin, halen kamu mülkiyetinde olan elektrik dağıtım altyapısını işleten şirketler tarafından yürütülebilmesinin koşulları da yoktur.

Denetim Yerine "Bonus" Dönemi

Taşeron şirketlerin tehlikeli ortamlarda faaliyet gösteren çalışanlara ne kadar eğitim verdiği, işçi sağlığı ve güvenliği önlemlerini ne kadar aldığı belirsizdir. EPDK Başkanı Mustafa Yılmaz'ın "performans iyileştirmesini sağlamak amacıyla, alt yüklenicisi ile beraber ölümlü iş kazası yaşanmayan şirketlerin tarifelerinde ilave bonus uygulamayı planladıklarına"¹ yönelik açıklamaları, taşeron sisteminin taşıdığı riski de gözler önüne sermektedir. Bataklığı kuruttuktan çok dağıtım şirketlerinin yurttaşlardan daha fazla tahsilat yapması mantığına dayanan bu tip uygulamalar ile soruna çözüm bulunmasını beklemek doğru olmayacaktır. İşçi sağlığı ve güvenliği önlemlerini bile bir maliyet unsuru olarak gören şirketlere, "güvenlik" üzerinden yeni kaynak transferi kabul edilemez. Açıklama Soma Katliamı'na neden olan "denetimsizleştirme" uygulamasının bu alanda da bir yönetim biçimi olarak kullanıldığına işaret etmektedir. Acilen yapılması gereken; dağıtım şirketlerinin işçi sağlığı ve güvenliği uygulamaları açısından da idari olarak denetlenmesidir. Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı'nın ise sahadada güvenlik denetimlerine başlamaması durumunda Soma benzeri işçi katliamlarının yaşanması kaçınılmaz olacaktır.



Dağıtım Şirketleri Personel Sayıları-2016

Kaynaklar

- TEDAŞ 2007 Yılı Faaliyet Raporu
- Elektrik Piyasası 2014 Yılı Piyasa Gelişim Raporu
- Elektrik Piyasası 2015 Yılı Piyasa Gelişim Raporu
- Elektrik Piyasası 2016 Yılı Piyasa Gelişim Raporu
- <https://www.dunya.com/sectorler/enerji/epdk039dan-sirketlere-tarife-quotbonusquotu-haberi-293004>

¹ <http://enerjiensitusu.com/2015/09/25/epdkdan-olumlu-is-kazasi-yasanmayan-sirketlerin-tarifelerine-ilave-bonus/>

ERİL ALANDA DİŞİL PASLAŞMALAR: KADIN MÜHENDİS OLMAK

Melda Yaman
Elektrik Elektronik Mühendisi

Pek çok meslek gibi mühendislik de cinsiyetlidir. Toplumdaki hemen bütün emek süreçleri, cinsiyetçi işbölümü uyarınca, “kadın işi” ve “erkek işi” olarak ayrılmış durumdadır. Bilim, felsefe, sanat alanları ve mühendislik gibi disiplinli bir bilgi birikimi, yaratıcılık, iyi eğitim gerektiren uğraşlar erkek işi görülürken, kadınların şansına bakım ve ev işleri gibi toplumsal cinsiyet rolleriyle bağlantılı işler düşmüştür.

Günümüzde kadın mühendis sayısı artmaktadır kuşkusuz; özellikle çevre, gıda, kimya gibi “yumuşak” (soft) mühendislik alanlarında kadınların oranı hayli yüksektir. Ne var ki, inşaat, makine, elektrik gibi “sert” (hard) mühendislik alanlarında hâlâ erkekler egemendir.¹ Mühendisliğin içindeki bu ayrışma bile cinsiyetçi işbölümünün açık bir göstergesidir. Peki, mühendisliğin eril karakterine sıkı sıkıya tutunmasının nedeni ne olabilir?

“Mühendisliğin eril karakter taşıdığını” söylediğinizde, erkeklerden gelecek muhtemel yanıt, mühendislik bilgisinin üzerinde yükseldiği fen bilimlerinin nesnellliğini ve tarafsızlığını ileri sürmek olacaktır. Oysaki tarafsız görünen –rasyonel- bilgi aslında her zaman erkek aklıyla özdeşleştirilmiştir; akla yüklenen bu tarafsızlık da erkeğe dair olanı tikelliğinden sıyrarak evrenselleştirmeye hizmet etmiştir. Toplumda egemen ve ayrıcalıklı olan erkekler, kendilerini evrenselle eşleştirdikleri için, evrensel bilgiyi ürettikleri kanısındadırlar. Bu, biraz da toplumda egemen düşüncenin egemenlerin düşüncesi olmasına benzer. Ne var ki erkek bilimcilerin şimdiye dek iddia ettikleri nesnellik, tarafsızlık ve evrensellik ideali ne denli gerçektir? Zira kavramlar ve teoriler belirli toplumsal koşulların ürünüdürler. Daha doğru bir deyişle, başta sınıfsal ve cinsel olmak üzere keskin eşitsizliklerle yüklü toplumlarda, çoğu zaman eşitsizliğin imtiyazlı tarafında yer almış erkeklerin, tarafsız bilgi üretmesi, evrensel kavramlardan ve öznelardan söz etmesi mümkün müdür? Feminist araştırmacıların ortaya koyduğu gibi bilimsel problemlerin seçimi ve tanımlanması, deneylerin tasarımı ve teorik bilimsel formülasyonlarda kullanılan dil, bilim yapımcıların eril karakterini ortaya koyar.²



Bilgiye sahip olmak kadar bilginin üretilmesi süreçlerinde yer almak da güç ilişkileri içerisinde gerçekleşir; aynı zamanda bizatihi bilginin üretildiği ve edinildiği bu süreçler, güç ilişkilerini yeniden üretirler. Kadınlar, rasyonel bilgi üretimi süreçlerinden yüzlerce yıl önce fiili olarak dışlanmış; kadın aklına yönelik tasavvur da –rasyonel- bilgiyle bağı koparılarak, kadının kendisi gibi hane içine kapatılmıştır. Mühendislik mesleğinin bir meslek olarak oluşumu ve yükselmesinin; kadınların şifacılıktan, tarımsal üretimden, zanaatlardan koparılarak hane içine kapatıldığı döneme denk düşmesi bir tesadüf müdür? Silvia Federici “Caliban ve Cadı” kitabında, kapitalizmin şafağında hekimlik gibi çeşitli “erkek mesleklerinin”, şifacılık gibi “kadın zanaatlarının” yerini nasıl aldığını; erkeklerin, kadınların bilgi birikimine el koyarken, onları bilgi üretiminden ve bilginin işlenmesinden nasıl uzaklaştırdıklarını pek güzel anlatır.³ Cynthia Cockburn de, sanayileşme sürecinde erkeklerin anahtar teknolojilerin kontrolünü elinde tutmasının şaşırtıcı olmadığını söyler.⁴

Doğa-Kültür İkiliğinden Eril Mühendisliğe

Kadınla erkek arasında yaratılan bu ayrımın, doğa ile kültür, duyu ile akıl arasında kurulan ikiliğin bir uzantısı olduğunu görmek gerekir. Bu tasavvurda kadın, doğa ile özdeş olandır; mantık, bilgi ve “rasyonel” olandan ayrı tutulmakta, duygular düzlemine yerleştirilmektedir. Buna karşılık erkek, doğayı dönüştürecek kültürü, bilgiyi, aklı temsil etmektedir. Zıt kutupları oluşturan bu ikilikler aynı zamanda hiyerarşik bir yapılanma içindedir, güç ilişkileriyle bağlantılıdır. Bu ikiliğin temelinde kültürün doğadan üstün olduğu varsayımı yatar; mantık, duygudan çok daha fazla değer görmektedir. Bu ikilik, aynı zamanda, erkeği üstün kılıp “efendileştirirken”, kadını ona tabi kılmaya hizmet etmektedir.

Dolayısıyla bu tarihsel süreçte, teknoloji ile bilimsel bilginin bizzat kendisi, bir güç aracı haline gelmiştir. Bilimsel bilgiyi üretenler erkekler olduğundan, gücün sahibi de erkeklerdir. Mühendislik tam bu bağlamda erkek mesleği olarak tariflenmektedir.

¹ Kadaynıç (2015).

² Bkz. Fox-Keller (1985).

³ Federici (2011).

⁴ Cockburn (1987).

Ataerkil eşitsizlikler emek süreçlerini cinsiyetler arasında eşitsiz bir biçimde dağıtırken, toplumsal algıyı da bu eşitsizliği normalleştirecek ve meşrulaştıracak biçimde yapılandırır. Bu algı; bilimi, teknolojiyi, alet ve makine kullanımını erkeklere özgü bir alan olarak tarif ederek cinsiyetçi işbölümünü meşrulaştırır. Bu hakkaniyetsiz paylaşımın kadınlar için ev işleri; çocuk, yaşlı yahut hastaların bakım işleri; duygulanımsal emek de gerektiren hemşirelik, öğretmenlik, hosteslik gibi kadınların toplumsal cinsiyet rolleriyle bağlantılı meslekler; yüksek vasıf gerektirmeyen tekstil işçiliği türünden işlerdir.

Mühendisliği toplumun nezdinde “erkek mesleği” yapan düşünce, böylece tüm toplumsal kurumlara yerleşir. Bu, günlük deneyimlerde, önyargılarda, değer sistemlerinde, karşılaşma ve ilişkilendirme biçimlerinde karşımıza çıkar. Bunun yanı sıra mühendislik eğitiminden kurumsal düzenlemelere, mühendislik fakültelerinden meslek odalarına pek çok alana eril bir dil ve tarz hâkim hale gelir. Bu zihinlere ve kurumlara yerleşmiş kabul, mühendisliğin eril karakterini güçlendirirken, kadınların mühendislik için uygun olmadığını düşüncesini de yeniden üretir.

Kadın Mühendisleri Bekleyen Eril Yapı

Peki, mühendislik eğitimi alan, mühendislik mesleğine gönül vermiş kadınları nasıl bir dünya bekler? Özellikle makine, inşaat ve elektrik mühendisliği alanlarında erkek oranının çok yüksek olması; kadınlara, toplumsal algıda olduğu denli reel olarak da erkek alanına girdiklerini hissettirir. Kadınlar mühendislik dünyasında var olsalar dahi hane içi iş ve bakım yükü, mühendislikteki ve iş ortamlarındaki eril zihniyet, kadınların meslekte yükselmesini engeller: İş yerlerinde erkekler egemendir; şeflerin ve müdürlerin büyük çoğunluğu erkektir. Öte yandan fabrika yahut şantiyede çalışan kadınlar, erkek işçilerle kuşatılmışlardır. Bu koşullar, bir “erkek mesleğinde” tutunmaya çalışan kadınları, bir de erkek yoğun ortamlarda bir kadın olarak var olmanın güçlükleriyle karşı karşıya bırakır.

Türkiye’de kadın mühendis oranı, ABD’nin ve Avrupa’nın üzerindedir. Ancak çeşitli araştırmalar, kadın mühendislerin eğitim sürecinde ve iş hayatında çeşitli güçlüklerle baş etmek zorunda kaldıklarını göstermektedir. Kadınlar cinsel içerikli şakalara maruz kalmakta; çeşitli toplumsal cinsiyet rolleri üzerinden yaftalanmakta; kadınların teknik yeterliliğini zayıflatan çağrışımlarla kuşatılmakta; profesyonelliği erkeklikle eşitleyen bir dünyada var olmaya çalışmaktadır. Bir diğer sorun da çoğu örnekte sosyal ilişkiler ağının erkekler arasında kurulmasıdır; kadınlar çoğu zaman bu ağlardan dışlanmaktadır. Ayrıca yine araştırmalar göstermektedir ki iş yerinde taciz, mobbing ve cinsel şiddet, mühendis kadınların karşılaştıkları ciddi sorunlardır.⁵

Kimi araştırmacılar mühendisliğin eril karakterini, bu cinsiyet rollerinin sürekli yeniden üretildiği mühendisliğin cinsiyetçi kültürüne bağlarlar. Bu kültürün işleyişinde “gerçek mühendis imajı”, “ideal mühendis kariyeri” gibi nosyonlar kritik önem taşır.⁶

Eril Yapıyla Mücadelede Kadınların Açmazı

Kadınlar daha üniversite döneminden itibaren “erkek dünyasına” girdiklerini sezerler. Kimi zaman bunu sezgiden öteye geçen bir gerçeklik olarak yaşarlar; öyle ki bu erkek alanında nasıl var olabilecekleri üzerinde kafa yormaya başlarlar. Kadınlar mühendislik mesleğini icra ederken, hatta mühendislik eğitimi alırken dahi kendilerini erkeklere ve topluma kabul ettirebilmek için, kimi baş etme stratejileri geliştirmek durumunda kalırlar. Bunların başında “erkek gibi olmak”, yahut biraz daha hafifi “kadın gibi olmamak” gelir. Abigail Powel ve arkadaşları, yaptıkları araştırmada, mühendislik eğitimi alan kadınların benzer stratejiler geliştirdiklerini görmüşler: Erkek gibi davranmak; toplumsal cinsiyet ayrımcılığını kabul etmek; bir ün kazanmak; dezavantajlı olanlar karşısındaki avantajları görmek; “kadın karşıtı” bir yaklaşım içine girmek. Bu stratejiler, mühendislik kültürünü kabullenmenin ve mühendislikte uzmanlaşmanın bir parçasını oluşturur. Hatta bu süreç, kadınlığın değersizleştirilmesiyle yürür. Mühendislik erkek işi olarak kodlandığı için, mühendis yahut mühendis adayı kadın, kadın olmaktan vazgeçerek, “mühendis” olacağını düşünür. Pek çok mühendis kadın, bu algıyı kabul ederek veya etmek durumunda kalarak, kendi varoluşunu ancak “o kadınlardan” biri olmadığını ispatlayarak kurar. Erkek olmayabilir ama erkek gibi kadındır.⁷ Elbette bu toplumsal cinsiyet performansları mühendisliğin eril kültürünün değiştirilmesine hiçbir katkı sağlamaz; tersine, kadın düşmanı düşüncelerin muhafazasına ve yeniden üretilmesine hizmet eder.

Mühendislik erkek işi olarak kodlandığı için, mühendis yahut mühendis adayı kadın, kadın olmaktan vazgeçerek, “mühendis” olacağını düşünür. Erkek olmayabilir ama erkek gibi kadındır. Elbette bu toplumsal cinsiyet performansları mühendisliğin eril kültürünün değiştirilmesine hiçbir katkı sağlamaz; tersine, kadın düşmanı düşüncelerin muhafazasına ve yeniden üretilmesine hizmet eder.



⁵ Miller (2004); Kadayıfçı (2015).

⁶ Ayrıntılı bir analiz için bkz. Kadayıfçı (2015).

⁷ Powel vd. (2009).

Gloria E. Miller'in Alberta'da (Kanada), petrol sanayide yaptığı araştırma, sanayide cinsiyet ilişkilerini anlamak açısından yol gösterici bir çalışma. Miller, mühendisliğin eril karakterini inşa eden üç temel süreç olduğunu söylüyor: Kadınları dışlayan günlük ilişkiler; cinsiyetçi iş bölümünü güçlendiren, mühendislik mesleğindeki baskın değerler ve inançlar; petrol fabrikasının yer aldığı bölgede erkeklerle ilgili mitler (kovboy kahraman gibi maço erkek miti). Miller, kadınların bu yoğun eril kültür ortamında ayakta kalabilmek için çeşitli stratejiler geliştirdiğini, ancak bu stratejilerin onlara sadece kısa süreli kişisel kazanımlar getirdiğini söylüyor; uzun vadede bu stratejiler fabrikadaki eril karakteri değiştirmedikleri gibi kalıplaştırıyor. Miller'e göre, kadınların eril çalışma alanlarında erkeklere kendilerini kabul ettirmek için geliştirdikleri bu stratejiler, bu nedenle, eril sistemi güçlendiriyor.⁸

İş yerlerinde eril hakimiyet, kadın mühendisleri kimi zaman yorup, işten ayrılmaya sürükleyebiliyor. Pek çok mühendis kadın, mühendislik mesleğini icra etmek yerine, daha çok ofis işlerine yönelebiliyor. İşin aslı kapitalistlerin de seçimi çoğu zaman bu yönde oluyor. Ne var ki tüm bu eğilimlere karşı pek çok kadın da işyerlerinde mühendislik yapmayı sürdürüyor. Peki nasıl? Mary Ayre ve arkadaşlarının Avustralya'da inşaat mühendisleri ile yaptığı araştırma, bu soruyu yanıtlamada bize ipuçları sunuyor. Ayre ve arkadaşları çalışmalarında pek çok kadın mühendisin iş yerlerinde tutunduğu bulgusuna ulaşmış. Görüşükleri kadınlar mühendislik yaşamlarında, iş yerlerinin baskın eril ortamında pek çok kereler yalnızlaştırıldıklarını, görmezden gelindiklerini, marjinalleştirildiklerini söylüyorlar. Ancak buna karşın mühendisliği ilginç, zorlayıcı ve keyifli bulduklarını; kendilerini mühendis olarak görerek ve türlü zorluklarla baş edebileceklerine inanarak mesleğe başladıklarını bildiriyorlar.⁹ Öz güven meselesi önemli; zira Wendy Bastalich ve arkadaşları, çeşitli alanlardan mühendis kadınlarla yaptıkları çalışmada, kadınların mühendislik mesleğinde sınırlı mevcudiyetinin sebebinin, hane içi bakım "sorumluluklarının" yanı sıra teknoloji ve bilimsel bilgi karşısında duydukları kendine-güvensizlik olduğunu bulmuşlar.¹⁰

Eşitsiz Dünyanın Eşitlikçi Tahayyülü

Sonuç olarak, toplumun her alanında olduğu gibi, mühendislikte de kadınları erkek egemen bir iş ortamı; erkek dayanışması; kadınları ikincil gören bir bakış açısı; ayrıca şiddet, taciz ve mobbing bekliyor. Mühendisliği diğer mesleklerden özgül kılan yanı ayrımcılıkların olmadığı, bilimin, teknolojinin ve bizzat mühendisliğin cinsiyetsiz ve nesnel olduğu iddiası. Bu durum yanlı ve eşitsiz bir dünyayla mücadele sürecinde, sanki bu dünya yansız ve eşitlikçiymiş gibi kurgulanan düşünce ve davranışlarla da mücadele etmeyi gerekli kılıyor.

Kadınlar eğitim döneminden iş yaşamına, bu sorunlarla baş etmek için, çeşitli stratejiler geliştirmek zorunda kalıyorlar. Ancak çoğu zaman bu stratejiler toplumsal cinsiyet rolleri üzerinden, cinsiyetlendirilmiş tavırlar oluyor. Ne yazık ki bu rol ve davranışlar iş yerinin, mühendislik mesleğinin ve toplumun eril karakterini dönüştürmüyor, tersine yeniden üretiyor.

⁸ Miller (2004).

⁹ Ayre vd. (2013).

¹⁰ Bastalich (2007).

Mühendisliği diğer mesleklerden özgül kılan yanı ayrımcılıkların olmadığı, bilimin, teknolojinin ve bizzat mühendisliğin cinsiyetsiz ve nesnel olduğu iddiası. Bu durum yanlı ve eşitsiz bir dünyayla mücadele sürecinde, sanki bu dünya yansız ve eşitlikçiymiş gibi kurgulanan düşünce ve davranışlarla da mücadele etmeyi gerekli kılıyor.

Peki, ne yapmak gerekiyor? Bir kere bu yapının çok kolay değişmeyeceğini görmemiz gerek; toplumdaki cinsiyet eşitsizliği sürdükçe, toplumsal bir parçasını oluşturan mühendislikte eşitlikçi bir yapı kurmak olanaklı değil. O halde mühendislik alanının eril karakterine karşı yürütülecek mücadele, toplumun eril yapısına karşı verilecek mücadeleyle birleştirilmeli. Ama öte yandan bütün yapıları dönüştürmeye şimdiden başlamak gerek; bunun için eğitim materyalinden ders içeriklerine, ofis düzenlemelerinden meslek etiğine, mühendisliği yeniden yapılandırmak gerekiyor kuşkusuz. Bütün bunların yanı sıra genç kadınları, mühendislik mesleğini seçmeleri için cesaretlendirecek mekanizmalar üzerinde düşünmekte de fayda var.

Kaynaklar

Mary Ayre, Julie Mills ve Judith Gill, "Yes, I do Belong": the Women Who Stay in Engineering", Engineering Studies, 2013, 5 (3): 216-232.

Wendy Bastalich, Suzanne Franzway, Judith Gill, Julie Mills ve Rhonda Sharp, "Disrupting Masculinities: Women Engineers and Engineering Workplace Culture", Australian Feminist Studies, 2007, 22 (54): 385-400.

Cynthia Cockburn, Machinery of Dominance: Women, Men and Technical Know-how, London: Pluto Press: North Eastern University Press, 1985.

Silvia Federici, Caliban ve Cadı, Çev. Ö. Karakaş, İstanbul: Otonom, 2011.

Gloria E. Miller, "Frontier Masculinity in the Oil Industry: The Experience of Women Engineers", Gender, Work and Organization, 2004, 11 (1): 47-73.

Ezgi Pehlivanlı Kadayıfçı, "Manifestations of Gendered Engineering Culture in Turkey: Differing Experiences of Women and Men Engineers, Akademik Hassasiyetler, 2(4), 2015.

Evelyn Fox-Keller, Reflections on Gender and Science, Yale University Press: New Haven, 1985.

Abigail Powell, Barbara Bagilhole ve Andrew Dainty, "How Women Engineers Do and Undo Gender: Consequences for Gender Equality", Gender, Work and Organization, 2009, 16 (4): 411-428. ■



Zorlu Bir Eğitimden Geçerek Mühendis Olan Gençler, Yaşadıkları Sorunları ve Beklentilerini Elektrik Mühendisliği'ne Anlattılar...

SÖZ GENÇLERDE...



EMO Basın- EMO üyesi genç mühendisler ile eğitim ve çalışma hayatı, mesleki beklentileri, gelecek öngörülerini, sorunları ve çözüm önerilerini konuştuk. Üniversite sınavında yüksek puanlar elde ederek mühendislik tercihi yapan ve zorlu bir eğitim sürecinden geçerek mezun olan gençler, hem işsizlik, hem de mesleki hak ve yetki kaybı sorunlarıyla karşı karşıyalar. İş arama süreleri giderek uzarken, artık mühendislik eğitiminde önde gelen üniversitelerden mezun olanlar da iş bulma sorunu yaşıyor. Mühendislerin hak ve yetkilerinin bilincinde olmamaları nedeniyle sömürüye açık hale geldiklerine dikkat çeken gençler, üniversitede özlük haklarını kapsayan dersler okutulması ve hukuksuzluklara karşı EMO çatısı altında yürütülen mücadeleye katılarak güç birliği sağlanmasının önemini vurguluyorlar.

Elektrik Mühendisliği Dergisi, genç mühendislerin sorunlarına ayna tutmak üzere “toplular söyleşi” gerçekleştirdi. ODTÜ Elektrik ve Elektronik Mühendisliği Bölümü mezunu Arın Cengiz, İskenderun Teknik Üniversitesi Elektrik-Elektronik Mühendisliği Bölümü mezunu Ferhat İnal, Gazi Üniversitesi Elektrik-Elektronik Mühendisliği Bölümü mezunu Gizem Kulaklı, Uludağ Üniversitesi Elektronik Mühendisliği Bölümü mezunu Ömer Faruk Çiçek, TOBB Ekonomi ve Teknoloji Üniversitesi Elektrik ve Elektronik Mühendisliği Bölümü mezunu Ezgi Koç, dergimizin sorularını yanıtladı.

Arın Cengiz mühendisliğin “belirli bir teorik ve pratik birikime sahip olduktan sonra üretimin, üretileni geliştirmenin, yenilikçi bir bakış açısına sahip olmanın ve imkanlar dahilinde bu yenilikleri hayata geçirmenin üzerine kurulduğunu” anlatıyor. Cengiz, mühendislikten beklentisini de herhangi

bir sürecin en başından sonuna kadar nasıl gerçekleştiğini ayrıntılı biçimde analiz etmek ve problem çözmek olarak ifade ediyor.

Mühendisliği “açık görüşlülük, öngörü, iletişim ve hesap yapabilme kabiliyetinin toplamı” olarak değerlendiren Ferhat İnal, sosyal bir meslek olduğu için mühendisliği tercih ettiğini belirterek, “Sürekli yeni şahsiyetlerle farklı mekanlarda, farklı durumlar üzerinde yorum yapabilme heyecanının getirdiği mutluluk tercih sebebidir” diyor. İnal’ın meslekten beklentisi, toplumsal sorumluluk da içeriyor:

“Var olan çarpık düzendeki yangına elimizden geldiğince su dökülmek...”

Gizem Kulaklı ise mühendisliği; “karşılaşılan sorunlara matematiksel, analitik verilerle çözüm bulabilme yeteneği” olarak tanımlıyor. Mühendisliğin subjektif değil, evrensel olarak kanıtlanabilir ve tartışılabilir olması gerektiğini vurgularken, “Ülkemizde meslek seçimi ne yazık ki kişilik testlerinden ve bireysel yeteneklerden geçmemekte, üniversite sınavından alınan puanla seçilmektedir. Ben bu konuda biraz daha şanslı ve bilinçliydim, yapabileceğime inanarak ve analiz ederek mesleğimi seçtim” diye konuşuyor.

Çocukluğundan bu yana farklı alanlara yönelen, öğretmenlik hayali kuran hatta psikoloji, psikolojik danışmanlık ve rehberlik isteyen Ömer Faruk Çiçek, bilinçli bir seçimle değil, sınavda aldığı puan sonucu mühendis olmayı tercih etmiş. Çiçek samimiyetle “İtiraf etmek gerekirse hala mühendisliğin tanımını yapamam, çünkü genel itibarıyla üniversitelerin gereksiz olduğu bir ülkede hiçbir tanımı olduğunu düşünmüyorum” diyor.

“Diploma Almak Kimseyi Mühendis Yapmıyor”

Mühendisler, eğitim hayatının beklentilerini karşılayıp karşılamadığı sorumuza farklı yanıtlar veriyor. Arın Cengiz, eğitim hayatının beklentilerini karşıladığını vurgularken, “Ama bunun farkına varabilmek için belirli bir süreye ihtiyaç duydum, yani okul kendi süreci devam ederken öğrenci olarak bir an önce ortadaki işi bitirebilme telaşıyla daha az sorgulama yaptığın zamanlar oluyor” diye konuşuyor. Cengiz, yaratıcılıktan uzaklaşan eğitimin öğrenciyi, soru sormayı bırakmaya ve ezbere ittiğine işaret ediyor.

Gizem Kulaklı, üniversite eğitiminde laboratuvar yeter-sizliğinden yakınırken, iş alanlarına yönelik laboratuvar çalışmalarının eksikliğine dikkat çekiyor. Kulaklı, mühendisliğin çalışma hayatında şekillenen bir meslek olduğunu belirterek, “Diplomayı almak kimseyi mühendis yapmıyor, mühendislik de her meslek gibi zamanla ve bilgiyle oturuyor” görüşünü dile getiriyor. Kulaklı, akademik altıyı sağlanmadan açılan üniversitelerin eğitimlerinin yeterli olmadığına da dikkat çekiyor.

Ömer Faruk Çiçek de sadece mühendislik değil, pek çok meslekte eğitimin yetersiz olduğunu inandırıyor. Mezun olduktan 1 ay sonra çalışmaya başlayan Ferhat İnal, eğitimi sırasında olmasa da iş yaşamının beklentilerini karşıladığını düşünüyor. Ancak İnal, “Eğitim yaşantımız ile iş yaşantısının farklı düzlemde olması, kopuk olması da zaman kaybı yaşıyor” diyor.

Yeni Mezunlara Öneri: EMO'ya Katılın

Genç mühendisler mezun olduktan sonra çoğunlukla İnternet'ten, yakın çevrelerinden ya da okuldaki ilanlardan yararlanarak iş bulmaya çalışıyorlar. Genç mühendislerin deneyimlerine göre; staj süresini mesleki devamlılığa çevirmek ya da okul bitmeden arayışa girmek iş bulmakta olumlu sonuçlar doğurabiliyor. Dergimize iş arama ve çalışma deneyimlerini aktaran mühendisler, genç mezunlara önerilerde de bulundular.

Öğrencilerin okurken sadece mesleki değil, sosyal olarak da kendilerini geliştirmelerini öneren Gizem Kulaklı, şöyle konuşuyor:

“Başka işlerde çalışsınlar, kitap okusunlar, tiyatroya gitsinler, müzik dinleyip dans etsinler. Şansları varsa bir müzik aleti çalsınlar, dolaşsınlar başka kültürden insanlar tanışsınlar ve adab-ı muâşeret öğrensinler. 2+2'nin 4 yaptığı bu dünyada, 5-1 de 3+1 de 4x1 de aynı sonucu vermekte. Hem mühendis olarak hem de insan olarak bunu kavramalı yeni nesil, çünkü bizim gibi test sistemiyle büyüyen nesillerde sadece bir doğru olduğu yanlışlığının olduğunu gözlemlerim ama hayat milyonlarca yoldan bizi 4'e ulaştırır ve hepsi de doğru olabilir.”

Ferhat İnal, öncelikle hangi sektörde çalışılacağına karar verilmesi ve o yönde iş arayışı içinde olunması gerektiğini vurguluyor. İnal, iş başvurusunun birebir yapılmasının da yararlı olacağı düşüncesinde...

Mezun olduktan sonra bir yandan iş ararken, diğer yandan yüksek lisansına devam eden Arın Cengiz, okulda bazı işlerde de görev almış. Okulu bitirmesine karşın diplomasını almayan Ömer Faruk Çiçek de bir süre aşçılık yaparak geçimini sağlamış. Diplomasını aldıktan 3 ay sonra iş bulan Çiçek, yaşadığı süreci şöyle anlatıyor:

“3 ay kadar işsiz kaldım aslında ki öğrendiğime göre bu süre normal piyasanın çok altında bir süre. Bu sürenin ilk 1.5 ayı da Ankara'ya taşınmakla geçti. İşsiz

kaldığım dönem bir stres silsilesiydi benim için. İnsanın gerçekten sağlıklı düşünemediği bir zaman. Bu süreçte EMO'nun hakkını ödeyemem bana çok destek oldu... EMO bünyesinde eğitimlere katıldım. Geçimimi de büyük ölçüde otellerde garsonluk yaparak ve günü-birlik işlerle sağladım. Yanımda beni destekleyen çok insan olduğu için bu süreci normalin çok çok altında bir stresle geçirdim.”

Yeni mezunların işsizim diye kendilerini kaybetmemeleri, EMO'ya katılarak eğitim almaları önerisinde bulunan Ömer Faruk Çiçek, “Yani evde işsizim bunalımına girip akşama kadar uyumasınlar. Kendileri kaybederler çünkü” diyor.

“Ara Eleman Yetiştirilmiyor”

Sadece mühendislik değil, her alanda işsizlik olduğunun altını çizen mühendislerden Gizem Kulaklı, “Üniversite mezunu olmanın işsizliğin önüne geçeceği düşünülüyor ve ara eleman yetiştirilmiyor. Her sektörde her kesimin (işçi-teknişyen-müh.) yetiştirilmesi aynı derecede önemlidir” diye konuşuyor. Kulaklı işsizliğin nedenini “Kapital sahiplerinin ucuz iş gücü arayışı, minimum para ile maksimum çalıştırma felsefesi” olarak ifade ediyor.

Arın Cengiz yeterli iş olanağı bulunmadığını, şartların insanların talepleri ve ihtiyaçlarını yeterli miktarda karşılamaması nedeniyle işsizlik yaşandığını düşünüyor.

Ömer Faruk Çiçek ise “deneyim kuralı” ve “az işçi ile çok iş yapılmaya çalışılmasının” işsizliğe neden olduğunu savunuyor. Çiçek, “Bunun dışında da en temel nedenlerden biri işçinin iş bulma konusunda biraz armut piş ağzıma düş kafasında olup, yattığı yerden iş aramaya çalışmaları” diye konuşuyor.

“Mühendislik Bireysel Yapılamaz”

Mühendislerin sıkıntısı iş bulmakla da bitmiyor; çalışma hayatında da birçok sorun yaşıyorlar. Çalışanın sağlığına gereken özenin gösterilmemesi ve insan ilişkilerindeki problemlerden yakınan Ezgi Koç, “disiplinsizlik” olarak ifade ettiği sorunu şöyle açıklıyor:

“Disiplinden kastım insanların 'alınım ortasında ciddi bir devlet asabiyeti' taşınması değil, bilakis bu durum zaten hassas ve kırılabilir motivasyon kaynaklarına sahip toplumumuzun motivasyonunu daha da zayıflatan bir yaklaşım olur. Disiplin yapılan işlerin, sarf edilen çabanın hakkını verip özenle yapılmasıyla var olmalıdır. Aynı şekilde, ülkemizde çalışan sağlığına verilen (!) önemin acı sonuçlarını ve bu faciaların yine ciddiyetsizlik ve özensizlikten kaynaklandığını görüyoruz maalesef.”

Gizem Kulaklı da ekip çalışmasının anlaşılmasından şikayetçi:

“Bireysel olacak iş değil mühendislik. Ekip olarak çalışmanın önemini hangi durum kesiyorsa, ego mu, hurs mu, para mı, bunlar ilk 3 soruna girer.”

Ferhat İnal işyerlerindeki kalıplaşmış ezbere düzeni, sistematik hale getirme ve belirli ölçütlere uydurma konusunda mühendislerin zorluk yaşadığını anlatıyor.

“İşyerinde Kadın Yok”

Meslek alanında cinsiyet ayrımcılığı da önemli bir sorun. Arın Cengiz, “Kadınların mühendislikte iş bulma olanakları oldukça sınırlandırılırken, işe girdikten sonra da kendilerini iş yerinde rahatça ifade edebilmeleri konusunda oldukça

sıkıntı yaşadıklarını veya baskıya maruz kaldıklarını biliyorum” sözleriyle bu ayrımcılığı dile getiriyor.

Ezgi Koç, cinsiyet ayrımcılığının “tanığı ve sanığı” olduğunu söylüyor. Koç, başından geçen bir olayı şöyle aktarıyor:

“Staj yaparken fabrikanın üretim kısmına girmenin sırf kadın olduğum için sakıncalı olabileceğini ve çok girmemem gerektiğini söyleyen staj amirim olmuştu. Dinlemedim, pişman değilim; teknik, teorik ve sosyal ilişkilere dair çok şey öğrendim. Ekstrem bir durum değil üretimde bir kadın mühendis adayının olması ama öyle görüyorlar. Radikal olmak gerekir, orada bulunmak radikal bir karar almak değildi; ama onlar öyle biliyor.”

Bu yargı ve zihniyeti yine kadınların değiştirebileceğini vurgulayan Ezgi Koç, “Kadınlar olarak kendimize güvenmeliyiz, var olduğumuzu önce kendimiz hissetmeliyiz ve toplumun her düzleminde bunu hissettirmeliyiz” mesajını veriyor.

Ferhat İnal, eğitim ve iş alanında birebir karşılaşmasa da toplumun ataerkil yapısı nedeniyle sadece mühendislik değil tüm alanlarda cinsiyet ayrımcılığı olduğunu belirtiyor.

Elektrik mühendisliğinin diğer pek çok mühendislik disiplini gibi eril olarak algılanmasını eleştiren Gizem Kulaklı ise “Eğer fikren, beden kuvveti olmadan bilginizi ortaya koyuyorsanız aynısınızır” diyor.

Ömer Faruk Çiçek ise mesleki alanlarında yaşanan cinsiyet ayrımcılığını tek bir cümleyle ortaya koyuyor: “İşyerinde kadın çalışan yok! Sanırım bu açıklayıcıdır.”

“Mühendislik Hakları Üniversitede Öğretilsin”

Arın Cengiz, mühendislik haklarıyla ilgili problemlerin özellikle kurumsal olmayan yerlerde çalışan mühendislerin haklarının yeterince koruma altında olmaması veya mühendislerin zor koşullarda çalışmak zorunda bırakılmasıyla ortaya çıktığını belirtiyor. Cengiz’e göre bunun çözümü kontrol mekanizmasının doğru çalışması, güvence altına alınan hakların çalışan lehine korunması ve uygulanmasıyla sağlanabilir.

Ezgi Koç, her çalışanın hak ve yetkilerinin bilincinde olması gerektiğini vurgulayarak, şunları söylüyor:

“Her fırsatta, hatta fırsatları ve sınırları da zorlayarak emek sömürmeye yatkın bir devlet anlayışına ve iktisadi güçlere maruz kalıyoruz. Hukuksuzlukların çoğu yerde karşımıza çıktığı mevcut dönemde, en azından iş hukukuna hâkim olup iş yaşamında bu sömürü ve olası haksızlıkların minimuma indirgenmesini amaçlayan bir çalışma grubumuz var, Elektrik Mühendisleri Odası bünyesinde. Fırsat buldukça farkındalık yaratmak adına elimizden geleni yapmaya çalışıyoruz.”

Mühendislik fakültelerinde yetkiler ve özlük haklarını kapsayan derslerin müfredata eklenmesini öneren Ezgi Koç, meslek odaları veya sendikalarda oluşturulan çalışma grupları ve iletişim ağının güçlenmesinin de fayda sağlayabileceğini düşünüyor.

Mesleki Örgütlenmenin Önemi

Ferhat İnal, mühendislerin hak ve yetkilerinin sahada açık bir şekilde karşılık bulamadığını ancak kendilerinin bunu düzeltmeye inandığını belirterek, “İşin ehli olan biz mühendislerin iş sahalarında çoğalmasında beraber haklarından güvencelerinden bahsetmeye başlayacağız” diyor. İnal, mesleki hakların korunması için odalarda belli kurullar oluşturularak denetimin sağlanabileceğini; ayrıca

firma, denetleyici organ, kurum ya da bakanlıklarla iletişim ve işbirliği içerisinde yol alınabileceğini ve çözüm üretilebileceğini savunuyor.

Gizem Kulaklı, mühendislerin “beyaz yaka” çalışan sıfatıyla yeterince hakka sahip olmadıklarını; olan hakların da bilinmediği ve yaptırımların bu bilgisizlikten uygulanmadığını ve bireysel kaldıkları için sömürüye açık olduklarını anlatıyor.

Ömer Faruk Çiçek mühendislerin haklarını bilmediklerini, ancak EMO’nun bu konuda “hakkı ödenmeyecek” şekilde çaba harcadığını aktarıyor. Öncelikle mühendisin bilinçlendirilmesi gerektiğini belirten Çiçek, “Yani suçlu işverene atmadan önce bir işçiye bakmak lazım. Bir laf vardır; ‘Ağlamayana meme verilmez’ diye. Gerçekten de öyle. Siz hakkınızı savunmazsanız kimse size hakkınızı vermez. Siz koyun olmayı seçiyorsanız, güdülmeyi kabul etmişsiniz demektir” diye konuşuyor.

TMMOB’nin mühendislerle ilişkin asgari ücret belirlemesi genel olarak olumlu bulunsa da, denetime yönelik eleştiriler dile getiriliyor. Gizem Kulaklı, bütün olarak denetleme olmaması nedeniyle uygulamanın yetersiz kaldığını ifade ediyor. Asgari ücretin olması gereken bir uygulama olduğunu ve olumlu geri bildirimlerin alındığını kaydeden Ferhat İnal, “Mühendislerin iş yaşamında keyfi ücretlendirilmesi ve düşük maaş verilmesinin önüne bu şekilde geçileceğini zaman içerisinde göreceğimizi umuyorum” diye konuşuyor.

Ferhat İnal, önümüzdeki süreçte özellikle elektronik yazılımın gelişeceğini düşündüğünü belirtirken, “Ancak ülkemizi düşünecek olursak; gelişme ya da medeniyetin sadece beton yapıları yapmak olarak dikte edildiği bu dönemlerde inşaat ve inşaatı tamamlayıcı sektörlerde gelişme yaşanıyor ve devam edecektir” görüşünü dile getiriyor.

Gizem Kulaklı mühendislik geliştikçe, teknolojinin de gelişeceğini vurgularken, Ömer Faruk Çiçek de yazılım alanında daha büyük gelişmeler olmasını beklediğini aktarıyor.

Dışa Bağımlılık Varsa Mühendislik Yoktur

Genç mühendisler Türkiye’de mühendislik mesleğinin gelişmesi için neler yapılabileceğine ilişkin önerilerini de dile getirdiler. Ezgi Koç, akademik çalışmaların teşvik edilmesi ve Ar-Ge’ye daha fazla önem verilmesi gerektiğini belirtirken, şu görüşleri aktarıyor:

“Ancak 1 yıldır içinde bulunduğum lisansüstü eğitim hayatımda akademik camianın geneline baktığımda yapılan çalışmaların nitelikten ziyade nicelik kaygısı taşıdıklarını fark ediyorum. İnsanların emeklerini eleştirmek hoşuma gitmiyor ama neticede birbirine benzeyen çalışma ve makalelerle karşılaşıyorum. Bu durum bazen hayal kırıklığına neden oluyor. Umarım özgün ve kaliteli çalışmalar yapıp mesleki birikimimizi efektif kullanabiliriz.”

Gizem Kulaklı, “Bir konuda dışarıya bağımlılık varsa o konuda mühendislik yapılamıyor demektir. Mesleğin gelişimi için kaynakların analiz edilip geliştirilmesi gerekir” diyor.

Ferhat İnal, teknolojik gelişmelerin kullanılan teknik ve uygulamaların klasik yaklaşımlardan farklılaşmasına ve bilimsel temel kurullarda değişikliğe neden olduğuna dikkat çekerek, “Teknolojinin bu gelişim hızı ortalama bir insan ömrü boyunca bile birçok değişimin yaşanmasına ve mühendislik çözüm olanaklarının çoğalmasına neden olmaktadır. Bundan dolayı ülkemiz de bu standartları baz alarak aynı süreci izleyerek yol almalıdır” önerisini dile getiriyor. ■

TMMOB'NİN ASGARİ ÜCRET MÜCADELESİ

EMO Basın- TMMOB Yönetim Kurulu Başkanı Emin Koramaz, TMMOB ve Sosyal Güvenlik Kurumu (SGK) arasında kayıtdışı istihdamı önlemek amacıyla 31 Temmuz 2012'de imzalanarak günümüze dek sürdürülen Asgari Ücret Protokolü'nün, SGK tarafından 9 Haziran 2017'de tek taraflı olarak feshedilmesi nedeniyle basın toplantısı düzenledi. Koramaz, TMMOB'nin ağırlıklı olarak kamu kurumlarında yeni işe başlayan mühendis, mimar ve şehir plancılarının ücretini esas alarak belirlediği asgari ücreti, her yıl Aralık ayında SGK'ya ilettiğini ve uygulanmak üzere bağlı meslek odaları ile kamuoyuna duyurduğunu anımsattı. SGK'nın imzalandığı tarihten bugüne sorunsuz olarak uygulanmakta olan protokolü, "yürütülen iş ve işlemlere esas teşkil eden mevzuatta önemli değişiklikler yaşandığı" gerekçesiyle revize etmek istediğini belirten Koramaz, şöyle konuştu:

"Aslında, protokolün imzalandığı 2012 yılından günümüze, protokol değişikliği bulunmamaktadır. Tarafımıza iletilen revize protokol taslağı incelendiğinde, mevcut protokolün esasını oluşturan 'TMMOB'nin asgari ücret belirlemesi' ve 'kurumun mühendis, mimar ve şehir plancılarına ödenecek ücretlerin bu asgari seviyenin altında olmaması için gerekli tedbirleri alması' hükümleri çıkarılarak protokolün içinin boşaltılmaya çalışıldığı görülmüştür. Bu nedenle revize protokol taslağı Birliğimizce kabul edilmemiştir.

SGK'nın yazısında yer alan 'Kurumumuzun amacı, 4857 sayılı İş Kanunu'nun 39'uncu Maddesi gereğince belirlenen zorunlu asgari ücrete alternatif bir ücret seviyesi belirlemek veya arz-talep ilişkisi sonucunda piyasa tarafından belirlenen ücret seviyelerine müdahale etmek değil, sigortahların kurumumuza gerçek ücretleri üzerinden bildirilmesini sağlamaktır' ifadesi esas niyeti açıkça ortaya koymaktadır. Böylece SGK, kendisi ile TMMOB arasında belirlenen asgari ücreti değil, işveren/sermaye piyasasının serbestçe belirlediği farklı ve 'gerçek' yani 'düşük' ücretleri esas almayı; kamu yararı ve meslektaşlarımızın korunması gerekliliklerinden uzaklaşmayı tercih etmiştir."

Koramaz, 4857 sayılı İş Kanunu'nun 39. Maddesi gereğince belirlenen zorunlu asgari ücretin, lisans düzeyinde eğitim almış mühendis, mimar ve şehir plancısı meslek mensuplarının almakta oldukları ücret bağlamında gerçek durumu yansıtan ve insani gereksinimleri karşılayan bir rakam olmadığına dikkat çekti. Asli görevi çalışanların haklarını ve sos-

TMMOB ve SGK arasında kayıtdışı çalışmayı önlemek üzere imzalanan ve ancak iki taraflı anlaşma ile kaldırılabilir olan Asgari Ücret Protokolü, SGK tarafından tek taraflı olarak feshedildi. Bu duruma tepki gösteren TMMOB; mühendis, mimar ve şehir plancısına yönelik Asgari Ücret Protokolü'nün kaldırılmasına karşı kampanya başlattı. Olmayan mevzuat değişikliklerini ileri sürerek TMMOB'nin asgari ücret belirleme ve bu asgari ücretin altında bildirim yapılmamasına yönelik protokol hükümlerinin kaldırılmak istemesine tepki gösteren TMMOB Yönetim Kurulu Başkanı Emin Koramaz, bu yanlış adımdan dönülmesi için çağrı yaptı.

yal güvencelerini korumak üzere ilgili usul ve esasları düzenlemek olan SGK'nın mevzuattaki yetersizliğe sığınarak işbirliğinden kaçınması değil, meslek kuruluşları ile birlikte çalışarak bu eksikliği gidermeye yönelik çalışmalar yapmasının beklediğini vurgulayan Koramaz, şunları söyledi:

"Patron ve Hükümet Baskısına Boyun Eğildi"

"TMMOB bu süreçte SGK ve Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı yetkilileri ile görüşmeler yaparak kurumu bu son derece yanlış ve yanlış karardan döndürmeye çalışmış, ancak başarılı olamamıştır.

Zira görüşülen yetkililer, işveren kesimleri tarafından kuruma büyük bir baskı uygulandığını, bakanlık üst düzey bürokrasisinin bu durumdan rahatsız olduğunu açıkça söylemektedir. SGK, maalesef bizlerin yani emekçilerin taleplerini dikkate almak yerine, patronların ve Parlamento'daki temsilcileri olan hükümet yetkililerinin, bakanların baskılarına boyun eğerek, yüzbinlerce mühendis, mimar şehir plancısının almış oldukları eğitim ve verdikleri hizmetin niteliğini hiçe saymıştır. Mühendis, mimar ve şehir plancılarını düşük ücretlerle çalışmaya ve sigorta primlerinin eksik yatırılması nedeniyle güvencesiz bir geleceğe mahkûm etmiştir."

Koramaz, kuruluş amacı "sosyal sigortalar ile genel sağlık sigortası bakımından kişileri güvence altına almak" olan SGK'nın bu kararının, kendi tarihinde "kara bir leke" olarak yer alacağını belirtti. SGK'nın kayıtdışılığın yalnızca sigortasız işçi çalıştırmak olmadığını, çalışanların aldığı gerçek ücret üzerinden sigorta primi ödememenin de bir çeşit kayıtdışılık olduğunu çok iyi bildiğini kaydeden Koramaz, sözlerini şöyle sürdürdü:

"Bu protokolün feshi nedeniyle devlet ciddi bir gelir kaybına uğratılacak ve vergi kaçakçılığı teşvik edilecektir. TMMOB ve diğer kamu kurumu niteliğindeki meslek kuruluşları ile yürütülen işbirliğini geliştirerek daha ileriye götürmesi gereken SGK yetkilileri protokolü feshederek suç işlemektedir. 'Protokolün Feshi' başlıklı protokolün 6. Maddesi 'İş bu Protokol maddelerinde belirtilen hükümleri, yasal ve idari işleri düzenleme gerekçesiyle yeni bir protokol yürürlüğe girdiğinde kendiliğinden feshedilmiş sayılacaktır. Ancak taraflar anlaşarak da bu protokolü feshedebilirler' şeklindedir. Geline aşamada taraflar arasında yeni bir protokol yürürlüğe girmemiştir ve protokol feshi konusunda Birliğimiz ile bir anlaşmaya varılmamıştır. SGK imza attığı protokolün hükümlerini de çiğneyerek, hukuksuz biçimde tek taraflı olarak protokolü feshetmiştir."

Üyelere Mücadele Çağrısı

TMMOB'nin SGK'nın bu kararını kabullenmeyeceğinin altını çizen Koramaz, "tek taraflı fesih" kararını tüm üyelere duyurarak, bu yanlış adımdan bir an önce dönülmesi için tüm örgüt birimlerini mücadele etmeye çağırma bir zorunluluk olarak gördüklerini belirtti. Koramaz sözlerini şöyle tamamladı:

"Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı'na ve Sosyal Güvenlik Kurumu'na sesleniyoruz; sosyal güvenlik toplumun tüm bireyleri için temel bir hak. 500 bini aşkın mühendis, mimar ve şehir plancısının ekmeği ile oynamayın, geleceklerini karartmayın. Bu yanlış karardan bir an önce geri dönün. TMMOB, başta yeni mezun üyelerimiz olmak üzere ücretli çalışan tüm üyelerimizin kazanılmış haklarını geri dönülmez biçimde yok edecek 'tek taraflı fesih' işleminin geri alınması ve gerekli yasal düzenlemelerin yapılması için mücadele edecektir. Kurtuluş yok tek başına, ya hep beraber ya hiç birimiz!"

SGK'ya İtiraz Dilekçesi

TMMOB, işbirliği protokolünün feshedilmesi nedeniyle başlattığı kampanya kapsamında EMO da tüm üyelerine mektup göndererek, SGK'ya itiraz dilekçesi vermeleri çağrısında bulundu. Ücretli çalışan mühendis, mimar ve şehir plancıları için önemli bir kazanım olan protokolün, SGK'nın kayıt dışı ekonomiyi önlemek için yürüttüğü çalışmalar kapsamında TMMOB'ye yaptığı davet üzerine bir dizi toplantılar sonucu çerçevesi ortaklaşa belirlenerek 2012 yılında imzalandığı kaydedilen mektupta, şöyle denildi:

"Protokol; mühendis ve mimarların ücretlerinin, TMMOB tarafından belirlenerek SGK'ya iletilen asgari ücretlerin altında olmaması için kurum tarafından gerekli tedbirlerin alınması esasına dayanmaktaydı. Protokolün fesih nedeni mevcut protokolün içeriğini tamamen boşaltacak ve anlamsızlaştıracak yeni bir protokol taslağını kabul etmeye zorlanmamız ve imzalamayı reddetmemizdir. SGK, 4857 sayılı İş Kanunu'nun 39. Maddesi gereğince belirlenen zorunlu asgari ücrete alternatif bir ücret olarak algılandığı gibi bir gerekçeyle sığmarak Birliğimizin bildirdiği asgari ücret üzerinden denetim yapmayı bırakmak istemiştir. Gerekçe inandırıcı değildir, zira protokolün imzalandığı 2012 yılında da 4857 sayılı Kanun'un ilgili hükmü yürürlükteydi.

Bilindiği üzere feshedilen protokol uyarınca, bir işyerinde mühendis kodu ile girişi yapılan bir kişinin prime esas ücretinin TMMOB tarafından belirlenen ücret seviyesinin altında olduğunun görülmesi durumunda SGK için bu işyeri denetlenmesi gereken işyeri olarak değerlendirilmekteydi. Kurumun sunduğu protokol taslağında ilgili maddedeki asgari ücretin sınır değeri olduğuna ilişkin ifadeler kaldırılmak suretiyle mühendis kodlarını işlevsiz hale getirmek ve denetime esas eşik değer ortadan kaldırılmak istenmiştir."

İşbirliğinin korunması ve geliştirilerek devam etmesi için SGK ve Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı nezdinde görüşmeler yapıldığı aktarılan mektupta, asgari ücretin "İşçilere bir çalışma günü karşılığı olarak ödenen ve işçinin gıda, konut, giyim, sağlık, ulaşım, kültür vb. gereksinimlerini günün fiyatları üzerinden en az düzeyde karşılamaya yetecek ücret" olarak tanımlandığı anımsatıldı. Zorunlu asgari ücretin, lisans düzeyinde eğitim almış mühendis, mimar ve şehir plancısı meslek mensuplarının almakta oldukları ücret bağlamında reel durumu yansıtan bir rakam olmadığına dikkat çekilerek, şu görüşlere yer verildi:

"Sosyal Güvenlik Temel Hak"ı

"Ancak kuruluş amacı 'sosyal sigortalar ile genel sağlık sigortası bakımından kişileri güvence altına almak' olan SGK, kendisi ile TMMOB arasında belirlenen asgari ücreti değil, işveren/sermaye piyasasının serbestçe belirlediği farklı ve 'gerçek' yani düşük ücretleri esas almayı; kamu yararı ve meslektaşlarımızın korunması gerekliliklerinden uzaklaşmayı tercih etmiştir. Sosyal güvenlik toplumun tüm bireyleri için temel bir hak. Devletin asli görevi sırf birtakım işveren kesimleri rahatsız oluyor diye doğru ve yerinde bir uygulamayı kaldırmak değil aksine sosyal güvenlik hakkının korunması için gerekli düzenlemeleri yapmaktır. Ücretli çalışan mühendis, mimar ve şehir plancısı siz değerli üyelerimizin ücretlerinin SGK'ya eksik bildirimini kayıt dışı istihdama ve emeklilik haklarımızın gaspına yol açacaktır. TMMOB ve bağlı odaları 500 bini aşkın mühendis, mimar ve şehir plancısı çalışanın piyasa tarafından belirlenmiş düşük ücretlerle çalışmaya mahkum ederek bugünümlü, reel ücret yerine asgari ücret üzerinden prim yatırılmasına olanak verdiği için geleceğini karartacak olan bu tavrını sessizce kabullenmeyecektir."

TMMOB Yönetim Kurulu'nun, başta yeni mezun üyeler olmak üzere ücretli çalışan tüm üyelerin kazanılmış haklarını geri dönülmez biçimde yok edecek olan "tek taraflı fesih" işleminin geri alınması için üye kampanyası yapma kararı aldığı belirtilen mektupta, TMMOB örgütlülüğünün bunun için gerekli tüm girişimlerde bulunacağı vurgulandı. Mektup ekindeki dilekçe örneğinin SGK'ya faks ya da e-posta yoluyla gönderilmesi istenerek, "Şimdi tüm örgüt yöneticilerimize, örgüt birimlerimize ama en önemlisi siz değerli üyelerimize düşen görev, Çalışma ve Sosyal Bakanlığını ve Sosyal Güvenlik Kurumu'nu bu yanlış karardan bir an önce geri dönmeye zorlamak ve bu kapsamda yürütülecek mücadeleye omuz vermektir" denildi.

Kampanya kapsamında il koordinasyon kurulları da, 6 Temmuz 2017 tarihinde SGK önleri ve kent merkezlerinde kitlesel basın açıklamaları gerçekleştirdi. ■

TMMOB Tarihinden Aldığı Güçle Meslek Alanlarına ve Topluma Karşı Sorumluluklarını Yerine Getirmeyi Sürdürüyor...

DEMOKRATİK TÜRKİYE MÜCADELESİNDE TMMOB

Cengiz Göltaş
TMMOB Yönetim Kurulu Üyesi

Antidemokratik uygulamalar ve baskıcı süreç tüm toplumu olduğu gibi mühendisleri ve mühendislerin meslek örgütlerini, TMMOB ve odaları, doğrudan etkilemektedir. TMMOB, son dönem karşı karşıya kaldığı sorunlar ile tarihsel bir sınavdan geçiyor. Bu sınav TMMOB'nin odaları ve odalarını var eden üyeleri ile birlikte kurumsal kimliğinin savunulması sınavıdır.

Hiç kuşku yok ki kurulduğu 1954 yılından günümüze ülkemizin içinde bulunduğu ekonomik, sosyal ve siyasal dönüşümlerde TMMOB'nin mevcut durumu ve kırılma noktalarındaki tavır alışta başta kendi üyeleri olmak üzere toplumun hemen her kesiminde değerlendirme konusu yapılmıştır.

Bu değerlendirmelerde TMMOB'ye ait en temel vurgu, kendi özgün kimliğinin yıllar içerisinde genel kurul kararları ve çalışma programlarının içerisinde kolektif bir irade ile oluşturulmasının yarattığı bağımsız ve demokratik tavır alışına dair duyulan saygıyla ilgilidir.

TMMOB; odaları ile birlikte örgütlü yapısı içerisinde aktif olarak yer alan her insan için aynı zamanda bir okul işlevi görmüştür. Bu okul, mühendis ve mimarların mesleki demokratik kitle örgütü içerisinde kendilerini geliştirebilecekleri yetkin bir alan olmuştur.

Yetkinliği ise bilimsel akla, çağdaş düşünceye ve toplumsal yaşama verdiği değere ilişkindir. 1940'lı yıllarda başlayan ve 1954'te kapatılan Köy Enstitüleri Projesi'nde hayali kurulan aydınlanma, çağdaşlaşma ve birlikte üretme yaklaşımı yok edilirken, Köy Enstitüleri'nin kapatıldığı tarihte TMMOB'nin kurulmuş olması, kendi içinde benzerlikler taşımaya da ülkemizin demokratikleşme serüveninde farklı ve yeni bir alandan filizlenmenin adımını oluşturmuştur.

TMMOB'nin kurulduğu yıllarda kendisine biçilen misyon ile bugün geldiği nokta arasındaki temel farkı ise 1968'li yıllarda gelişen devrimci demokrat yurtsever gençlik hareketlerinin yarattığı dinamizmin TMMOB'nin dönüşümüne verdiği katkı ile tanımlamak doğru olacaktır.

1970'li yıllarda TMMOB'nin toplumcu kimliğini oluşturan kadrolar, bilimi, tekniği ve mesleğin uygulama alanlarını ülkenin gerçekleri ve halkın temel talepleri üzerinden ifade etmiş, dar meslekçi bir yaklaşım yerine bilimsel aklı ve toplumsal yararı savunmuşlardır.

İşte böylesi bir anlayışın ayak izlerinden bugüne gelen TMMOB, her dönem siyasal iktidarların ve çıkar odaklı sermaye çevrelerinin hedefi haline gelmiş ve etkisizleştirilmeye çalışılmıştır.

Bugün de karşılaştığımız meselenin özü budur. 12 Eylül'de kamuda çalışanlar için odalara üye olmanın zorunlu olmaksızın çıkarılması, oda yöneticileri için açılan hukuki temeli olmayan davalar, baskı, gözaltı ve tutuklamalar ile süren baskı ve yasaklarla dolu tarihsel süreç, AKP iktidarları döneminde de artarak sürüyor. Özetle 1980'li yılları aratmayan yeni bir dönemin içerisindeyiz.

Her gün meslek alanlarımıza dönük yeni düzenlemeler adı altında mühendis ve mimarların yetkileri biraz daha daraltılırken, odaların mesleğin düzenlenmesindeki rolü ve denetim görevi yok sayılmaya devam ediyor. Bu girişimlerden bir kaçını kısaca şöyle özetleyebiliriz:

- Cumhurbaşkanlığı Devlet Denetleme Kurulu'nun (DDK) 2009 yılında bütün meslek kuruluşlarıyla ilgili hazırladığı raporda en çok sayfayı TMMOB'ye ayırarak, TMMOB'nin siyaset yaptığı ve ideolojik davrandığını belirtmesi, raporda meslek örgütleri ile ilgili büyük değişiklikler istenmesi,
- Çevre ve Şehircilik Bakanlığı bünyesinde kurulan Mesleki Hizmetler Genel Müdürlüğü'ne odaların mevzuatını hazırlamak da dahil TMMOB'nin yetkileri devredilerek odalar ve TMMOB'nin doğrudan Bakanlık bünyesine bağlanmak istenmesi,
- Uluslararası İşgücü Kanun Tasarısı ile sınır ötesi hizmet sunumu kavramının içeriği genişletilerek mühendislik ve mimarlık hizmetlerinin, yurtdışından vergiden muaf ve kontrolsüz biçimde alınmak istenmesi, yine bu tasarı ile akademik ve mesleki yeterliliğini kanıtlanmayan, diploma denkliği aranmayan yabancı ülke çalışanlarının "nitelikli işgücü" sayılma girişimleri, bu anlayış ile TMMOB'ye bağlı 102 meslek disiplini ve diğer tüm akademik meslek disiplini mensuplarının işsizlik tehdidi ile karşı karşıya bırakılmak istenmesi,
- Çevre ve Şehircilik Bakanlığı'nın odaları idari ve mali denetim adı altında baskılama girişimleri; Bilim, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı'nın Kimya Mühendisleri Odası yöneticilerinin görevden alınmasına dönük dava açma süreci; çıkarılan KHK, çıkarılan torba yasalara ilave edilen onlarca yönetmelik ile mühendislik mimarlık mesleğinin kuralılaştırılması çabaları ve tekrar tekrar gündeme getirilen TMMOB Kanunu'nda değişiklik yapma girişimleri.

Elbette bunların hiçbiri tesadüf değil.

TMMOB susturulmak, etkisizleştirilmek, siyasal iktidarın arka bahçesi haline getirilmek isteniyor. Nedeni çok açık, ülkesine, mesleğine ve halkına duyduğu sorumlulukla geçmişte olduğu gibi bugün de TMMOB;

- Yaşamın tüm alanlarında ve meslek odalarında emperyalizme, faşizme ve şovenizme karşı emek, barış ve demokrasi mücadelesi saflarındadır.
- Ülkemizin bağımsızlığına vurgu yapar. Ön koşulsuz demokrasiyi ve bu anlayış ile demokrasi mücadelesi içerisinde ödünsüz yer almayı savunur. Düşünce özgürlüğünün her koşulda takipçisidir.
- Tüm çalışanların grevli, toplu sözleşmeli sendikal hakkını savunur.
- Her türden ırkçı-gerici, çağdaş yaşamı tehdit eden laiklik karşıtı düşünce ve eylemlere karşı Cumhuriyet'in demokratik kazanım ve haklarına sahip çıkar ve geliştirilmesini hedefler.
- Savaşa karşı barışı savunur. Kürt sorununda demokratik ve barışçı bir çözümün sağlanması için siyasal, demokratik ve kültürel hakların geliştirilmesini ön koşulsuz savunur.
- Kadın emeğinin sömürülmesine, kadına yönelik, şiddet, taciz ve tecavüzlere karşı toplumsal güçlerle birlikte ortak tavır geliştirir.
- İş kazalarına ve işçi cinayetlerine dönen çarpık çalışma yaşamına karşı işçi sağlığı ve iş güvenliği uygulamalarının takipçisidir.
- Özelleştirmelere karşıdır. Ülkemizde kamusal hizmet alanlarının doğru bir planlama ve yönetim anlayışı ile korunması ile geliştirilmesi için çözümler üretir.
- Üniversitelerin bilimsel demokratik ve akademik özerkliğini savunur. Herkese eşit ve parasız eğitim, sağlık ve sosyal güvence hakkı için mücadele eder.
- Enerji kullanımının en temel insan haklarından biri ve sağlanmasının zorunlu bir kamu hizmeti olduğu gerçeğinden hareketle enerji üretiminde yerli ve yenilenebilir enerji kaynaklarına öncelik verilmesini ve potansiyelimizin gerçekçi yaklaşımlarla ortaya konulmasını savunur.

Ulusal ve uluslararası tekellerin dayattığı nükleer santral kurma girişimlerine karşı mücadele yürütür.

- Enerjide dışa bağımlılığın en aza indirilmesi için doğalgaz, ithal kömür ve nükleer gibi dışa bağımlı kaynaklarla santral kurma girişimlerine karşı durur. Yeni ve yenilenebilir enerji kaynaklarının yerli iş gücü ve mühendisler tarafından değerlendirilmesini, bu amaçla Ar-Ge çalışmalarının desteklenmesini savunur.
- Bütün ülkenin imar rantına açılmasına, inşaat sektörünün iktidarın rant tekelini olarak biçimlendirilmesine karşı mücadele eder.
- Kentsel, kırsal, kültürel, tarihi, doğal, kamuya ve halka ait varlıklara arazi, mülkiyet, imar düzenlemeleri üzerinden el konulmasına, imar borsası girişimine karşıdır.
- Kıyılarımızın yağmalanmasına, derelerimizin kurutulmasına, sularımızın ticarileşmesine, meralarımızın yok edilmesine, üretim ve yaşam alanlarımızın enerji ihtiyacı bahanesiyle yok edilmesine karşıdır.
- Her türlü kentsel, kırsal ranta, orman ve tarım arazilerimizin ranta açılmasına, maden kaynaklarımızın talanına "Hayır" der.
- Uzmanlık alanlarımızın yok sayılmasına, bilimin ve teknolojinin gereklerinin yadsınmasına, mühendislik, mimarlık, şehir planlama hizmetlerinin taşeronlaşmasına, meslek örgütlerimizin işlevsizleşmesine, örgütümüzün parçalanmasına, bölünmesine karşı örgütlü gücüyle direnir.

TMMOB; Türkiye'nin her yerinde eşit, özgür, demokratik bir Türkiye için emek ve demokrasi güçleriyle birlikte omuz omuza. Bugün TMMOB'yi savunmak demek; "AKP diktası ve gericiliğine, ülkemizin talanına, halkımızın sömürülmesine, haklarımızın gasp edilmesine karşı mücadele" demektir. ■



EMO'NUN MESLEK ALANINDAKİ ÜNİVERSİTELER, ÖĞRENCİLER ve RAKAMLARLA BARAJ UYGULAMASININ SONUÇLARI

Bahar Tanrısever

EMO Basın- Elektrik Mühendisleri Odası (EMO) bünyesinde yer alan mesleki alanlarda eğitim veren yükseköğretim kurumları, ilgili bölümler ve geleceğin mühendisleri olacak öğrencilerin durumuna mercek tutan bir çalışma yaptı.

EMO'ya üyeliğin temelini oluşturan eğitim sürecine yönelik olarak KKTC ve dış ülkeler hariç olmak üzere ülke genelindeki üniversiteler, ilgili bölümler, mezun sayıları ve halen okuyan öğrencileri kapsayan çalışmada, Öğrenci Seçme ve Yerleştirme Merkezi (ÖSYM) ile Yükseköğretim Kurumu (YÖK) verileri incelendi. Buna göre Türkiye'de halen 81 devlet, 43 vakıf olmak üzere toplam 124 üniversitede; elektrik, elektronik, elektrik-elektronik, elektronik ve haberleşme, kontrol ve otomasyon ile biyomedikal mühendisliği bölümü bulunmaktadır.

Devlet ve vakıf üniversitelerinde elektrik-elektronik mühendisliği bölümünün yoğunluğu dikkat çekicidir. Buna göre 124 üniversiteden 114'ünde elektrik-elektronik mühendisliği bölümü vardır. Bu üniversitelerin 74'ü devlet,

40'ı vakıf üniversitesidir. Ayrıca devlet üniversitelerinden 7'sinde mühendislik fakültesinin yanı sıra teknoloji fakültesi altında ayrıca elektrik-elektronik mühendisliği bölümü yer almaktadır.

Elektronik ve haberleşme mühendisliği bölümü 6 devlet, 2 vakıf olmak üzere toplam 8 üniversitede bulunmakta; elektrik mühendisliği 4; kontrol ve otomasyon mühendisliği 2; elektronik mühendisliği eğitimi de 1'i vakıf, 1'i devlet olmak üzere 2 üniversitede verilmektedir. Biyomedikal mühendisliği bölümü ise 13 devlet, 12 vakıf olmak üzere toplam 25 üniversitede yer almaktadır.

Devlet üniversitelerinde bazı mühendislik dallarının ikinci öğretimleri (İÖ) bulunmakta, ayrıca normal öğretimin (NÖ) yanı sıra yabancı dilde eğitim veren bölümler yer almaktadır. Bu durum da üniversitelerde aynı dalda eğitim veren bölümlerin sayısını artırmaktadır. 2016-2017 eğitim-öğretim döneminde öğrenci alan devlet ve vakıf üniversitelerindeki bölüm sayıları eğitim şekline göre Tablo 2'de verilmiştir.

Tablo 1: EMO'nun Mesleki Alanlarına Giren Bölümlerin Üniversitelere Göre Dağılımı (2016)*

Bölüm	Devlet Üniversiteleri			Vakıf Üniversiteleri	Toplam
	Mühendislik/Elektrik-Elektronik Fak.	Teknoloji Fak.	Toplam		
Elektrik Müh.	4		4	0	4
Elektronik Müh.	1		1	1	2
Elektrik-Elektronik Müh.	71	10	81	40	121
Elektronik ve Haberleşme Müh.	6		6	2	8
Kontrol ve Otomasyon Müh.	2		2	0	2
Biyomedikal Müh.	11	2	13	12	25
Toplam Bölüm Sayısı	95	12	107	55	162

*Aynı fakültede normal öğretimin yanı sıra ikinci öğretim ve yabancı dilde eğitim veren bölümler tek bölüm olarak kabul edilmiştir.

Tablo 2: Devlet ve Vakıf Üniversitelerinde 2016 Yılında Öğrenci Alan Bölümlerin Eğitim Şekline Göre Dağılımı (2016)

Bölüm	Devlet					Vakıf			Tüm Üniversiteler Toplamı
	NÖ	İÖ	İngilizce	İngilizce İÖ	Toplam	NÖ	İngilizce	Toplam	
Elektrik Müh.	4	1	-	-	5		-	-	5
Elektronik Müh.	1		-	-	1	-	1	1	2
Elektrik-Elektronik Müh.	65	36	18	3	122	14	26	40	162
Elektronik ve Haberleşme Müh.	5	3	2	-	10	1	1	2	12
Kontrol ve Otomasyon Müh.	2		1	-	3	-	-	-	3
Biyomedikal Müh.	11	4	2		17	6	6	12	29
Toplam	88	44	23	3	158	21	34	55	213

Tablo 2’de görüldüğü gibi devlet üniversitelerinde 122, vakıf üniversitelerinde ise 40 adet olmak üzere toplam 162 elektrik-elektronik mühendisliği bölümü bulunmaktadır. Devlet üniversitelerindeki elektrik-elektronik mühendisliği bölümlerinin 65’i NÖ, 36’sı İÖ, 18’i İngilizce, 3’ü İngilizce İÖ olarak eğitim vermektedir. Vakıf üniversitelerinde ise 14 bölümde NÖ, 26 bölümde İngilizce eğitim gerçekleştirilmektedir.

Elektronik ve haberleşme mühendisliği bölümü; 10’u devlet, 2’si vakıf üniversitelerinde olmak üzere toplam 12 adettir. Devlet üniversitelerindeki bölümlerden 5’inde NÖ, 3’ünde İÖ, 2’sinde de İngilizce eğitim verilmektedir. Vakıf üniversitelerinde ise 1 normal, 1 İngilizce eğitim yapan bölüm bulunmaktadır.

Biyomedikal mühendisliği bölümünün sayısı; 17’si devlet, 12’si vakıf üniversitelerinde olmak üzere toplam 29’dur. Bu alanda devlet üniversitelerinde 11 NÖ, 4 İÖ ve 2 İngilizce olarak eğitim verilmektedir. Vakıf üniversitelerinde ise 6 NÖ, 6 İngilizce eğitim gerçekleştirilmektedir.

Toplamda 2 adet olan elektronik mühendisliği bölümü, 1’i devlet ve 1’i İngilizce eğitim olmak üzere vakıf üniversitesinde yer almaktadır.

Devlet üniversitelerinde ayrıca 1’i İÖ olmak üzere 5 adet elektrik mühendisliği; 1’i İngilizce olmak üzere 3 adet kontrol ve otomasyon mühendisliği vardır.

Ülkemizde Öğrenci Seçme Yerleştirme Sistemi (ÖSYS); Yükseköğretime Geçiş Sınavı (YGS) ve Lisans Yerleştirme Sınavı (LYS) olmak üzere iki aşamalı olarak uygulanmaktadır. YGS’ye girerek herhangi bir puan türünden 180 puan alan adaylar LYS’ye girmeye hak kazanmaktadır. Tablo 3’te son 3 yılın istatistikleri verilmiştir. Buna göre 2014 yılında ÖSYS’ye 2 milyon 86 bin 115 kişi başvurmuş olup; 1 milyon 423 bin 127 kişi LYS’ye girmeye hak kazanmıştır. 2015’te başvuran 2 milyon 126 bin 670 kişiden 1 milyon 368 bin 941 aday; 2016 yılında da 2 milyon 256 bin 377 kişiden 1 milyon 600 bin 31 aday, 180 ve üzeri puan alarak LYS’ye girme hakkını elde etmişlerdir.

Kontenjanlar Boş Kaldı

2014 yılında devlet üniversitelerinin lisans programlarında açılan 337 bin 584 kontenjandan 327 bin 977’si dolarken, 9 bin 607’si boş kalmıştır. 2015 yılında 340 bin 197 kon-

tenjandan 335 bin 760’ına yerleştirme yapılmış, boş kalan kontenjan sayısı 4 bin 437 olmuştur. 2016 yılına gelindiğinde ise devlet üniversitelerinde boş kalan kontenjan sayısı olağanüstü artmıştır. Buna göre 358 bin 880 kontenjandan 345 bin 579’una yerleştirme yapılırken, 13 bin 301 kontenjan boş kalmıştır.

Vakıf üniversitelerinde ise 2014 yılında 74 bin 670 kontenjandan 12 bin 413’ü; 2015’te de 79 bin 959 kontenjandan 11 bin 469’u boş kalmıştır. 2016’da ilan edilen kontenjanlar 75 bin 390’a düşerken, boş kalan kontenjan sayısı da 7 bin 103 olarak gerçekleşmiştir.

2016’da Yerleştirme Oranı Azaldı

2016 yılında sınava katılanlar ve devlet üniversiteleri kontenjanları artmasına karşın herhangi bir lisans programına yerleşenlerin oranı önceki yıllara göre düşmüştür. ÖSYM verilerine göre, 2014’te LYS’ye girenlerin yüzde 27’sine karşılık gelen 397 bin 216 kişi devlet ve vakıf üniversitelerindeki 4 yıllık lisans programlarına yerleştirilmiştir. Bu oran 2015’te yüzde 30’a çıkarken, 2016’da sınava giren adayların yalnızca yüzde 26’sı bir lisans programına girebilmiştir. 2016 yılında yerleştirmelerin azalması, birçok kontenjanın boş kalmasında, YÖK’ün mühendislik bölümleri için 240 bin başarı sırası barajı uygulaması ve 15 Temmuz Darbe Girişimi’nin ardından 15 vakıf üniversitesinin kapatılması gibi nedenlerin etkili olduğu düşünülmektedir.

Elektrik-Elektronikte 2016’da Kontenjanlar Dolmadı

ÖSYM’nin 2016 yılı lisans programlarına yerleştirme verileri incelendiğinde, EMO’nun mesleki alanlarına giren bölümler arasında en büyük kontenjanın 10 bin 270 kişi ile elektrik-elektronik mühendisliği bölümüne ayrıldığı görülmektedir. Bu bölümü 1437 kişi ile biyomedikal mühendisliği, 870 kişi ile elektronik ve haberleşme mühendisliği, 470 kişi ile elektrik mühendisliği, 165 kişi ile kontrol ve otomasyon mühendisliği, 77 kişi ile elektronik mühendisliği bölümü izlemektedir.

2016 yılında sınava katılanlar ve devlet üniversiteleri kontenjanları artmasına karşın herhangi bir lisans programına yerleşenlerin oranı önceki yıllara göre düşmüştür.

Tablo 3: LYS’ye Girmeye Hak Kazanan Aday Sayıları

	2014	2015	2016
ÖSYS’ye Başvuran Aday Sayısı	2.086.115	2.126.670	2.256.377
LYS’ye Girmeye Hak Kazananlar	1.423.127	1.368.941	1.600.031

Tablo 4: Örgün Yükseköğretim Programlarının Kontenjanları ve Yerleşen Aday Sayıları*

	2014			2015			2016		
	Kontenjan	Yerleşen	Boş	Kontenjan	Yerleşen	Boş	Kontenjan	Yerleşen	Boş
Devlet Üniversiteleri	337.584	327.977	9.607	340.197	335.760	4.437	358.880	345.579	13.301
Vakıf Üniversiteleri	74.670	62.257	12.413	79.959	72.927	7.032	75.390	68.287	7.103
Toplam	412.254	390.234	22.020	420.156	408.687	11.469	434.270	413.866	20.404

* KKTC, diğer ülkelerdeki üniversiteler, ön lisans ve AÖF hariç, devlet ve vakıf üniversitelerinin 4 yıllık lisans programları kontenjanlarıdır.

Devlet ve vakıf üniversitelerindeki bölüm kontenjanları Tablo 5'te verilmektedir.

Tablo 5: Bölümlere Göre Devlet ve Vakıf Üniversitelerindeki Kontenjanlar (2016-2017)*

Bölümler	Devlet	Vakıf	Toplam
Elektrik Müh.	470	-	470
Elektronik Müh.	77	-	77
Elektrik-Elektronik Müh.	8.169	2.101	10.270
Elektronik ve Haberleşme Müh.	762	108	870
Kontrol ve Otomasyon Müh.	165	-	165
Biyomedikal Müh.	970	467	1.437
Toplam	10.613	2.676	13.289

* NÖ, İÖ, İngilizce eğitim veren bölümler ile aynı üniversitedeki birden fazla bölümlerin hepsi dahil edilmiştir. Sabancı Üniversitesi Mühendislik ve Doğa Bilimleri Fakültesi'ne giriş sırasında bölüm ayrımı yapılmadığı için bu okulun kontenjanları dikkate alınmamıştır.

Elektrik-elektronik mühendisliği için tüm ülke genelinde 2014'te 7 bin 329 olan devlet üniversiteleri kontenjan sayısı 2015'te 580 kişi artırılarak 7 bin 909'a çıkarılmıştır. Her iki yıl da tüm kontenjanlar dolmuştur. 2016 yılı kontenjanı ise bir önceki yıla göre 260 kişi artırılarak 8 bin 169 olarak belirlenmiştir. 2015'e göre çok daha az artış olmasına rağmen elektrik-elektronik mühendisliği için ayrılan 8 bin 169 kontenjandan 7 bin 927'si dolmuş, 242'si boş kalmıştır.

Elektrik-elektronik mühendisliği bölümü kontenjanları dolmayan üniversiteler ağırlıklı olarak Doğu Anadolu Bölgesi'nde bulunmaktadır. Bu üniversiteler Batman, Bingöl, Bitlis Eren, Erzincan, Fırat, Iğdır, Osmaniye Korkut Ata, Siirt ve Tunceli üniversiteleri olarak sıralanmaktadır. Bu üniversitelerin 2013-2016 yıllarına ilişkin kontenjan, yerleştirme, başarı sırası ve taban puan bilgileri Tablo 7'de verilmektedir. 2013-2016 dönemi değerlendirildiğinde, söz konusu programların taban puanlarının düşüş eğilimi gösterdiği, özellikle 2015 ve 2016 yıllarındaki

Tablo 6: Devlet Üniversitelerinde Elektrik-Elektronik Mühendisliği Bölümü Kontenjanları ve Yerleşenler

Elektrik-Elektronik Mühendisliği Bölümü	2014			2015			2016		
	Kontenjan	Yerleşen	Boş	Kontenjan	Yerleşen	Boş	Kontenjan	Yerleşen	Boş
	7.329	7.329	0	7.909	7.909	0	8.169	7.927	242

Tablo 7: 2016'da Elektrik-Elektronik Mühendisliği Bölümü Kontenjanları Boş Kalan Programların Taban Puan, Kontenjan ve Yerleşen Sayıları-(2013-2016)

Üniversite ve Bölüm*		2013	2014	2015	2016
OSMANİYE KORKUT ATA ÜNİVERSİTESİ Mühendislik Fakültesi Elektrik-Elektronik Mühendisliği (İkinci Öğretim)	Taban Puan	249,1808	251,9237	250,1463	240,46226
	Başarı Sırası			184.868	238.108
	Kontenjan	41	41	47	57
	Yerleşen	41	41	47	45
	Boş	-	-	-	12
ERZİNCAN ÜNİVERSİTESİ Mühendislik Fakültesi Elektrik-Elektronik Mühendisliği	Taban Puan	262,711	263,3683	258,5732	239,78727
	Başarı Sırası			169.131	239.617
	Kontenjan	47	47	47	57
	Yerleşen	47	47	47	53
	Boş	-	-	-	4
ERZİNCAN ÜNİVERSİTESİ Mühendislik Fakültesi Elektrik-Elektronik Mühendisliği (İkinci Öğretim)	Taban Puan	252,4076	250,2158	247,7493	239,81538
	Başarı Sırası			189.519	239.551
	Kontenjan	47	47	47	57
	Yerleşen	47	47	47	35
	Boş	-	-	-	22
BATMAN ÜNİVERSİTESİ Mühendislik-Mimarlık Fakültesi Elektrik-Elektronik Mühendisliği	Taban Puan	266,695	267,0302	254,0763	239,72437
	Başarı Sırası			177.286	239.756
	Kontenjan	31	31	41	82
	Yerleşen	31	31	41	66
	Boş	-	-	-	16
BİTLİS EREN ÜNİVERSİTESİ Mühendislik-Mimarlık Fakültesi Elektrik-Elektronik Mühendisliği	Taban Puan	250,9739	250,7366	246,2429	241,36238
	Başarı Sırası			192.523	236.069
	Kontenjan	41	41	41	52
	Yerleşen	41	41	41	24
	Boş	-	-	-	28
SİİRT ÜNİVERSİTESİ Mühendislik-Mimarlık Fakültesi Elektrik-Elektronik Mühendisliği	Taban Puan	254,2617	255,8377	246,1884	240,21957
	Başarı Sırası			192.656	238.622
	Kontenjan	31	31	41	52
	Yerleşen	31	31	41	21
	Boş	-	-	-	31

kontenjan artışlarının da bu düşüşü artırdığı ve 2016 yılında kontenjanların önemli oranda boş kaldığı görülmektedir.

Örneğin Osmaniye Korkut Ata Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Elektrik-Elektronik Mühendisliği'nin İÖ olarak eğitim veren bölümünün kontenjanı 47'den 57 kişiye çıkartılmış, ancak 45 kişi yerleştirilirken, 12 kontenjan boş kalmıştır. Erzincan Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Elektrik-Elektronik Mühendisliği Bölümü'nde de (İÖ) 10 kişilik kontenjan artışı yapılmış, 57 kişilik bölüme 35 kişi yerleşirken, boş kalan kontenjan sayısı 22 olmuştur. Bitlis Eren Üniversitesi Mühendislik Mimarlık Fakültesi'nin 52 kişi kontenjanlı Elektrik-Elektronik Mühendisliği Bölümü'ne 24 kişi yerleştirilirken, 28 kontenjan boş kalmıştır. Siirt Üniversitesi Mühendislik Mimarlık Fakültesi'nde hem NÖ, hem de İÖ olarak eğitim veren Elektrik-Elektronik Bölümü'nün toplam 104 kişilik kontenjanına ise sadece 30 kişi yerleştirilmiş, 74 kişilik kontenjan boş kalmıştır.

Elektrik-elektronik mühendisliği dışında devlet üniversitelerinde EMO'nun meslek alanlarına giren diğer bölümlerin kontenjanları tamamen dolmuştur.

Vakıf Üniversiteleri

15 Temmuz Darbe Girişimi'nin ardından bazı vakıf üniversitelerinin kapatılması nedeniyle vakıf üniversitelerinin kontenjan ve yerleştirmelerine yönelik geçmiş yılları dikkate

olarak karşılaştırma yapılmamıştır. Ancak 2016-2017 öğretim dönemi için kontenjan ve yerleştirmeler incelenmiştir. Vakıf üniversitelerinde elektrik-elektronik mühendisliği için açılan 2 bin 101 kontenjandan 1692'sine yerleştirme yapılırken, 409'u dolmamıştır. Elektronik ve haberleşme mühendisliği için açılan 113 kontenjandan 38'i; biyomedikal mühendisliğine ayrılan 467 kontenjandan 87'si boş kalmıştır.

Tablo 8: Vakıf Üniversiteleri Kontenjanları ve Yerleştirmeler (2016-2017)*

Bölüm	Kontenjan	Yerleşen	Boş
Elektrik-Elektronik Müh.	2.101	1.692	409
Elektronik ve Haberleşme Müh.	113	75	38
Biyomedikal Müh.	467	380	87

* Sabancı Üniversitesi Mühendislik ve Doğa Bilimleri Fakültesi'ne giriş sırasında bölüm ayrımı yapılmadığı için bu okulun kontenjan ve yerleştirmeleri dikkate alınmamıştır.

Halen Okuyan Öğrenciler ve Mezunlar

YÖK'ün İnternet sayfasında yayınlanan son istatistiklere göre 2016-2017 öğretim yılında EMO'nun mesleki alanlarındaki bölümlerde okuyan öğrenci sayısı toplam 70 bin 335 kişidir. Bu öğrencilerin 13 bin 712'si kadın, 56 bin 643'ü erkektir. Öğrencilerin bölümlere göre dağılımı Tablo 9'da verilmektedir.

SIIRT ÜNİVERSİTESİ Mühendislik-Mimarlık Fakültesi Elektrik-Elektronik Mühendisliği (İkinci Öğretim)	Taban Puan	-	236,6288	235,741	243,09549
	Başarı Sırası			215.626	232.280
	Kontenjan	-	31	41	52
	Yerleşen	-	31	41	9
	Boş	-	-	-	43
FIRAT ÜNİVERSİTESİ Teknoloji Fakültesi Elektrik-Elektronik Mühendisliği (İkinci Öğretim)	Taban Puan	245,6713	245,4114	245,2308	239,80767
	Başarı Sırası			194.643	239.571
	Kontenjan	66	66	66	75
	Yerleşen	66	66	66	63
	Boş	-	-	-	12
FIRAT ÜNİVERSİTESİ Teknoloji Fakültesi Elektrik-Elektronik Mühendisliği(M.T.O.K.) (İkinci Öğretim)	Taban Puan	249,456	239,3506	238,6419	239,71335
	Başarı Sırası				
	Kontenjan	28	28	28	19
	Yerleşen	28	28	28	12
	Boş	-	-	-	7
BİNGÖL ÜNİVERSİTESİ Mühendislik-Mimarlık Fakültesi Elektrik-Elektronik Mühendisliği	Taban Puan	-	244,0624	244,3724	240,51712
	Başarı Sırası			196.487	237.982
	Kontenjan	-	52	52	52
	Yerleşen	-	52	52	27
	Boş	-	-	-	25
TUNCELİ ÜNİVERSİTESİ Mühendislik Fakültesi Elektrik-Elektronik Mühendisliği	Taban Puan	248,4513	246,3701	242,2731	239,81787
	Başarı Sırası			201.011	239.545
	Kontenjan	57	57	57	41
	Yerleşen	57	57	57	32
	Boş	-	-	-	9
İĞDIR ÜNİVERSİTESİ Mühendislik Fakültesi Elektrik-Elektronik Mühendisliği	Taban Puan	-	-	-	240,29421
	Başarı Sırası				238.460
	Kontenjan	-	-	-	62
	Yerleşen	-	-	-	29
	Boş	-	-	-	33

* En düşük başarı sırası dikkate alınmıştır.

Tablo 9: Bölümlere Göre Okuyan Öğrenci Sayısı (2016-2017)*

Bölümler	Erkek	Kadın	Toplam
Elektrik Müh.	3.285	376	3.661
Elektronik Müh.	1.056	171	1.227
Elektrik-Elektronik Müh.	44.746	8.761	53.507
Elektronik ve Haberleşme Müh.	4.195	1.150	5.345
Kontrol ve Otomasyon Müh.	895	163	1.058
Telekomünikasyon Müh.	39	3	42
Biyomedikal Müh.	2.427	3.088	5.515
Toplam	56.643	13.712	70.355

* Yüksek lisans ve doktora öğrencileri hariç.

YÖK istatistiklerine göre 2015-2016 öğretim yılında EMO'nun mesleki alanlarındaki bölümlerden 1721'i kadın, 7 bin 168'i erkek olmak üzere toplam 8 bin 889 kişi mezun olmuştur. Mezun olanların bölümlere göre dağılımı Tablo 10'da görülmektedir.

Tablo 10: Bölümlere Göre Mezun Sayısı (2015-2016)*

Bölümler	Erkek	Kadın	Toplam
Elektrik Müh.	658	74	732
Elektronik Müh.	398	43	441
Elektrik-Elektronik Müh.	5.208	1.110	6.318
Elektronik ve Haberleşme Müh.	661	260	921
Kontrol ve Otomasyon Müh.	79	29	108
Telekomünikasyon Müh.	10	1	11
Biyomedikal Müh.	154	204	358
Toplam	7.168	1.721	8.889

* Yüksek lisans ve doktora öğrencileri hariç.

EMO'nun Meslek Alanında 110 Bin Mühendis

ÖSYM ve YÖK kayıtlarına göre bugüne kadar EMO'nun mesleki alanlarında toplam 110 bin 84 kişi mezun olmuştur. Mezun sayısındaki artışlara Tablo 11'de yer alan veriler üzerinden 10'ar yıllık dönemler halinde bakarsak; 1986 yılında 14 bin 886 olan mühendis mezun sayısı, 1996 yılında ikiye katlanarak 32 bin 128'e ulaşmıştır. 2003 yılından itibaren ilk mezunlarını vermeye başlayan biyomedikal mühendislerinin de dahil edilmesiyle 2006 yılında yüzde 82.8 artışla 58 bin 744'e çıkan mezun sayısı, 2016'ya gelindiğinde yüzde 84.6 artışla 110 bin 84'e çıkmıştır.

Tablo 11: ÖSYM ve YÖK Kayıtlarına Göre Mezun Sayıları

Yıllar	Elektrik, Elektronik Bölümü	Biyomedikal Bölümü Mezunu	Toplam
1982 öncesi	10.915		10.915
1983	1.016		1.016
1984	913		913
1985	889		889
1986	1.153		1.153
1987	1.412		1.412
1988	1.520		1.520
1989	1.637		1.637
1990	1.567		1.567
1991	1.743		1.743
1992	1.721		1.721
1993	1.916		1.916
1994	1.911		1.911
1995	1.893		1.893
1996	1.922		1.922
1997	1.899		1.899
1998	2.166		2.166
1999	2.499		2.499
2000	2.462		2.462
2001	2.567		2.567
2002	2.640		2.640
2003	2.704	12	2.716
2004	3.013	15	3.028
2005	3.361	24	3.385
2006	3.208	46	3.254
2007	3.346	53	3.399
2008	3.637	53	3.690
2009	3.510	81	3.591
2010	3.668	52	3.720
2011	4.047	49	4.096
2012	4.403	65	4.468
2013*	5.282	141	5.423
2014	6.162	218	6.380
2015	7.469	215	7.684
2016	8.531	358	8.889
Toplam	108.702	1.382	110.084

* ÖSYM 2013 mezun sayılarını açıklamadığından tahmini ara değer hesaplanmıştır.

MESLEK ALANIMIZDA YÜKSEK LİSANS ve DOKTORA EĞİTİMİ

İrfan Şenlik
Elektrik Mühendisleri Odası Onur Kurulu Üyesi
irfan.senlik@emo.org.tr

E. Orhan Örucü
Elektrik Mühendisliği Dergisi Yayın Kurulu Üyesi
orhan.orucu@emo.org.tr

Hızla sanayileşen dünyamızda ülkeler, ancak bilim insanlarının yaptığı çalışmaların teknolojiye aktarılması, üretime geçilmesiyle ilerlemekte ve gelişmişlik düzeylerini arttırabilmektedirler. Bu bağlamda üniversiteler, özgür düşünen, duyarlı, öğrenen, çalışan, üreten, değişime ve gelişmelere açık, çağdaş, demokrat insanların yetiştirilmesini sağlamalıdır. Bir üniversitenin temel görevleri; araştırma yapmak, bilim üretmek, üst düzeyde eğitim sağlamak, üretime, uygulamaya ve gelişen teknolojiye uyum sağlayabilecek insan gücünü hazırlamak şeklinde özetlenebilir. Üniversitenin bu yöndeki eğitimi, yalnız günümüz koşullarına uymakla kalmayıp, gelecekteki ilerleme ve gelişmeleri de kapsayacak biçimde oluşturulmalıdır.

Günümüzde bilim ve teknoloji alanındaki gelişmeler, toplumların yapısını ve eğitim sistemlerini etkilemektedir. İyi eğitilmiş insan gücüne sahip olan ülkeler, eğitimi yetersiz kalabalık nüfusa sahip ülkelere göre daha etkin bir konuma sahiptir. Özellikle son yıllarda iletişim teknolojilerindeki hızlı gelişmeler bilgiye erişimi ve yaygınlaşmasını hızlandırmış, insanlar arası etkileşim, bütünleşme veya küreselleşmede yeni bir sürece girilmiştir. Buna paralel olarak eğitime, araştırma ve geliştirmeye ayrılan kaynaklar doğal olarak büyümektedir. Toplumlardaki talep ve insanların kendini geliştirme istemleri lisansüstü eğitime olan ilgiyi arttırmıştır. Bunun sonucu olarak ülkeler eğitim sürelerini uzatmış, yüksek öğretim olanaklarını da genişletmişlerdir.

Ülkemizde son yıllarda üniversite sayısının plansız bir biçimde çok hızlı artması, yeterli ve nitelikli öğretim elemanı ihtiyacını ortaya çıkarmıştır. Bu açıdan yüksek öğretimin özellikle lisansüstü eğitim boyutunun özel olarak değerlendirilmesi gerekmektedir. Bu durum ülkenin yetişmiş uzman eleman ihtiyacı yanında akademisyen ve araştırmacı ihtiyacının karşılanması açısından da önemlidir.

Üniversitelerimizde yapılan araştırmaların, yüksek lisans ve doktora çalışmalarının uluslararası nitelik kazanamaması ayrıca sorgulanması gereken bir durumdur. Bunda nitelikli öğretim üyesinin yetersizliği ve akademisyen kalitesinin sadece akademik unvanlara bağlanmış olmasının etkisi bulunmaktadır. Bunun yanında akademik eleman seçiminde çoğunlukla bilim dışı ölçütlerin ve yerine göre dünya görüşü, çıkar ilişkilerinin ön plana çıktığı görülmektedir.

Türkiye’de bugün bağımsız ve özgür bilimsel düşünceye izin verecek özerk kurumsal yapı yok gibidir. Üniversiteler biçimsel olarak uluslararası görünümde, ama akademik olarak idareciler ile kişilerin güdümünde bir yapıya sahiptir.

Türkiye’de son yıllarda üniversite sayısının plansız bir biçimde çok hızlı artması yeterli ve nitelikli öğretim elemanı ihtiyacını ortaya çıkarmıştır. Bu açıdan yüksek öğretimin öncelikle aşması gereken en önemli sorun, yeterli sayıda ve uluslararası ölçütlerde nitelikli öğretim üyelerinin yetiştirilmesidir.

Yüksek öğretimin aşması gereken en önemli sorun; başarılı öğrencileri çekme, yetenekli araştırmacı ve öğretim üyelerini istihdam etmek için öğretim, araştırma ve yönetim düzeylerinde niteliğin sağlanmasıdır.

Yüksek Lisans ve Doktora Eğitimi

Yüksek lisans kişinin lisans düzeyinde aldığı temel ve genel meslek bilgilerinin ışığı altında ilgisini çeken bir konuda sınırlı, ama ayrıntılı derinlemesine incelemeler yaparak beceri kazanmasını sağlamalıdır. Bu eğitim sırasında öğrenci merak, istek ve ilgisine göre seçeceği bir konuda kuramsal veya uygulamaya yönelik kendisini geliştirmeye çalışmalıdır.

Yüksek lisans çalışmalarında yenilikçilik çok önemli olmayıp, öğrencinin ayrıntılı olarak incelediği konuda danışmanından olabildiğince yararlanması gerekir. Yararlanma esnasında öğrenci ile danışman arasında aktif ve dinamik bir ilişkinin bulunması gerekir. Ön çalışmada oluşturulacak değişik düşüncelerin bir uyum içinde tartışılarak, anlayarak, anlamlandırılarak yapılması çok yararlı olabilir. Böyle bir ilişkinin bulunmaması durumunda ortaya çıkacak olan yüksek lisans çalışması sadece benzer, kes-kopyala düzeyinde, yetersiz ve verimsiz olur. Bu tür çalışmalar kişisel çıkar sağlamanın dışında toplumsal yarar sağlamaz ve bilime katkı sunmaz.

Doktora çalışmasında birçok danışman öğretim üyesi öğrenciye, kendi çalışma konuları içinde olmak koşulu ile istediği bir alanda ön çalışma yapmasını önerir. Bazı danışmanlar ilgilendikleri konuda birkaç makaleyle ya da sorumlu olduğu ve yaptığı bir proje kapsamında doktora öğrencisini yönlendirir. Bugün ülkemizde ve diğer ülkelerde doktora çalışmaları bunlardan birine göre yönlendirilmektedir. Bunun yanında konuyu tam kavramadan sadece hazır bir yazılımı eldeki sayısal verilere uygulayarak ya da yabancı dillerdeki çalışmaların derlemesini çok da işe yaramayabilecek bir uygulama ile birleştirerek de doktora çalışması yapılabilmektedir. Sonuç olarak sıradan, toplumsal yarardan uzak, bilimsel yayın üretmeyen, standart yöntemlerle yapılmış doktora çalışmaları ortaya çıkabilmektedir. Ülkemizdeki bu sorun; temel olarak öğretim üyelerinin niteliği, kişisel ve politik tercihleri nedeniyle maalesef aşılamamaktadır.

Nitelikli, etkin, verimli uluslararası düzeylerde bir doktora çalışmasında mutlaka yeni bir görüş, bakış, kuram veya yararlı bilimsel çıkarımları olan sunuşların bulunması gerekir. Doktora sürecinde öğrencinin ulusal veya uluslararası bilimsel toplantılarda çalışmalarını sunarak, tezini

bilim insanlarının değerlendirmesine açması çok yararlıdır. Bunun yanında taranan hakemli bilimsel dergilerde makale yayımlamak, tezin niteliğini ortaya koyar. Gelinen süreçte yapılan tezlerin uluslararası nitelikte yayına dönüştürülebildiği ile ilgili tam bir veri yoktur.

Bilimsel çalışmaların doğasında süreklilik ve daha önce yapılan araştırmalardan yararlanmak ya da bilgilenecek gereği vardır. Yapılan çalışmalar daha önce yapılmış araştırmalar üzerine geliştirilir. Bu çalışmaların yayına dönüşümünde bazı kurallara uyulması, yararlanılan kaynakların yine belirli kurallara göre belirtilmesi esastır. Bilimsel araştırma yapma ve araştırma sonuçlarını yayma sürecinde bilerek veya bilmeden yapılan hatalar araştırmanın güvenilirliğini azalttığı gibi ilgili bilim dalına da zarar vermektedir.

Akademik yaşamda amacı bilgi ve düşünce üretmek olan bilim insanı, bilimin genel kurallarına uymanın yanı sıra problemlerin çözümüne yönelirken mutlak doğru sonucu elde etme ve uygulamaya koymada “etik” olmak zorundadır. Bu çerçevede bilim alanında bilim etiği veya bilim ahlakı kuralları söz konusudur. Etik kurallara uymayan bir bilimsel çalışma, bilimin kurallarına tam olarak uysa bile elde edilen sonuç geçersiz olacaktır. Bu nedenle geleceğin bilim insanı olmaya aday lisansüstü öğrencileri araştırma ve yayın etiği konularında doğru ve etkili bir biçimde bilgilendirilmelidir.

Ülkemizde yapılan bilimsel çalışmalarda ve yayınlarda bilim etiğine uymayan durumlarla sıkça karşılaşılmaktadır. Boğaziçi Üniversitesi Eğitim Politikaları Araştırma ve Uygulama Merkezi tarafından 2007-2016 yılları arasında yapılmış 600 tez üzerinde gerçekleştirilen incelemede, tezlerin yüzde 34’ünde “ağır intihal” yapıldığı ortaya konulmuştur. Buna göre doktora tezlerinin yüzde 26’sında, yüksek lisans tezlerinin ise yüzde 36’sında açık intihal

olduğu, bu oranın devlet üniversitelerinde yüzde 31, vakıf üniversitelerinde yüzde 46 düzeyinde olduğu belirlenmiştir.

Bilimsel çalışmaların “orijinal” olup olmadığını gösteren benzerlik indeksinde de dünya ortalaması yüzde 15 iken, Türkiye’de bu oranın yüzde 28.5 düzeyinde olması ayrıca sorgulanması gereken bir durumdur. Bu bize Türkiye’de yapılan çalışmalarda ortaya yeni bir şey konmadığı ve çalışmaların sıklıkla birbirini tekrar eden araştırmalar olduğunu göstermektedir. Ülkemizde bilerek ya da bilmeyerek önemli boyutlara ulaşan bir intihal sorunu olduğuna işaret eden araştırma ciddi bir ahlak sorununu da ortaya koymaktadır.

Bunun yanında YÖK Ulusal Tez Merkezi istatistiklerine göre, ülkemizde bulunan 181 üniversitenin 12’sinde yüksek lisans ve doktora tezi bulunmadığı görülmektedir. Ülkemizde sınırlı sayıda da olsa yüksek lisans tezine sahip ama hiç doktora tezi olmayan 44 yükseköğretim kurumu olduğu, 38 üniversitenin doktora tez sayısının 1 ile 10 arasında değiştiği görülmüştür. Yeni kurulan üniversitelerin akademik yayın sayısının az olduğu gözlenirken yıllar önce kurulmuş birçok yükseköğretim kurumunun da durumunun çok farklı olmadığı belirlenmiştir.

Türkiye’de Yüksek Lisans ve Doktora Eğitimi Öğrenci Dağılımı

Ülkemizde yüksek lisans eğitimi alan öğrenci sayısı 417 bin 84 kişi olup; Tablo-1’de 2015-2016 eğitim öğretim döneminde bu eğitimin öğrenim alanının (örgün, ikinci, uzaktan öğretim) dağılımı verilmiştir. Aynı tabloda doktora eğitimi yapan öğrenci sayısı 86 bin 94 kişi olup; bu eğitim sadece örgün öğretimde yapılmaktadır.

2015-2016 eğitim-öğretim döneminde yüksek lisans eğitimi için kayıt olanların sayısı 113 bin 759 olup; Tablo-2’de bu

Tablo 1: 2015-2016 Eğitim Öğretim Dönemi Yüksek Lisans ve Doktora Öğrenci Dağılımı

YÜKSEK LİSANS VE DOKTORA ÖĞRENCİ SAYILARI				
ÖĞRENİM	ÖĞRENİM ALANI	Erkek	Kadın	Toplam
YÜKSEK LİSANS	Örgün Öğretim	206.977	151.590	358.567
	İkinci Öğretim	26.082	12.208	38.290
	Uzaktan Öğretim	16.439	3.788	20.227
YÜKSEK LİSANS ÖĞRENCİ TOPLAMI		249.498	167.586	417.084
DOKTORA	Örgün Öğretim	50.392	35.702	86.094
DOKTORA ÖĞRENCİ TOPLAMI		50.392	35.702	86.094

Tablo 2: 2015-2016 Eğitim Öğretim Dönemi Yüksek Lisans ve Doktora Öğrenimine Kayıt Olan Öğrenci Dağılımı

YÜKSEK LİSANS VE DOKTORA ÖĞRENİMLERİNE YENİ KAYIT OLAN ÖĞRENCİ SAYILARI				
ÖĞRENİM	ÖĞRENİM ALANI	Erkek	Kadın	Toplam
YÜKSEK LİSANS	Örgün Öğretim	52.286	36.380	88.666
	İkinci Öğretim	11.249	4.452	15.701
	Uzaktan Öğretim	7.693	1.699	9.392
YÜKSEK LİSANS ÖĞRENCİ TOPLAMI		71.228	42.531	113.759
DOKTORA	Örgün Öğretim	8.189	6.003	14.192
DOKTORA ÖĞRENCİ TOPLAMI		8.189	6.003	14.192

eğitime kayıt olan öğrencilerin (örgün, ikinci, uzaktan öğretim) dağılımı verilmiştir. Aynı tabloya göre doktora eğitimine yeni kayıt olan öğrenci sayısı 14 bin 192'dir.

Ülkemizde 2014-2015 eğitim-öğretim dönemi sonunda yüksek lisans mezun sayısı 43 bin 713 kişi olup; Tablo-3'de mezun olan öğrencilerin dağılımı verilmiştir. Aynı tabloya göre doktora eğitimi toplam mezun sayısı ise 5 bin 192'dir.

Bu tablolar değerlendirildiğinde; yüksek lisans eğitiminde kayıt olan öğrencinin yaklaşık yüzde 38'inin mezun olduğu görülmektedir. Bunda akademik yaşama katılmak isteyenlerin dışında iş ve meslek hayatına atılmak için yeterli özgüveni olmayan lisans mezunlarının öğrenciliğe devam etmeleri; istihdam olanaklarının azlığı; işsizlik; bölüm programları ile beklentilerin örtüşmemesi; erkek öğrenciler için askerliğin bir süre ertelenmesi; iş ve meslek hayatına atılınca genellikle girilen programın işe yaramaması gibi etmenler etkili olmaktadır.

Benzer biçimde doktora eğitiminde kayıt olan öğrencinin yaklaşık yüzde 36'sı mezun olmaktadır. Bunda akademik yaşam dışındakiler için doktora eğitiminin zor olması, ülke ekonomisinin doktoralı meslek sahiplerine yönelik bir ihtiyaç yaratamaması nedeniyle bir süre sonra bu eğitimin amaçsız olması, iş ilanlarında bazı alanlarda doktora sahiplerinin aranmasına karşılık, ülkemizde yaygın bir uygulama olmaması etkili olmaktadır.

Yükseköğretim Bilgi Yönetim Sistemi 2015-2016 eğitim-öğretim dönemi verilerine göre üniversitemizde 22 bin 416

profesör, 23 bin 15 doçent ve 35 bin 301 yardımcı doçent doktor olmak üzere toplam 80 bin 732 öğretim üyesi bulunmaktadır. Bu verilere göre öğretim üyesi başına yaklaşık 5 yüksek lisans öğrencisi ve 1 doktora öğrencisi düşmektedir. Üniversitemizde bazı alanlarda yüksek lisans ve doktora eğitiminin yapılmadığı dikkate alınırca öğretim üyesi başına düşen öğrenci sayısı çok daha fazladır.

Meslek Alanımızda Yüksek Lisans ve Doktora Öğrenci Dağılımı ve Eğitimin Durumu

Günümüzde EMO'nun sorumluluk alanına giren elektrik, elektrik-elektronik, elektronik, elektronik ve haberleşme, kontrol ve biyomedikal mühendisliği lisans programlarında toplam 162 bölüm bulunmaktadır. Bu bölümlerin 95'i devlet üniversitelerinin mühendislik fakültelerinde, 55'i vakıf üniversitelerinin mühendislik fakültelerinde ve 12'si teknoloji fakültelerindedir. Bu bölümlerin büyük bir çoğunluğunda yüksek lisans eğitimi, önemli bir bölümünde de doktora eğitimi yapılmaktadır.

Ülkemizde meslek alanımızda 2015-2016 eğitim-öğretim yılında yüksek lisansa yeni kayıt olan sayısı 2 bin 188 öğrenci olup; bölümlere göre dağılımı Tablo-4'de verilmiştir. Aynı tabloda doktora yeni kayıt olanların sayısı ise 564 öğrencidir.

Tablo-4'deki verilere göre meslek alanımızdaki bölümlerin yüksek lisans ve doktora programlarına kayıt olan öğrencilerin oransal dağılımları Grafik-1'de verilmiştir. Bu

Tablo 3: 2014-2015 Eğitim Öğretim Dönemi Yüksek Lisans ve Doktora Mezun Olan Öğrenci Dağılımı

YÜKSEK LİSANS VE DOKTORA MEZUN OLAN ÖĞRENCİ SAYILARI				
ÖĞRENİM	ÖĞRENİM ALANI	Erkek	Kadın	Toplam
YÜKSEK LİSANS	Örgün Öğretim	18.114	15.231	33.345
	İkinci Öğretim	3.973	2.945	6.918
	Uzaktan Öğretim	2.148	1.302	3.450
YÜKSEK LİSANS ÖĞRENCİ TOPLAMI		24.235	19.478	43.713
DOKTORA	Örgün Öğretim	2.798	2.394	5.192
DOKTORA ÖĞRENCİ TOPLAMI		2.798	2.394	5.192

Tablo 4: Meslek Alanımızda 2015-2016 Eğitim Öğretim Dönemi Yüksek Lisans ve Doktora Öğrenimine Kayıt Olan Öğrenci Dağılımı

YÜKSEK LİSANS ve DOKTORA YENİ KAYIT SAYILARI						
BÖLÜMLER	YÜKSEK LİSANS			DOKTORA		
	Erkek	Kadın	Toplam	Erkek	Kadın	Toplam
ELEKTRİK MÜHENDİSLİĞİ	204	46	250	38	11	49
ELEKTRONİK MÜHENDİSLİĞİ	164	42	206	55	15	70
ELEKTRİK-ELEKTRONİK MÜHENDİSLİĞİ	994	255	1.249	271	39	310
ELEKTRONİK ve HABERLEŞME MÜHENDİSLİĞİ	164	42	206	34	6	40
KONTROL ve OTOMASYON MÜHENDİSLİĞİ	70	10	80	9	1	10
TELEKOMÜNİKASYON MÜHENDİSLİĞİ	35	10	45	9	2	11
BİYOMEDİKAL MÜHENDİSLİĞİ	78	74	152	39	35	74
TOPLAM	1.709	479	2.188	455	109	564

grafiklerden de görüldüğü gibi meslek alanımızda bölüm sayısı ile orantılı olarak yaklaşık yüzde 55 yüksek lisans ve doktora öğrencisi elektrik-elektronik mühendisliği bölümlerine alınmaktadır.

Meslek alanımızda 2015-2016 eğitim-öğretim yılında yüksek lisans öğrenimi gören öğrenci sayısı 9 bin 58 olup; bölümlere göre dağılımı Tablo-5’de verilmiştir. Aynı tabloya göre doktora öğrenimi görenlerin sayısı ise 3 bin 82 öğrencidir.

Tablo-5’deki verilere göre meslek alanımızdaki bölümlerin yüksek lisans ve doktora programlarında öğrenim gören

öğrencilerin oransal dağılımları Grafik-2’de verilmiştir. Bu grafiklerden de görüldüğü gibi meslek alanımızda yüzde 55’den fazla yüksek lisans ve doktora öğrencisi elektrik-elektronik mühendisliği bölümlerinde öğrenim görmekte, bunu yaklaşık yüzde 12 ile elektronik mühendisliği bölümü izlemektedir.

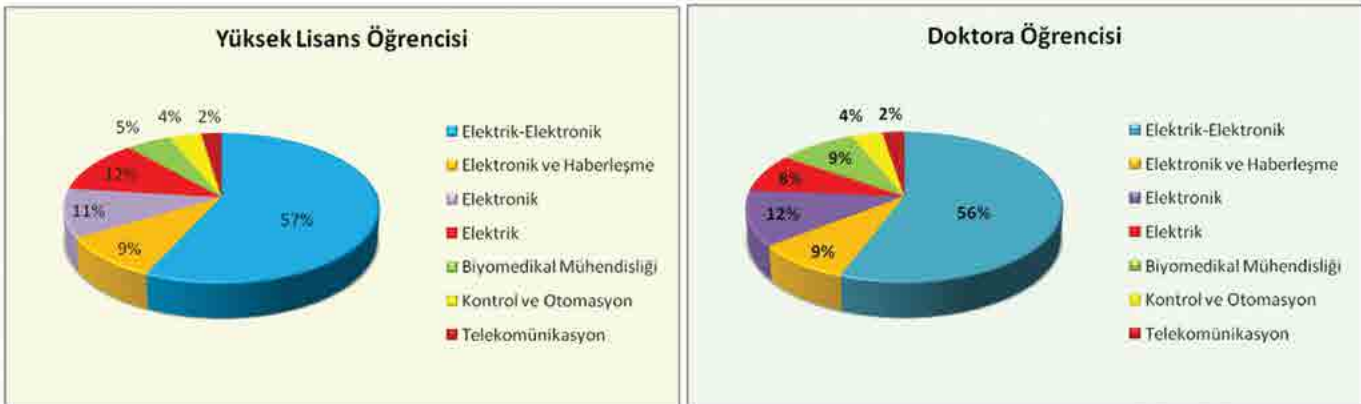
Meslek alanımızda 2014-2015 eğitim-öğretim yılında mezun olan yüksek lisans öğrenci sayısı 648 olup; bölümlere göre dağılımı Tablo-6’da verilmiştir. Aynı tabloda doktora mezunu sayısı ise 147’dir.



Grafik 1: Meslek Alanımız Bölümlerinin Yüksek Lisans ve Doktora Programlarına 2015-2016 Döneminde Kayıt Olan Öğrencilerin Dağılımları-%

Tablo 5: 2015-2016 Eğitim Öğretim Dönemi Yüksek Lisans ve Doktora Öğrenimi Gören Öğrenci Dağılımı

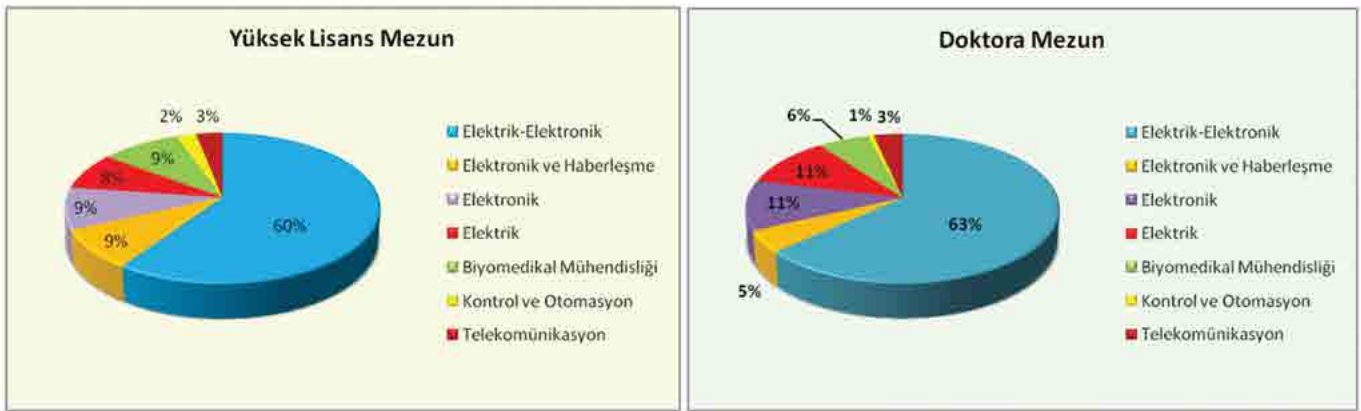
YÜKSEK LİSANS ve DOKTORA ÖĞRENİM GÖREN ÖĞRENCİ SAYISI						
BÖLÜMLER	YÜKSEK LİSANS			DOKTORA		
	Erkek	Kadın	Toplam	Erkek	Kadın	Toplam
ELEKTRİK MÜHENDİSLİĞİ	886	160	1.046	228	29	257
ELEKTRONİK MÜHENDİSLİĞİ	821	134	955	312	54	366
ELEKTRİK-ELEKTRONİK MÜHENDİSLİĞİ	4.265	889	5.154	1.502	217	1.719
ELEKTRONİK ve HABERLEŞME MÜHENDİSLİĞİ	693	170	863	219	48	267
KONTROL ve OTOMASYON MÜHENDİSLİĞİ	321	26	347	104	9	113
TELEKOMÜNİKASYON MÜHENDİSLİĞİ	166	51	217	60	19	79
BIYOMEDİKAL MÜHENDİSLİĞİ	259	217	476	162	119	281
TOPLAM	7.411	1.647	9.058	2.587	495	3.082



Grafik 2: Meslek Alanımız Bölümlerinin Yüksek Lisans ve Doktora Programlarında 2015-2016 Döneminde Öğrenim Gören Öğrencilerin Dağılımları-%

Tablo 6: 2014-2015 Eğitim Öğretim Dönemi Mezun Olan Yüksek Lisans ve Doktora Öğrenci Dağılımı

YÜKSEK LİSANS ve DOKTORA MEZUN SAYISI						
BÖLÜMLER	YÜKSEK LİSANS			DOKTORA		
	Erkek	Kadın	Toplam	Erkek	Kadın	Toplam
ELEKTRİK MÜHENDİSLİĞİ	47	5	52	13	3	16
ELEKTRONİK MÜHENDİSLİĞİ	52	6	58	14	2	16
ELEKTRİK-ELEKTRONİK MÜHENDİSLİĞİ	324	62	386	81	12	93
ELEKTRONİK ve HABERLEŞME MÜHENDİSLİĞİ	45	11	56	7	0	7
KONTROL ve OTOMASYON MÜHENDİSLİĞİ	13	2	15	1	0	1
TELEKOMÜNİKASYON MÜHENDİSLİĞİ	13	7	20	5	0	5
BİYOMEDİKAL MÜHENDİSLİĞİ	28	33	61	7	2	9
TOPLAM	522	126	648	128	19	147

**Grafik 3:** Meslek Alanımız Bölümlerinin Yüksek Lisans ve Doktora Programlarından 2014-2015 Döneminde Mezun Olan Öğrencilerin Dağılımları-%

Tablo-6'daki verilere göre meslek alanımızdaki bölümlerden 2015 yılında mezun olan yüksek lisans ve doktora öğrencilerinin oransal dağılımları Grafik-3'de verilmiştir. Bu grafiklerden de görüldüğü gibi meslek alanımızda yaklaşık yüzde 60'dan fazla yüksek lisans ve doktora öğrencisi elektrik-elektronik mühendisliği bölümlerinden mezun olurken, bunu elektronik mühendisliği ve elektrik mühendisliği bölümleri izlemektedir.

Bu tablolara göre meslek alanımızda yüksek lisans eğitiminde kayıt olan öğrencinin yaklaşık yüzde 29'u mezun olmaktadır. Benzer olarak doktora eğitiminde kayıt olan öğrencinin yaklaşık yüzde 26'sı mezun olmaktadır. Meslek alanımızda başarılı ve seçkin öğrencilerin yüksek lisans ve doktora öğrenimine yönlendiği ya da yönlendirildiği düşünülürse başarı oranlarındaki bu düşüklük ayrıca sorgulanması gereken bir durumdur.

Meslek alanımızdaki bölümlerde 2015 yılı verilerine göre 375 profesör, 290 doçent ve 747 yardımcı doçent doktor olmak üzere toplam 1412 öğretim üyesi bulunmaktadır. Bu verilere göre öğretim üyesi başına yaklaşık 6 yüksek lisans öğrencisi ve 2 doktora öğrencisi düşmektedir. Üniversitelerimizde bazı bölümlerde yüksek lisans ve doktora eğitiminin yapılmadığı dikkate alınırsa öğretim üyesi başına düşen öğrenci sayısı çok daha fazladır.

Ülkemizdeki Mühendislik Eğitim Programları Değerlendirme ve Akreditasyon Kuruluşu (MÜDEK) mühendislik

lisans ve yüksek lisans eğitim programlarının değerlendirme ölçütlerini belirlemiştir. Bu kapsamda 2016 yılı kayıtlarına göre meslek alanımızda lisans eğitimi yapan bölümlerin yüzde 22'si akredite edilmiş durumdadır. Buna karşılık akredite olmuş yüksek lisans eğitim programı görülmemektedir. Bunun nedeni üniversitelerimizdeki mühendislik programları yüksek lisans ve doktora eğitimlerinin fen bilimleri enstitülerine bağlı olarak yapılması ve kurumsal yapıların fen bilimleri enstitüleri olmasıdır. Bu yapıda bölümler, ilgili enstitünün anabilim dalı (Elektrik Mühendisliği Anabilim Dalı, Elektronik Mühendisliği Anabilim Dalı ya da Elektrik-Elektronik Mühendisliği Anabilim Dalı gibi) olup, enstitü yönetimlerinin gerekli koşulları yerine getirerek ilgili anabilim dalının akreditasyonu için başvuruları gerekmektedir.

Değerlendirme ve Sonuç

Türkiye'de son yıllarda üniversite sayısının plansız bir biçimde çok hızlı artması yeterli ve nitelikli öğretim elemanı ihtiyacını ortaya çıkarmıştır. Bu açıdan yükseköğretimin öncelikle aşması gereken en önemli sorun, yeterli sayıda ve uluslararası ölçütlerde nitelikli öğretim üyelerinin yetiştirilmesidir.

Ülkemizde, "akademik unvan yükseldikçe nitelik ve bilimsel düşünce artmaktadır" diye yanlış bir yaklaşım ortaya çıkmıştır. Bu durum biçimsel olarak doğru görünmesine

rağmen uygulamada çoğunlukla bilim dışı ölçütlerin ön plana çıktığı görülmektedir. Üniversitelerimizde nitelikli öğretim üyesi sayısı unvanlara bağlı olmaksızın arttıkça yapılan araştırmaların, yüksek lisans ve doktora çalışmalarının uluslararası nitelik kazanması sağlanabilir. Özellikle doktora çalışmalarının niteliği için danışman öğretim üyelerinin niteliği artırılmalıdır. Aksi durumda bu sistemle yapılan yüksek lisans ve doktora çalışmaları akademik unvanlar dışında pek işe yaramayacaktır.

Yüksek lisans ya da doktora eğitimiyle bilim insanı yetiştirirken araştırma teknik yeterliklerinin, bilimsel tutum ve davranışların kuramsal ve uygulamalı eğitimle kazandırılmasına özel bir önem vermelidir. Bilimde etik dışı davranışın önüne geçmek için; bilimsel araştırma nasıl yapılır, sonuçlar bilimsel yayına nasıl dönüşür, bilimsel yayın nasıl yapılır, bilim etiği nedir, kapsamı, incelikleri, sonuçları nelerdir, etik yanlıtlar bilim dünyasını ve toplumu nasıl etkiler gibi konularda yeterli eğitim verilmelidir.

Yükseköğretimde, başarılı öğrencileri akademik yaşama çekmek, yetenekli araştırmacı ve öğretim üyelerini istihdam etmek için öğretim, araştırma ve yönetim düzeylerinde niteliği sağlamak gerekir.

Ülkemizde lisans ve lisansüstü programlarını birlikte yürüten öğretim üyelerinin ders yüklerinin fazlalığı, tez danışmanlığı yapan öğretim üyesi başına düşen öğrenci sayısının çokluğu en önemli sorundur. Bunun yanında hazırlanan tezlerin bilim ve teknolojiye yenilik ve katkıdan daha çok tekrara girmesi, bilimsel yayınlara alınan atıf sayısının gelişmiş ülkelerin gerisinde kalması, intihal sayısı üzerinde düşünülmeli ve gereken tedbirler bir an önce alınmalıdır.

Meslek alanımız bölümlerinde yüksek lisans ve doktora programları açılırken sadece öğretim üyesi sayısı gibi basit nicel kriterlere göre değil, donanım, laboratuvar altyapısı ile birlikte öğretim üyelerinin yayın, atıf ve projeleri göz önüne alınarak belirlenmelidir.

Yüksek lisans ve doktora programlarının kalitelerinin iyileştirilmesi için “akreditasyon” süreci bağımsız bir kuruluş tarafından gerçekleştirilmeli ve alana göre başarılı üniversite sıralamaları oluşturulmalıdır.

Ülkemizde yükseköğretime ilişkin kararların ülke ihtiyacına yönelik ve planlama dahilinde alınması gereklidir. Meslek alanımızda iyi eğitilmiş, nitelikli, bilgili, yetkin mühendisler ile ülkemizin gelişmesine katkı sağlayacak politikalar oluşturulmalı, mühendislik eğitimi veren üniversitelerimizde özgür bilimsel düşünceye izin verecek özerk kurumsal bir yapı kurulmalıdır.

Kaynaklar

1. Şenlik, İ., “Elektrik-Elektronik-Biyomedikal-Kontrol Mühendisliği Eğitim Süreci ve Geline Durum”, Elektrik Mühendisliği Dergisi, 2016, Sayı: 456, s. 32-37.
2. Şen, Z., “Türkiye’de Yüksek Lisans ve Doktora Eğitimi Kalitesinin İyileştirilmesi için Öneriler”, Yükseköğretim ve Bilim Dergisi, 2013, Cilt: 3, Sayı: 1, s. 10-15.
3. Bozan, M., “Lisansüstü Eğitimde Nitelik Arayışları”, Sosyal ve Beşeri Bilimler Dergisi, 2012, Cilt: 4, No: 2, s. 177-187.
4. Uzbay, T., “Bilimsel Araştırma Etiği”, Sağlık Bilimlerinde Süreli Yayıncılık.
4. Ulusal Sempozyumu, Ankara, 2006, s. 19-26.
5. Uçak Ö. N. ve Birinci G. H., “Bilimsel etik ve intihal”, Türk Kütüphaneciliği 22, 2008, s. 187-204.
6. Ozer, Hakan S. “Türkiye’nin Bilimsel Yayın Performansı”, ANKEM Dergisi, 2011, s. 134-138.
7. Erdem, A.R., “Bilim İnsanı Yetiştirmede Araştırma Eğitimi”, Yükseköğretim ve Bilim Dergisi, 2012, 2(3), s. 166-175.
8. <https://istatistik.yok.gov.tr/>
9. <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/>
10. <http://www.mudek.org.tr/tr/ana/ilk.shtm>
11. <http://www.hurriyet.com.tr/yok-ulusal-tez-merkezi-verilerine-gore-44-universitenin-doktora-tezi-yok-40152276>
12. http://www.cumhuriyet.com.tr/haber/egitim/559487/Akademide_intihal_depremi.html ■



OSMANLI'DA SİVİL MÜHENDİS YETİŞTİRMEK ÜZERE AÇILAN HENDESE-İ MÜLKİYE MEKTEBİ*

Şinasi Acar

Y. Müh., Anadolu Üniversitesi Güzel Sanatlar Fakültesi Grafik Bölümü konuk öğretim üyesi

Atilla Bir

Prof. Dr., Fatih Sultan Mehmet Vakıf Üniversitesi, Edebiyat Fakültesi, Bilim Tarihi Bölümü
atlabir@gmail.com abir@fsmvu.edu.tr

Mustafa Kaçar

Prof. Dr., Fatih Sultan Mehmet Vakıf Üniversitesi, Edebiyat Fakültesi, Bilim Tarihi Bölümü,
mustafa.kacar@gmail.com mkacar@fsmvu.edu.tr

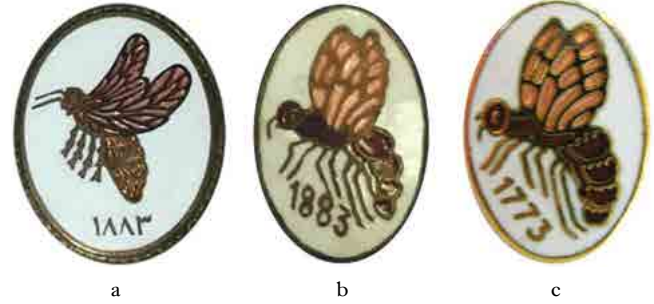
Sanayi Devrimi öncesinde dünyadaki hızlı değişimin farkına varan Osmanlılar, 18. Yüzyıl sonlarından başlayarak önce askeri, daha sonra sivil alanda eğitim odaklı reformlar başlattılar. Bu reformların ilki ve en başarılı olanı mühendislik alanında kendini göstermiştir. Günümüzde başarılı teknik üniversitelerimizin tarihi temellerini oluşturan bu reformlar, aynı zamanda Türkiye'deki modernleşme tarihini de yansıtır. Deniz ve kara askeri mühendislik eğitimi konusunda yapılan araştırmaların sayısına karşılık, sivil mühendislik alanındakiler oldukça azdır. Bütün bunlara karşın mühendislik tarihimizin halen tam olarak aydınlatılmamış ya da tarih karmaşası yaşanan dönemleri bulunmaktadır.

Askeri ya da sivil olsun, mühendislik tarihimizin yolu, günümüzde Türkiye'de mühendislik eğitimi veren en önemli üniversitelerin başında gelen İstanbul Teknik Üniversitesi'nde (İTÜ) kesilir. Bu yazımızda iki farklı tarih taşıyan İTÜ rozetlerinden hareketle, Türkiye'deki sivil mühendislik eğitimi, ders konuları ve eğitim seviyeleri hakkında yaptığımız araştırma ve incelemelerin sonuçlarını okuyucularla paylaşmak istiyoruz.

İstanbul Teknik Üniversitesi'nin 1920'li yıllarda kabul edilip kullanılmaya başlanan¹ "arı" amblemlilik rozeti 1883 tarihidir (Resim 1). Bu tarih, sivil mühendislik yüksekokulunun (Hendese-i Mülkiye Mektebi) öğrenime açıldığı yıldır. Daha sonraları 1773 tarihli yeni bir rozetin kullanılmaya başlandığı görülür ki bu da askeri mühendisliğin tedrisata başladığı yıl olarak kabul edilen tarihtir.

Hendese-i Mülkiye Mektebi'nin açılışına ilişkin kayıtlar, 1883 tarihli rozetin kuşkuyla yer bırakmaksızın dayanağını oluşturmakta iken, 1773 tarihli rozetin tarihinde bazı tu-

tarsızlıkların varlığı söz konusudur. Zira ilk askeri mühendislik eğitim kurumu 1773 tarihinde değil,² Fransız devlet arşivlerinde yapılan son araştırmalarda gün ışığına çıkan belgelere göre 29 Nisan 1775 tarihinde Tersâne-i Âmire'de açılmıştır ve adı 'Mühendishâne-i Bahrî-i Hümayûn' değil, 'Hendese Odası'dır³ (Resim 2). Sultan III. Selim (saltanatı: 1789-1807) tarafından 1793 yılında Haliç'te Halıcıoğlu semtinde inşa edilen Humbaracılar Kışlası içinde, istihkâm ve topçu sınıflarından oluşan 'Mühendishâne-i Cedîde' adıyla askeri kara mühendisliği yüksekokulu kurulmuştur (Resim 3 ve 4). Kara ve deniz mühendis okullarının sırasıyla 'Mühendishâne-i Berrî-i Hümayûn' ve 'Mühendishâne-i Bahrî-i Hümayûn' olarak adlandırılması da, ancak 1806 tarihli Mühendishâne Kanunu ile gerçekleşmiştir.⁴



Resim 1. 1883 ve 1773 tarihli İTÜ rozetleri:

- 1 Kasım 1928 Harf Devrimi'nden önceki döneme ait 1883 tarihli rozet, uzun çapı 24 mm (Murat Hazinedaroğlu koleksiyonu);
- 1960'lı yılların ortalarına kadar kullanıldığı bilinen 1883 tarihli rozet, 11 mm x 17 mm (Burak Barutçu koleksiyonu);
- Günümüzde kullanılan 1773 tarihli rozet, 10 mm x 16 mm

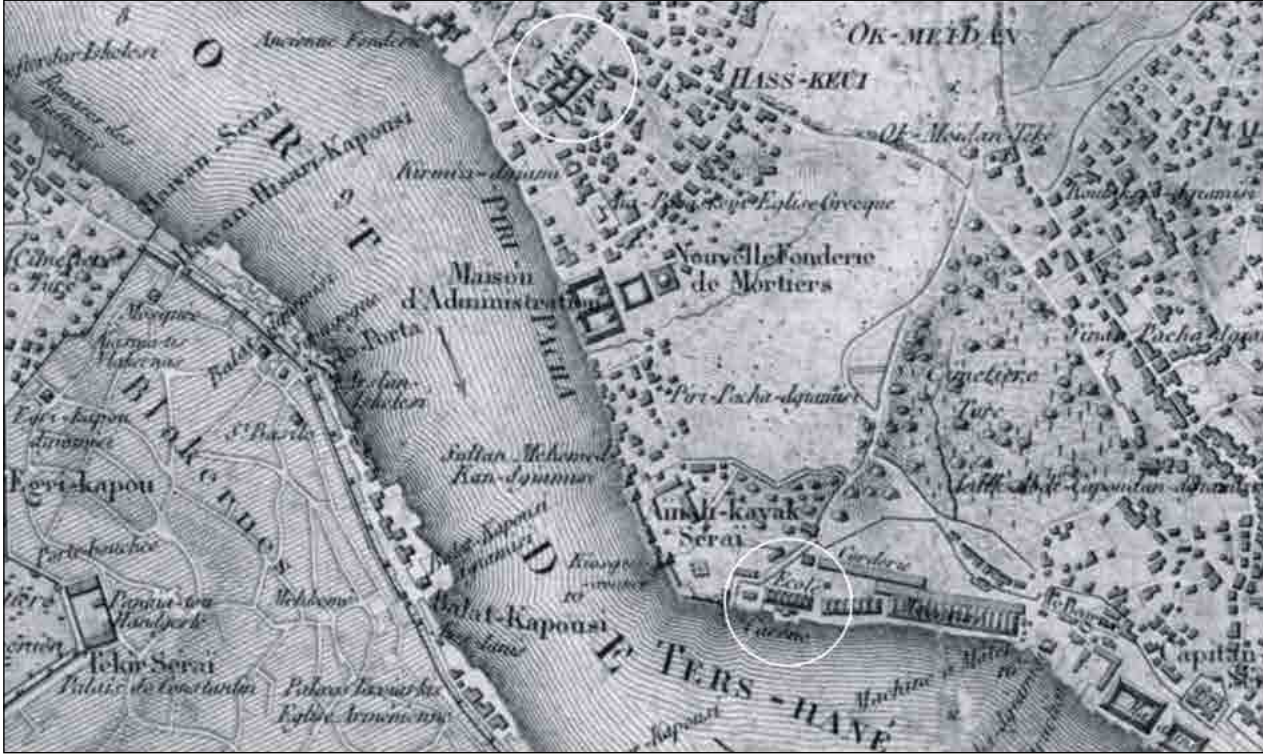
* Dergimizin bu sayısında; İstanbul Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Bilim Tarihi Bölümü'nce çıkarılan Osmanlı Bilimi Araştırmaları Dergisi'nin Cilt XVII, Sayı 2, 2016 nüshasında yayımlanan "Osmanlı'da sivil mühendis yetiştirmek üzere açılan Hendese-i Mülkiye Mektebi" başlıklı makalenin ilk 14 sayfasına yer veriyoruz. Tıpkıbasım olarak sunulan makale toplam 26 sayfadan oluşmaktadır. Makalenin dergimizde yayımlanması için Prof. Dr. Atilla Bir aracılığı ile izin alınmıştır.

¹ Gökdoğan, Mukbil; "Arı Rozetinin Tarihçesi", *Bilgiye Yatırım Birlikteliğinin Gücü/ İTÜ Mustafa İnan Kütüphanesi*, İTÜ Rektörlüğü, 2008, s.96.

² Hendesehâne'nin kuruluş tarihi hakkında biri 1773, diğeri 1776 olmak üzere iki farklı görüş ileri sürülmüştür. Son araştırmasında Kemal Beydilli, bu müessesenin kuruluşu sırasında Reisül-küttap Râif İsmail Bey'in (daha sonra paşa) bu vazifeye tayin tarihinin 1774 olduğuna dayanarak, bu müessesenin kuruluş tarihinin 1773 olamayacağını, doğru tarihin 1797 tarihli Küçük Hüseyin Paşa lâyihasında (tasarı) Hendesehâne'nin açılış tarihi olarak verilen Hicri 1190 (Milâdi 1776) olması gerektiğini belirtmiştir. Kuruluş tarihi olarak 1773 senesinin verilmesi nedeninin ise Toderini'den kaynaklandığını ve Toderini'nin (*De la Littérature des Turcs*, c. I, Paris 1789, s. 159-167) Baron de Toti'un hatıratındaki anlatım karmaşasının kurbanı olduğunu söylemektedir (Kemal Beydilli, *Türk Bilim ve Maibacılık Tarihinde Mühendishâne, Mühendishâne Maibaası ve Kütüphanesi* [1776-1826], İstanbul, Eren Yay., 1995, s. 23).

³ Fransız arşivlerindeki belgelere göre Hendesehâne'nin açılış tarihi 29 Nisan 1775'tir.

⁴ Mustafa Kaçar, Tuncay Zorlu, Burak Barutçu, Atilla Bir, C. Ozan Ceylan, Aras Neftçi, *İstanbul Teknik Üniversitesi ve Mühendislik Eğitiminiz*, ed. Mehmet Karaca, İTÜ Vakfı yay. İstanbul, 2013, s. 128-129.



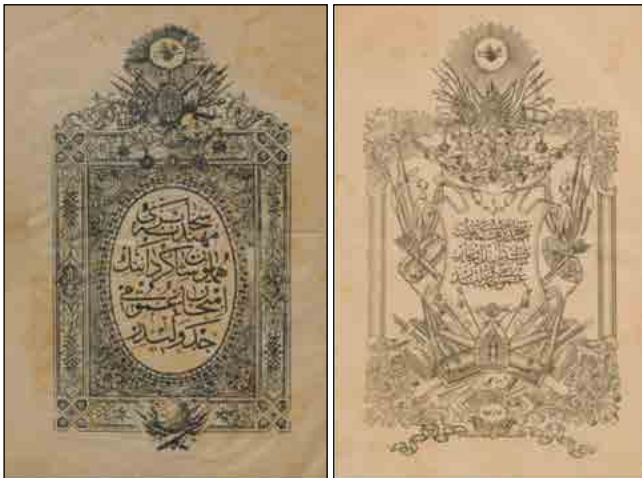
Resim 2. Mühendishânelerin, Fransız Harita Mühendisi F. Kauffer tarafından 18. Yüzyıl sonlarında çizilen harita üzerindeki yerleri: Üstteki daire içinde 1806'da çıkarılan kanunnâmede Mühendishâne-i Berrî-i Hümayûn olarak adlandırılan Kara Mühendishanesi ve alttaki daire içinde Mühendishâne-i Bahrî-i Hümayûn olarak anılacak olan Tersane Mühendishanesi binaları.

Bu tarih karmaşası günümüzde de devam etmektedir: Deniz Harp Okulu gibi, İstanbul Teknik Üniversitesi de geleneksel İTÜ Günü'nde kuruluş yılını 1773 olarak kabul etmektedir. Ancak İTÜ'den mezun olan mühendislerin diploma numaraları 'Mühendishâne-i Bahrî-i Hümayûn'dan değil, 'Hendese-i Mülkiye'den mezun 1 numaralı diploma sahibi öğrenciden başlatılmaktadır. Yeni belgelere dayalı

bilgiler ile eski kabullerin arasında kalan ve hâlâ bir çözüme kavuşturulamayan İTÜ kuruluş tarihi ile ilgili tartışmalar, bu karmaşadan kaynaklanmaktadır.

Bir başka sorulması gereken soru, neden bir sivil mühendislik yüksek okulunun, Askerî Kara Mühendisliği Yüksekokulu'na mülhak (bağlı) olarak kurulduğudur. Bunun o gün için haklı nedenleri olsa bile, bağlandığı askerî okul yönetimi nezdinde bir ölçüde ikinci planda kalması, askerî ve sivil kadrolar arasında uyumsuzlukların yaşanması kaçınılmazdır. Özellikle sivil kadroların askerî disipline tâbi olması ve bu sıkı disiplini uygulayan askerlerin kimi zaman ölçüyü kaçırmaması, sivil kadroları bunaltacak düzeye ulaşabilmiştir. Nitekim 26 öğretim yılı süren bu mecburiyet, sivil mühendislik yüksek okulunun, askeriye'den ayrılarak gerçek anlamda sivil bir okul hâline dönüştüğü 1909 yılına kadar sürmüştür. İTÜ tarihine ilişkin yayınlarda da sivil mühendislik yüksek okulu 'askeriye'ye bağlı olarak kurulduğu için' askerî mühendishânelerin tarihçesi kapsamında ele alınmış olup, hâlen onların gölgesinde kalmaktadır.

Bir süre önce elimize geçen iki küçük kitapçık bu çalışmayı hazırlamamıza vesile oldu (Resim 3 ve 4). 1889 ve 1890 yıllarına ait, Kara Mühendisliği Yüksekokulu öğrencilerinin genel sınav çizelgelerini içeren bu risâlelerin, daha önce yayımlanmış tarihçelerde yer almadığını gördük. 1888 yılı için hazırlanan risâlede de Ankara'daki Milli Kütüphane arşivinden ulaştık. Hem risâlelerdeki ayrıntılı notlardan hem de diğer yayınlardaki bilgilerden yararlanarak, sivil mühendislik yüksek okuluna ilişkin bağımsız bir yazı hazırlamanın yararlı olacağı kanısıyla bu makaleyi kaleme almaya karar verdik. Makalenin İTÜ hoca, öğrenci ve mezunları kadar, mühendislik camiası için de yararlı olacağına inanıyoruz.



Resim 3 ve 4. Hicrî 1306 ve 1307 yılı (Milâdî 1889 ve 1890) sınav çizelgelerinin kapak tasarımları (Atilla Bir koleksiyonu). Her iki tasarımın ortasında sülüs yazıyla Mühendishâne-i Berrî-i Hümayûn Şâkirânının İmtihân-ı Umûmî Cedvelidir yazıyor. En üstte Sultan II. Abdülhamid'in El-gâzi tuğrası var. İkinci kapakta ek olarak "Sene-i Hicriyye 1307" yazılmış (İlkinde 1306 yılı yazısı arka kapaktadır). Risâlelerin boyutları 32 x 23 cm'dir. Yılsonu sınavlarının yapıldığı Şaban ayı 1889'da 2-30 Nisan'a, 1890'da ise 22 Mart-19 Nisan tarihlerine isabet etmektedir.

Hendese-i Mülkiye Mektebi'nin, kuruluşunda ve sonrasında uzunca bir süre Mühendishâne-i Berrî-i Hümâyûn'a bağlı bulunması, çok kısa da olsa askerî mühendislik okullarının tarihçesinden bizim de söz etmemizi zorunlu kılmaktadır.

Askerî Mühendislik Okullarının Kısa Tarihçesi

Yukarıda da belirttiğimiz gibi ülkemizdeki resmî mühendislik eğitimi 'Hendesehâne'de başlamıştır.⁵ Hendesehâne, Kapudan-ı Derya Gazi Hasan Paşa'nın matematik ve istihkâm eğitimi veren bir okulun kurulmasını istemesiyle, 29 Nisan 1775 tarihinde, o sırada İstanbul'da padişahın hizmetinde bulunan Baron de Tott'un nezaretinde ve yine bir Fransız mühendisi olan Kermorwan'ın yönetiminde "Tersâne'nin Darağacı mevkiinde, eski kadırgaların çekildiği gözlerden birinde" açılmıştır.

M. Saint Priest'in 3 Mayıs 1775 tarihinde Paris Dışişleri Bakanlığı'na göndermiş olduğu 10 numaralı raporda geçen "L'École de Théorie a été ouverte le 29 Avril dernier à l'Arsenal sous la direction du Sr. de Kermorwan et d'un Renégate anglais nommé Mustapha Aga, avec la surveillance de M. de Tott. On lui a envoyé ce qui se trouvait d'instruments de Mathématique au Sérail en assés mauvais ordre pour la plus part; mais il les a très aisément remis en état. Les élèves au nombre de dix commencent à tirer des lignes et marquent de la bonne volonté (Hendese Odası, geçen 29 Nisan'da Tersâne-i Amire'de Sr. Kermorwan'ın ve İngiliz asıllı Mustafa Ağa'nın idaresinde Baron de Tott'un nezaretinde açılmıştır. Kendisine, Saray'da mevcut bir kısım kötü durumda bulunan matematik âletleri yollanmış ve o da bunları bizzat kolayca onararak kullanılabilir hâle getirmiştir. On kadar hevesli talebeyle derslere başlanmıştır)" ibaresi, hiçbir şüpheye yer bırakmadan, Mühendishâne'nin 29 Nisan 1775 tarihinde Baron de Tott'un nezaretinde Tersâne-i Âmire'de açıldığını ve Sr. Kermorwan'ın ve İngiliz asıllı Mustafa Ağa'nın idaresinde derslere başlanıldığını kanıtlamaktadır⁶ (Resim 5). Baron de Tott, Eylül 1776'da İstanbul'dan ayrılmış olsa da eğitime Tersâne-i Âmire'deki Hendese Odası'nda (Resim 6), devam edilmiştir. 1781 yılından itibaren de Hendese Odası'na "Mühendishâne" denmeye başlanmıştır.



Resim 5. Raporun ilk sayfası (solda) ve Mühendishâne'nin açılışı ile ilgili paragraf (sağda). (Archives des Ministère des Affaires Etrangères [Paris] Correspondance Politique Turquie, vol. 161/ 171R).



Resim 6. 1795'te açılan "Mühendishâne-i Cedîde" (Yeni Mühendishâne [Kara Mühendishanesi]) binasının ilk hâlini gösteren gravür (Mahmoud Rayf Efendi, *Tableau des Nouveaux Reglens de l'Empire Ottoman*, A Constantinople 1798, Levha 15). Gravürün sağındaki bahçe duvarı Humbaracı ve Lağımçı Kışlası'na aittir. Giriş kapısı ve kışla günümüzde mevcut değildir. Bina ise değişikliğe uğramış şekliyle günümüze ulaşabilmiştir (Resim 8 ve Resim 10'da D Blok)

1782 yılında sadrâzamlığa getirilen Halil Hâmid Paşa, orduda başlattığı reform hareketi kapsamında Fransa'dan yeni mühendisler ve askerî uzmanlar talep etmiştir. Fransa, Rusya'ya karşı Osmanlı ittifakı çerçevesinde 1783 yılından itibaren İstanbul'a çok sayıda mühendis ve uzman göndermiştir. Gelenler arasında J. Gabriel Monnier ve Lafitte-Clavé adlı iki Fransız mühendis de bulunmaktadır. Bunlar Mühendishâne talebelerini istihkâm konusunda yetiştirmekle görevlendirilmiş ve Aynalıkavak Kasrı eğitim mekânı olarak belirlenmiştir. Burada ilk ders, 28 Ekim 1784 tarihinde verilmiş ve bu derse 10-12 öğrenci katılmıştır. Ancak 1786 yılında Fransa-Rusya ittifakı sonucunda Fransa hükümetinin çağrısı üzerine Fransız hocalar ülkelerine dönmüştür. Buna rağmen Mühendishâne'deki eğitim, Osmanlı hocaları nezaretinde kesintisiz sürdürülmüştür. Fransız ve Osmanlı hocalarından istihkâm dersleri almış olan bu talebeler, Lafitte-Clavé'nin Fransa'ya dönüşünden 6 yıl sonra 1793'te Sultan III. Selim tarafından Halıcıoğlu'nda Humbarahâne'de açılan Yeni Mühendishâne'nin ilk Türk mühendis hocaları olmuşlardır. Bunların arasında Mühendishâne-i Berrî-i Hümâyûn'un ilk başhocası olacak olan Hüseyin Rıfkı Tamanî de bulunmaktadır⁷.

Sultan III. Selim döneminde kara ordusundaki mühendis boşluğunu gidermek için de yeni bir okul açılması uygun görüldü. Eyüp'te "Mühendishâne-i Sultânî" adı altında bir okul açıldı. Burada öğrencilere daha çok temel eğitim mahiyetinde kuramsal dersler verilmekteydi. Bir yandan da Hasköy taraflarında yeni bir okul binasının inşasına başlandı. Ve inşaatın önemli kısımlarının tamamlanmasıyla birlikte, 1795'te, kara ordusunun topçu ve istihkâm mühendis-subaylarını yetiştirmek amacıyla 'Mühendishâne-i Berrî-i Hümâyûn' (Devlet Kara Mühendisliği Yüksekokulu) törenle öğretime açıldı⁸ (Resim 8 ve 9). Öğretim sürdürülmekle birlikte ikincil inşaat işleri 1796 yılına kadar devam etti. Okul iki katlı olup her katta iki oda ve iki derslik bulunuyordu. Bir

⁵ Osmanlı yazınında Hendese Odası, Hendesehâne ya da Mühendishâne olarak geçen bu müessesenin adı, Fransızca belgelerde *École de Mathématique* (Matematik Okulu) ya da *École de Théorie* (Kuram Okulu) olarak zikredilmektedir.

⁶ Fransa, Archives Ministère des Affaires Etrangères [Paris] Correspondance Politique Turquie, vol. 161/171R.

⁷ *İstanbul Teknik Üniversitesi ve Mühendislik Eğitimi*, s. 77-78.

⁸ Zamanın Galata Mevlevihânesi şeyhi olan ünlü şâir Şeyh Galib'in (1757-99) yazdığı manzum kitâbe, mermere oyularak giriş kapısının üzerine konulur. Kitâbenin tarih mısraı "Mühendishâne-i nev resm-i vâlâ" (Yeni Mühendishâne'nin büyük [açılış] töreni) ebed hesabına göre Hicrî (816+356+38=) 1210 (Milâdî 1795) yılını vermektedir.

de kütüphanesi vardı. Her dersliğe üçer sıra⁹ konulmuştu. Sıralarda kitap defter koymak için çekmeceler vardı. Hocaların ders verdiği kürsülere üçer basamaklı merdivenle çıkılıyordu.

Öğretim süresi dört yıldır. Öğrenciler 10'ar kişilik gruplara ayrılarak dört sınıf oluşturulmuştu. Kuramsal dersler Hendesehâne'de, "tatbikat" (uygulamalı dersler) Humbaracı ve Lağımçı ocakları kışlasında görülüyordu (Resim 7). 1796'da okulun matbaası da faaliyete geçmiş ve derslerde okunan telif ve tercüme ders kitapları burada basılmaya başlanmıştı. Dönemin en yetkin ve tanınmış kişileri arasından seçilen hocaların hem maddî açıdan hem de iş güvencesi açısından tatmin edilmelerine özen gösterilmiş; ayrıca memur ve öğrencilerin de dönemin rayicine göre iyi maaş almaları sağlanmıştı. Temelde askerî birer okul olan mühendishânelerin disiplini de doğal olarak askerî disipline dayanmaktaydı.



Resim 7. Halıcıoğlu'ndaki Humbaracı kışlası gravürü (*Mahmoud Rayf Efendi, Tableau des Nouveaux Reglemens de l'Empire Ottoman, A Constantinople 1798, Levha 11*). Sultan III. Selim tarafından 1793-97 yıllarında yaptırılan kışlanın Hasköy'e bakan sağ bloğu Humbaracı Ocağı, Sütlüce'ye bakan sol bloğu Lağımçı Ocağı tarafından kullanılmaktaydı. Hendese-i Mülkiye Mektebi'nin sağ ön tarafında yer alan kışla binası günümüzde mevcut değildir.



Resim 8. Mühendishâne-i Berrî-i Hümayûn binasının (Resim 10'da D Blok) -sahil yolunun henüz açılmadığı dönemde- Haliç'ten görünümü (*Osmanlı Mektepleri: Fotoğraf ve Planlar*, Derl. O. Doğan, İstanbul 2007). Sultan III. Selim tarafından 1795'te yaptırılan Kara Mühendishanesi binası, Sultan Abdülmecid (1839-61) ve Sultan II. Abdülhamid (1876-1909) dönemlerinde yapılan yenileme ve genişletme çalışmaları sonucu değişerek günümüze ulaşabilmiştir. Hicrî 1264 (Milâdî 1847/48) tarihli tamir kitabesi binanın avlusuna açılan kapısının, Hicrî 1307 (Milâdî 1889/90) tarihli tamir kitabesi ana giriş kapısının üzerinde bulunmaktadır. İkinci tamir kitabesinin başında *Eylemişdi Hân-ı Selim -i sâlis rahmet-nişîn / Sâha-i pirâyende inşâ Mühendishâne'yi* (Rahmetli Sultan III. Selim Mühendishâne'yi [bu] güzelleştirilmiş alana kurmuştu) denilerek yapının kurucusu da anılmaktadır.

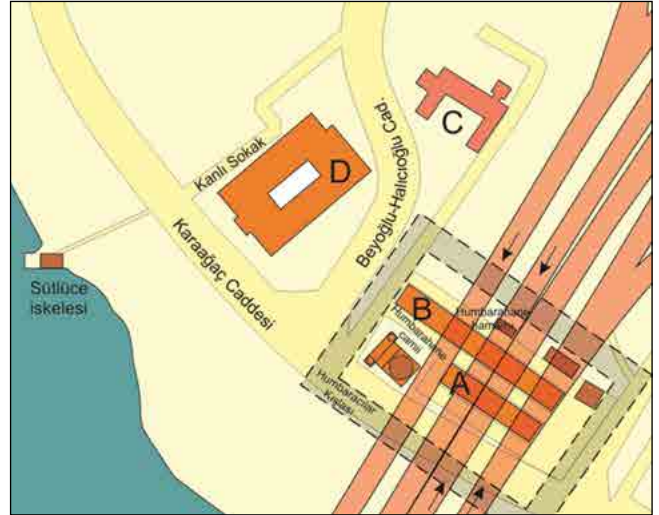


Resim 9. Mühendishâne-i Berrî-i Hümayûn binası, Humbaracı kışlası ve arka planda -avlusundaki- Vâlîde Sultan Camisi'nin Ayvansaray sahilinden görünüşü (Kartpostal, A. Bir Koleksiyonu). Vâlîde Sultan ya da öteki adıyla Humbarahâne Camisi, Sultan III. Selim'in annesi Mihrişah Vâlîde Sultan adına 1803-04 yıllarında inşa edilmiştir.

Mühendishâne-i Berrî-i Hümayûn, gerek araç ve donanım, gerekse kütüphane ve sair olanakları açısından, 20 yıl önce Tersane'de açılmış bulunan Mühendishâne'den çok daha zengin ve mükemmeldi. Matbaası, dökümhanesi, modern sınıflarda her türlü teknik ve ders araçlarına sahip bulunuyordu. Bu nedendir ki Denizcilik Yüksekokulu "halife" (kalfa)¹⁰ ve öğrencileri, haftada iki gün Tersane'den Hasköy'e gelerek ders görüyorlardı (Resim 10).

Bu arada padişah III. Selim'in Hasköy'deki yeni mühendishâne ile özel olarak ilgilendiği, yetenek ve bilgisine güvendiği kimseleri okula hoca veya halife olarak görevlendirdiği ve onları sık sık ödüllendirdiği, dahası kimi zaman sınavlarda bulunup öğrencileri teşvik ettiği bilinmektedir.

1807'de vuku bulan Kabakçı Mustafa isyanı sonucunda Sultan III. Selim tahttan indirilir ve bütün yenilik hareketleri durdurulur. Âsiler, Sultan IV. Mustafa'yı tahta çıkarırlar. Ancak kısa bir süre sonra Alemdar Mustafa Paşa'nın desteğiyle Sultan II. Mahmud (1808-39) Osmanlı padişahı olur.



Resim 10. Günümüzde Fatih Sultan Mehmet Vakfı Üniversitesi (FSMVÜ) yerleşkesi içinde yer alan kimi eski mühendishane binalarının yerleşim planı. A ve B Blokları: Humbarahâne kışlası yıkıldıktan sonra yapılan yeni binalar. C blok: Hendese-i Mülkiye Mektebi. D Blok: Mühendishâne-i Berrî-i Hümayûn. Günümüzde Milli Savunma Bakanlığı, İstanbul Askeriye Bölge Başkanlığı olarak kullanılmaktadır (Yazarlar tarafından bilgisayarda çizilmiştir).

⁹ Okulda öğrenciler, medrese öğrencileri gibi yerde oturuyor, dersleri sandalyeler üzerinde izliyor, ödev ve sair çalışmalarını masa üstünde yapıyorlardı. Öğrencilerin 'Avrupa'da olduğu gibi' sıra ve sandalyelerde oturtulması ve sınıflarda karatahta kullanılması, ilk kez bu okulda uygulanmıştır.

¹⁰ Hoca deyimi, "profesör veya doçent", kalfa ya da halife ise "hoca yardımcısı, asistan" anlamındadır. Ayrıca sınıf düzenini ve disiplini sağlamak amacıyla sınıfın en iyi öğrencilerinden biri *mülâzım* olarak ayrılmakta ve ön sıranın başına oturtulmaktadır.

1826'da Yeniçeri Ocağı ortadan kaldırılır, yerine 'Asâkir-i Mansûre-i Muhammediyye' (Muhammed'in muzaffer askerleri) adıyla yeni bir ordu kurulur. Sivil ve askerî okullarda yeni düzenlemeler yapılır. Mühendishâne-i Berrî-i Hümâyûn'da "mansûre mühendisliği" ihdas edilir¹¹, okulun öğrenci sayısı artırılır. Yeni kurulan ordunun her taburunda iki tane "mansûre mühendisi" bulundurulması zorunlu kılınır. 1834'te, yeni açılan Mekteb-i Harbiye bu görevi üstlenir ve askerî mühendislik eğitimi bu okulun bünyesinde sürdürülür. Mühendishâne-i Bahrî-i Hümâyûn, Bahriye Mektebi olarak yeniden teşkilatlanır ve önce Kasımpaşa'da, daha sonra Heybeliada'da inşa edilen yeni binasında faaliyetini sürdürür. Yüksekokullara ve mühendishâneye hoca yetiştirmek amacıyla -Türk eğitim tarihinde ilk kez- İngiltere'ye 2 subay hoca ve 10 öğrenci gönderilir. Tedrisata çeşitli nedenlerle zaman zaman ara verilmekle birlikte, bu iki mühendishânede ordu için gemi kaptanları ile topçu ve istihkâm subayları yetiştirilmeye devam olunmuştur.

Sultan II. Mahmud sivil okullara da önem vermiş, ilk, orta ve lise okulları açtırmak suretiyle, ileride kurulması düşünülen yüksekokullara öğrenci yetiştirecek eğitim kurumlarını hazırlamıştır.

Sanayi devrimi sonucu ortaya çıkan vapur, tren ve telgraf gibi yeni buluşlar ülkeye getirilmiş ve faaliyete geçirilmiştir. Bu arada küçük çapta da olsa kimi fabrikaların açıldığı gözlenmektedir. Bu yeni durum, ülkede sivil mühendis ve teknik eleman yetiştirme ihtiyacını da beraberinde getirmiştir.

Hendese-i Mülkiye Mektebi'nin (Sivil Mühendislik Yüksekokulu) Kuruluşu

Dönemin Nâfia Nezâreti (Bayındırlık Bakanlığı) bünyesinde karayolu, demiryolu¹² ve köprü işleri teşkilâtı ile madenler ve posta-telgraf idareleri bulunmaktadır. Bakanlığın bu alanlardaki sivil teknik eleman gereksinmesi, zaman içinde, sivil mühendis yetiştirecek bir okulun açılmasını zorunlu kılmıştır. Açılacak mühendis okulu öğrencilerinin Mekteb-i Sultânî (Galatasaray) ve Dârüşşafaka liseleri mezunları arasından seçilmesi düşünülmüştür.

Ancak Galatasaray lisesinde çoklukla gayrimüslim çocukları bulunmaktadır.¹³ Eğer sivil bir mühendislik okulu açılırsa, çoğunluğu onların oluşturacağından endişe edilir. Oysa gayrimüslimlerin çocukları askerî okullara girememektedir. Bu nedenle yeni açılacak sivil mühendislik yüksek okulunun askerî bünyesindeki Mühendishâne-i Berrî-i Hümâyûn'a bağlı olmasına karar verilir. Esasen en iyi hocalar ve teknik elemanlar bu okulda bulunmaktadır.

Okulun, askerî bir görüşle hazırlanan kuruluş nizamnamesine (tüzük) göre Hendese-i Mülkiye Mektebi, Mühendishâne-i Berrî-i Hümâyûn'a bağlı olacak, ancak tüzüğün uygulanmasına Tophâne-i Âmire Müşriyyeti (Müşirliği) ile Nâfia Nezâreti ortaklaşa yetkili olacaktır. Okulun kuruluş tüzüğü Hicrî 25 Şaban 1301 (Milâdî 19 Haziran 1884)

tarihlidir. Tüzüğe göre okulun adı 'Hendese-i Mülkiye Mektebi'dir'¹⁴ (Resim 11, 12 ve 13). 105 kişiyle sınırlı öğrenci sayısı 7 sınıf üzerine düzenlenmiş olacak ve açılış yılından başlayarak her yıl birer sınıf oluşturulacaktır. Öğrenim parasız olduğu gibi, öğrencilerin yeme-yatma ve giyim-kuşam giderleri de okul yönetimince karşılanacaktır.

Tüzük gereğince okula Mekteb-i Mülkiye-i Şâhâne, Mekteb-i Sultânî (Galatasaray) ve Dârüşşafaka liseleri mezunları ile bunlara eşdeğer okullardan diploma alanlar sınavla mühendislik bölümüne; askerî ve sivil rüşdiye okulları (ortaokul) ile onlara eşdeğer olan okullardan mezun olanlar ise yine sınavla idâdî (lise) kısmına alınacaktır. Okula başvuracak öğrencilerin yaşları 15'ten aşağı, 20'den yukarı olmayacaktır (Resim 14 a ve b, Resim 15).



Resim 11. Mühendishâne-i Berrî-i Hümâyûn binası (solda) ile Hendese-i Mülkiye (sağda en arkada) ve ek hizmet binalarının (Hendese-i Mülkiye'nin önünde sağda ve solda) görünümü (Osmanlı Mektepleri: Fotoğraf ve Planlar, Derl. O. Doğan, İstanbul 2007). Hendese-i Mülkiye'nin önünde yer alan sağdaki binada mutfak, kiler, hamam ve revir bölümleri, sol taraftaki yapıda kütüphane, idâdî sınıfları, depo ve helâlar bulunmaktaydı. Resim, Vâlide Sultan Camisi'nin minaresinden çekilmiştir. Ön planda görülen çatı, o tarihte henüz yıkılmamış bulunan Humbaracı kışlasına aittir.



Resim 12. Hendese-i Mülkiye Mektebi için Halıcıoğlu'nda yaptırılan ve 1884'te hizmete alınan bina (Resim 10'deki C Blok) (FSMVÜ Fotoğraf Arşivi). Bu bina günümüzde Boğaziçi Köprüsü'nden geçen İstanbul Çevre Yolu (Otoyol 1, O1) üzerindeki Halic köprüsünün alt tarafında, Fatih Sultan Mehmet Vakfı Üniversitesi'nin Halic Yerleşkesi içindedir. 2010 yılında Üniversiteye devredilmeden önce bir süre Beyoğlu Adliyesi olarak da kullanılmıştır.

¹¹ Yeniçeri Ocağı'nın kaldırılmasından sonra oluşturulan yeni taburlarda bulunmak ve askeriyenin en hassas noktalarında kullanılmak üzere, Mühendishâne'nin sınıf-ı evvel (dördüncü [son] sınıf) ve sınıf-ı sâni (üçüncü sınıf) öğrencileri arasından seçilen 16 kişiden meydana getirilen sınıf. Bu sınıf mensuplarını, günümüzdeki "kurmay subay"lar gibi düşünmek mümkündür.

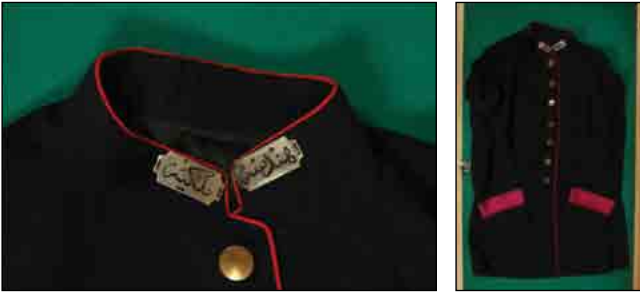
¹² İskoç mühendis ve matematikçi James Watt'ın buhar makinesini buluşunun lokomotif ve vapurlarda kullanılmasıyla yeryüzü ulaşımında bir devrim yaşanmıştır.

¹³ O yıllarda Osmanlı coğrafyasındaki toplam öğrenci sayısının üçte ikisi Müslüman, üçte biri gayrimüslimdir. Okullaşma Müslüman erkeklerde yaklaşık %8 iken, kadınlarda %4 dolayındadır. Oysa bu oranlar gayrimüslim erkeklerde %12, kadınlarda %5 mertebesinde (Ticaret ve Nâfia Nezâreti İstatistik Umûmî İdaresi, *Devlet-i Aliyye-i Osmaniyye*'nin 1313 [Milâdî 1897] *Senesine Mahsus İstatistikî Umûmîsi*, İstanbul, 1316).

¹⁴ *Hendese ve mühendis* sözcükleri Arapça olup her ikisi de aynı köktendir ve ölçme ile ilgilidir.



Resim 13. Hendese-i Mülkiye binasının kitâbesi (FSMVÜ arşivi). Hâlen binanın ön cephe ahlığındaki bulunan kitâbe, özgün yerleşimde giriş kapısı üstünde yer almaktaydı. Restorasyon sırasında, buradaki sultan armasının yerine -bu kadar yüksekte okunması mümkün olmayan- kitâbe bloğu yerleştirilmiştir. Celi ta'lik yazıyla yazılmış manzum kitâbenin sol alt köşesindeki tarih mısramın ebced hesabıyla verdiği Hicrî 1302 yılı, rakamla da teyit edilmiştir.



Resim 14a ve b. Hendese-i Mülkiye öğrencilerinin haricî (okul dışı) kıyafeti (İTÜ arşivi). Yakalara takılan pirinç plakalarda sağda Hendese-i solda Mülkiye yazıyor (Fotograf Aras Neftçi).

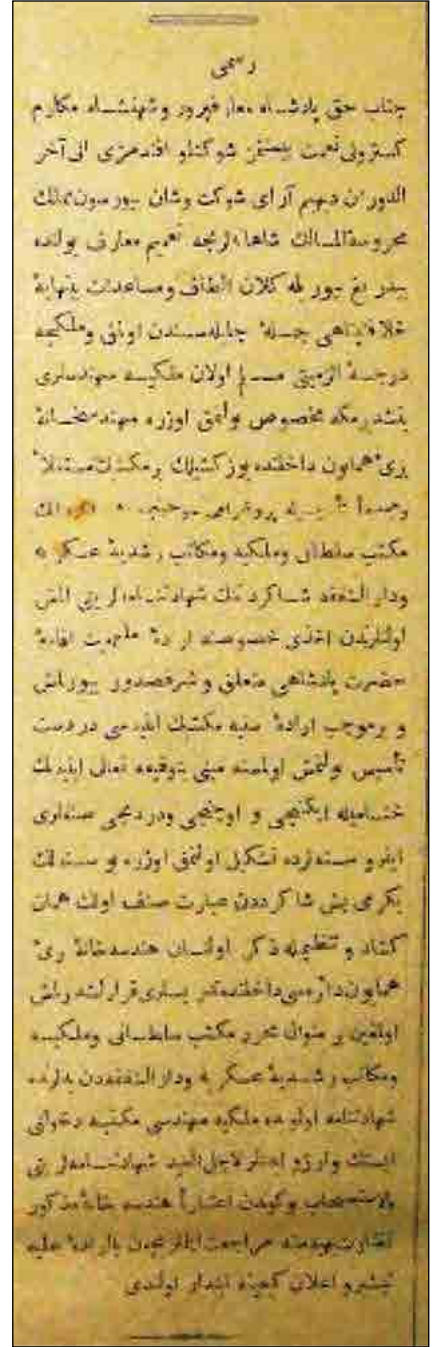


Resim 15. Hendese-i Mülkiye öğrencilerini tatbikat (uygulama) sırasında gösteren kartpostal (A. Bir koleksiyonu).

Sivil mühendis yetiştirecek bu okula halk önceleri temkinli yaklaşmıştır. İlk günler, okula çok az sayıda öğrenci kaydını yaptırır. Geniş halk kitleleri sivil okulların anlam ve önemini henüz kavrayabilmiş değildir. Öyle ki sokaklarda münâdîler (tellâl, çağırıcı) bağırılarak okula öğrenci çekmeye çalışılır. Bu nedendir ki öğrenime 'birkaç aylık bir gecikmeyle' Hicrî 1 Muharrem 1301'de (Rûmî 20 Teşrinvevvel 1299, Milâdî 1 Kasım 1883) başlanabilir. (Resim 16).

Resim 16. Ceride-i Havâdis'teki Hendese-i Mülkiye duyurusu. Ceride-i Havâdis gazetesinin 6 Zilhicce 1300 (8 Ekim 1883) tarih ve 5466 sayılı nüshasının 1. sayfasında, yeni açılacak olan Hendese-i Mülkiye Mektebi'ne alınacak öğrencilere ilişkin bir resmî ilân yayımlanmıştır. İlân metninde "mülkçe derece-i elzemiyeti müsellemler olan (devletçe son derecede gerekli görülen) mülkiye mühendisleri yetiştirmeye mahsus

bulunmak üzere, Mühendishâne-i Berrî-i Hümayûn dâhilinde 100 kişilik bir mektebin müstakillen ve müceddeden (bağımsız ve yeni olarak) tesisleriyle Mekteb-i Sultânî ve Mülkiye ve mekâtib-i rüşdiyye-i askerîye (askerî ortaokullar) ve Dârüşşafaka şâkirdinin (öğrencilerinin) şehâdetnâmelerini (diplomalarını) almış olanlarından ahz-i (alınması)... 2. ve 3. ve 4. sınıfları ilerî senelerde teşkil olunmak üzere, bu senelik 25 şâkirden ibâret sınıf-ı evvelin (1. sınıfın) hemen küşâd (açılması) ve tanzimiyle (...) tedrisleri kararlaştırılmış olmağın" denilerek, anılan okullardan mezun bulunanlardan Mülkiye Mühendisi Mektebi'ne girmeyi arzu edenlerin, kayıt için hemen başvurmaları istenmektedir.

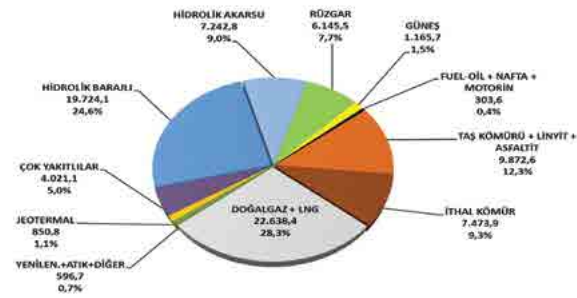


Derslik gereksinmesi için, Mühendishâne-i Berrî-i Hümayûn'daki eski kılığânelerden biri boşaltılarak sınıf hâline sokulmuş ve Hendese-i Mülkiye'ye kaydolun öğrencilere tahsis edilmiştir. Bir yandan da Halıçoğlu'nda, Mühendishâne'nin arka tarafında yeni bir bina yapımına başlanmış ve bir yıl sonra, 8 Muharrem 1302'de (28 Ekim 1884) ikinci öğretim yılına, törenle açılışı yapılan bu yeni binada başlanmıştır¹⁵ (Resim 11, 12 ve 13).¹⁶

¹⁵ Yeni binanın öğretime açılması münasebetiyle Seraskerlik mektupçusu Giritli Muhtar Efendi'nin (1847- 1910) yazdığı manzum kitâbenin tarih mısraı: "Hendese Mekteb-i Mülkîsi kılındı inşâ" ebced hesabıyla Hicrî (124+462+170+194+352=) 1302 yılını verir. Ay ve gün için Bkz. Sadık Erdem, Mir'ât-ı

¹⁶ Makalenin tamamına <http://dergipark.gov.tr/iuoba/issue/24498/259655> adresinden ulaşabilirsiniz.

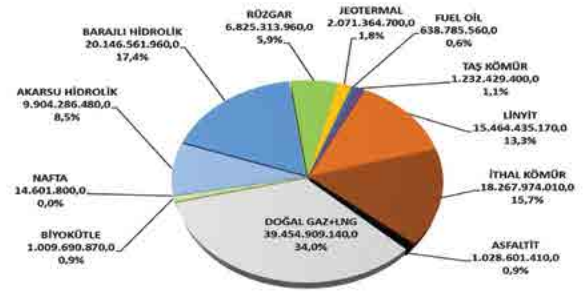
TÜRKİYE'DE ELEKTRİK ENERJİSİ KURULU GÜCÜ - 2017 MAYIS SONU



KURULU GÜÇ (05/2017) : 80.035,0 MW

Kaynak: TEİAŞ, 16.06.2017

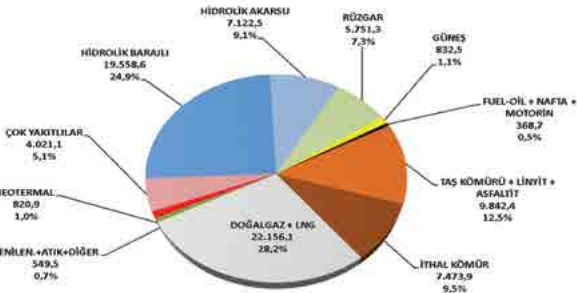
TÜRKİYE'DE ELEKTRİK ÜRETİMİ - 2017 MAYIS SONU



ÜRETİM (05/2017) : 116.058.954.460 kWh
 TÜKETİM (05/2017) : 115.947.924.740 kWh
 NOT: Lisanssız Üretim Hariçtir.

Kaynak: TEİAŞ, 16.06.2017

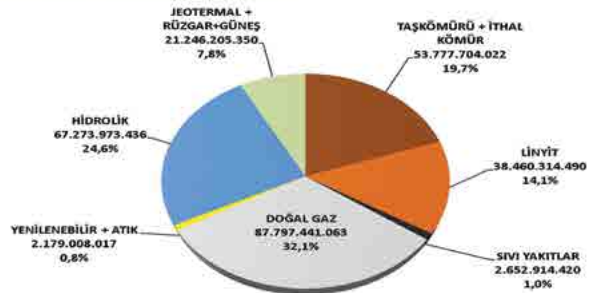
TÜRKİYE'DE ELEKTRİK ENERJİSİ KURULU GÜCÜ - 2016



KURULU GÜÇ (2016) : 78.497,4 MW

Kaynak: TEİAŞ, 16.06.2017

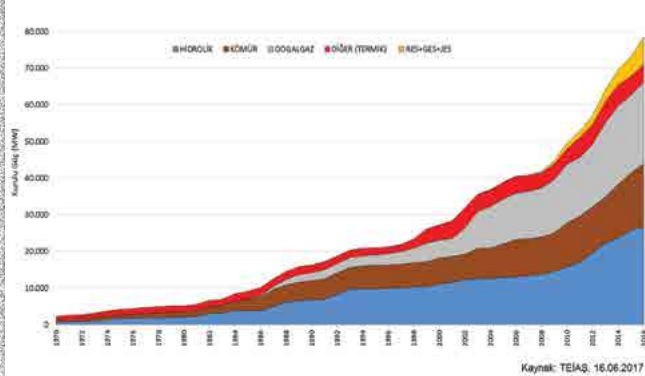
TÜRKİYE'DE ELEKTRİK ÜRETİMİ - 2016



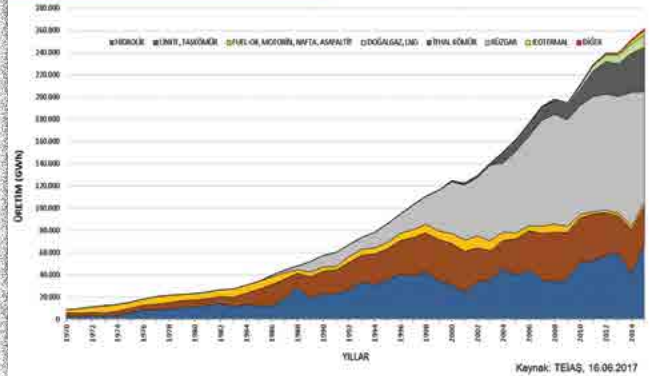
ÜRETİM (2016) : 273.387.560.799 kWh
 TÜKETİM (2016) : 278.345.608.308 kWh

Kaynak: TEİAŞ, 16.06.2017

TÜRKİYE'DE ELEKTRİK ENERJİSİ KURULU GÜCÜNÜN DEĞİŞİMİ (1970 - 2016)



TÜRKİYE'DE ELEKTRİK ENERJİSİ ÜRETİMİNİN DEĞİŞİMİ (1970 - 2015)



TARİFELER (Nisan - Mayıs - Haziran 2017)

DAĞITIM SİSTEMİ KULLANICILARI İÇİN AKTİF - REAKTİF ENERJİ TARİFESİ

ABONE GRUBU (TEK TERİMLİ)	Tek Zamanlı Aktif Enerji (Kv/kWh)	Çok Zamanlı - Aktif Enerji (Kv/kWh)			Reaktif Enerji (Kv/kVARh)
		Gündüz (06-17)	Pik (17-21)	Gece (22-06)	
Sanayi (Yüksek Gerilim)	26,0173	25,8841	41,7976	14,4058	16,2006
Sanayi (Alçak Gerilim)	29,0697	28,9365	44,8500	17,4582	16,2006
Ticarethane	33,4761	33,3374	50,2713	21,1035	16,2006
Mesken	33,1833	33,0447	49,3784	20,6112	16,2006
Tarımsal Sulama	29,4477	29,3211	44,7888	18,1475	16,2006

Kaynak: EPDK, 16.06.2017

SİSTEM AYLIK MAKSİMUM ANI PUANTI - MW



ELEKTRİK ALANINDA YENİ YAYIMLANAN MEVZUAT

RESMİ GAZETE TARİH	RESMİ GAZETE SAYI	KURUM	KONU	AÇIKLAMA
14/03/2017	30007	EPDK	YATIRIM İLERLEME	Üretim Lisansı Kümülatif İlerleme Oranı Hesabında Kullanılmak Üzere Kaynak Türüne Göre Puanlama
15/03/2017	30008	EPDK	BEDEL TESPİTİ	Organize Sanayi Bölgelerinin Onaylı Sınırları İçinde Faaliyet Gösteren Lisanssız Üretimlerde Dağıtım ve Emreamade Bedeli Uygulanması
15/03/2017	30008	ETKB	DÜZELTME	Karapınar Yenilenebilir Enerji Kaynak Alanı (YEKA) Yurt İçinde Üretim Karşılığı Tahsis (YÜKT) Yarışma İlanında Düzeltme
22/03/2017	30015	EPDK	TARİH DEĞİŞİKLİĞİ	Rüzgar Enerjisine Dayalı Önlisans Başvurularının Tarihinde Değişiklik
29/03/2017	30022	EPDK	BEDEL TESPİTİ	TEİAŞ Primer Frekans Kontrol Birim Hizmet Bedeli
31/03/2017	30024	EPDK	BEDEL TESPİTİ	TETAŞ Tarafından Dağıtım ve Tedarik Şirketlerine Satışı Yapılan Aktif Elektrik Enerjisinin Toptan Satış Tarifesi Hakkında
31/03/2017	30024	EPDK	BEDEL TESPİTİ	Dağıtım ve Tedarik Şirketleri Tarafından 01.01.2017 Tarihinden İtibaren Serbest Olmayan Tüketicilere Uygulanacak Tarifeler
11/04/2017	30035	ETKB	DEĞİŞİKLİK	Yenilenebilir Enerji Kaynak Alanları Yönetmeliğinde Değişiklik Yapılmasına İlişkin Yönetmelik
14/04/2017	30038	ETKB	DEĞİŞİKLİK	Elektrik Üretim Tesisleri Kabul Yönetmeliğinde Değişiklik Yapılmasına Dair Yönetmelik
22/04/2017	30046	EPDK	DEĞİŞİKLİK	Elektrik Şebeke Yönetmeliğinde Değişiklik Yapılmasına İlişkin Yönetmelik
28/04/2017	30051	EPDK	DEĞİŞİKLİK	GÖP Tekliflerinin Yapısı ve Tekliflerin Değerlendirilmesine İlişkin Usul ve Esaslarda Değişiklik Yapılmasına İlişkin Karar
28/04/2017	30051	EPDK	DEĞİŞİKLİK	Teminat Usul Esaslarında Değişiklik Yapılmasına Dair Kurul Kararı
28/04/2017	30051	ÇŞB	DEĞİŞİKLİK	Binalarda Enerji Performansı Yönetmeliğinde Değişiklik Yapılmasına Dair Yönetmelik
11/05/2017	30063	EPDK	DEĞİŞİKLİK	Elektrik Dağıtım ve Perakende Satışına İlişkin Hizmet Kalitesi Yönetmeliğinde Değişiklik Yapılmasına Dair Yönetmelik
11/05/2017	30063	EPDK	DEĞİŞİKLİK	Yenilenebilir Enerji Kaynaklarının Belgelendirilmesi ve Desteklenmesine İlişkin Yönetmelikte Değişiklik Yapılmasına Dair Yönetmelik
13/05/2017	30065	EPDK	YÖNETMELİK	Rüzgar ve Güneş Enerjisine Dayalı Üretim Tesisi Kurmak Üzere Yapılan Önlisans Başvurularına İlişkin Yarışma Yönetmeliği
13/05/2017	30065	ETKB	TEBLİĞ	Kojenerasyon ve Mikrokojenerasyon Tesislerin Verimliliğinin Hesaplanmasına İlişkin Usul ve Esaslar Hakkında Tebliğ
15/05/2017	30067	EPDK	DEĞİŞİKLİK	Elektrik Piyasasında Lisanssız Elektrik Üretimine İlişkin Yönetmelikte Değişiklik Yapılmasına Dair Yönetmelik
15/05/2017	30067	EPDK	DEĞİŞİKLİK	Elektrik Piyasasında Lisanssız Elektrik Üretimine İlişkin Yönetmeliğin Uygulanmasına Dair Tebliğde Değişiklik Yapılmasına Dair Tebliğ
16/05/2017	30068	EPDK	DEĞİŞİKLİK	Elektrik Piyasası Dengeleme ve Uzlaşma Yönetmeliğinde Değişiklik Yapılmasına Dair Yönetmelik
01/06/2017	30083	EPDK	DEĞİŞİKLİK	Elektrik Piyasası Bağlantı ve Sistem Kullanım Yönetmeliğinde Değişiklik Yapılmasına Dair Yönetmelik
09/06/2017	30091	EPDK	DEĞİŞİKLİK	Elektrik Piyasası Lisans Yönetmeliğinde Değişiklik Yapılmasına Dair Yönetmelik
09/06/2017	30091	ETKB	DEĞİŞİKLİK	Yenilenebilir Enerji Kaynaklarından Elektrik Enerjisi Üreten Tesislerde Kullanılan Yerli Aksamın Desteklenmesi Hakkında Yönetmelikte Değişiklik Yapılmasına İlişkin Yönetmelik

Hazırlayan: EMO Enerji Birimi



BİLGİ ve İLETİŞİM TEKNOLOJİLERİ RAPORU-2016

Hazırlayan: EMO
Yayımlayan: EMO
Yayın No: GY/2017/677
ISBN: 978-605-01-0631-8
Baskı: 1. Baskı, Ankara, Nisan 2017

Elektrik Mühendisleri Odası (EMO) Bilgi ve İletişim Teknolojileri Komisyonu tarafından hazırlanan "Bilgi ve İletişim Teknolojileri Raporu-2016" kitaplaştırılarak yayımlandı.

Bu alanda uzun zamandır ihtiyaç duyulan dönemsel verilerle güncel değerlendirmeler içeren çalışma, Türkiye'nin bilgi ve iletişim teknolojilerindeki durumu, dünya ülkeleri arasındaki yeri, sorunlar ve yapılması gerekenlere ışık tutuyor.

EMO Bilgi ve İletişim Teknolojileri Komisyonu Başkanı Tayfun İşbilen rapor için kaleme aldığı teşekkür yazısında, iletişim teknolojilerinin serbestleşme ve özelleştirme politikaları kapsamında bütünüyle şirketlerin inisiyatifi ne terk edilmek istendiğini ve bu süreçte alanda gerekli düzenlemelerin yapılmaması nedeniyle önemli sıkıntıların yaşandığını belirtiyor. Bilgi Teknolojileri ve İletişim Kurumu'nun (BTK) bağımsız ol(ma)maması ve bazı alanlardaki yetersizliğinin sektörün düzenlenmesinin önündeki en önemli engel olduğunu vurgulayan İşbilen, şu görüşleri dile getiriyor:

"Telekomünikasyon alanındaki Ar-Ge çalışmalarının gerektiği kadar desteklenmemesi, bilgi toplumuna dönüşümde ülkemizin geri kalmasına neden olmuştur. Telekomünikasyon hizmeti tıpkı enerji, sağlık ve eğitim gibi bir kamu hizmetidir. Bu nedenle özellikle iletişim altyapısı kamunun denetiminde olmalıdır. Telekomünikasyon alanındaki sorunların çözülmesinde EMO'nun görüşlerinin alınması zorunludur. Yaklaşık 55 bin üyesinin önemli bir kısmı sektörde hizmet veren EMO olarak mesleki ve toplumsal mücadelemizi artırarak sürdüreceğiz."

EMO Yönetim Kurulu Başkanı Hüseyin Yeşil de sunuş yazısında, telekomünikasyon alanındaki politikaların hem genel ekonomiyi şekillendirmesi hem de toplumsal gelişmeyi yakından etkilemesi nedeniyle, kamu yararı gözetilerek yönetilmesi gerektiğini vurguluyor. BTK'nın alanı düzenlemekte yetersiz kaldığına dikkat çeken Yeşil, şu görüşleri ifade ediyor:

"Türk Telekom'un özelleştirilmesi ile birlikte, görev süresi sonunda yeniden kamuya devredilecek olan, yeni yatırımlarla geliştirilmesi ve teknolojik yeniliklerle desteklenmesi gereken temel iletişim ağının geleceğine ilişkin kaygılarımız artmıştır. Yurttaşlara hizmet kalitesinde düşüş ve pahalılık olarak yansıyan bu süreç, ülkemizin iletişim giderlerini de artırmıştır. Ayrıca telekomünikasyon alanındaki mühendislik faaliyetlerinin gerilemesine, Ar-Ge ve bilgiye dayalı faaliyetlerin azalmasına neden olan bu süreç, cihazların yanı sıra hizmetlerde de dışa bağımlılığı tetiklemiş ve bilgi toplumuna dönüşümde ülkemizin geri kalmasına neden olmuştur."

Yeni bir telekomünikasyon politikasına gereksinim duyulduğunu vurgulayan Yeşil, "İyi yetişmiş mühendisimizi uluslararası sermayenin Türkiye'deki montajcısı pozisyonuna iten bu gidişat, iyi eğitilmiş yurttaşların bilgi ve iletişim teknolojilerine ulaşmasını da zorlaştırmaktadır. Bu gidişatı tersine çevirmek ve bilgi ve iletişim teknolojisi yoksulluğuyla mücadele etmek için alandaki mühendis emeğini yükseltmek dışında bir seçeneğimiz bulunmamaktadır" diyor.

Kitap, raporun özeti ile başlıyor. İlk bölümde "Bilgi Toplumuna ve Bilgi-İletişim Teknolojileri" başlığı altında; Bilgi Toplumuna Dönüşüm, Ülkelerin Bilgi-İletişim Teknolojileri Geliştirme Performansı, Endekste Türkiye'nin Yeri, Ülkelerin Erişim Endeksi, BİT Kullanım Endeksi, BİT Becerileri (ICT Skills) Endeksi tablolar ile aktarılıyor. Konuya ilişkin Güney Kore, İzlanda ve Danimarka'da yaşanan gelişmeler anlatılıyor.

Kitabın ikinci bölümünün başlığını, "Ülkelerde Bilgi ve İletişim Teknolojilerine Ulaşma Maliyetleri" oluşturuyor. Bu bölümde; gezgin hücresel telefon hizmetleri, sabit genişbant hizmetleri ve gezgin genişbant hizmetlerine ilişkin bilgiler paylaşılıyor.

"Ülkelerde Gezgini Hücresel Telefon Hizmetlerinden Yararlanma" başlıklı üçüncü bölümün ardından okuyucuya sunulan dördüncü bölümün başlığını "Türkiye'de Bilgi ve İletişim Teknolojileri" oluşturuyor. Bu bölümde Türkiye'de iletişim altyapısında yaşanan sorunlar, 4.5 Nesil'in etkileri, İnternet hızı, mevcut operatör yatırımları, cihazlarda dışa bağımlılık ve pahalılık, taksit yasağının etkileri, vergi yükü ve yüksek maliyetin bilgi ve iletişim teknolojilerinin yoksulluğuna etkisi, kamunun üstlenmesi gereken roller ayrıntılı olarak ile irdeleniyor.

Toplamda 85 sayfadan oluşan Bilgi ve İletişim Teknolojileri Raporu-2016'ya, EMO Yayın Birimi'nden ve <http://kitap.emo.org.tr> adresinden ulaşabilirsiniz.



KIRALIK İŞÇİLİK, TAŞERONLUK ve KIDEM TAZMİNATI PANELİ

Hazırlayan: EMO Ankara Şube
Yayımlayan: EMO Ankara Şube
Yayın No: GY/2017/680
ISBN: 978-605-01-1024-1
Baskı: 1. Baskı, Ankara-Eylül 2016

EMO Ankara Şubesi, 6, 7 ve 18. Dönem Yönetim Kurulu Üyeliği; 19 ve 24. Dönemler arasında da EMO Onur Kurulu Üyeliği yapan Halil Eker anısına düzenlediği "Kıralık

İşçilik Taşeronluk ve Kıdem Tazminatı" konulu panelin kayıtları e-kitap olarak yayımlandı.

EMO Konferans Salonu'nda 8 Nisan 2016'da Ankara Şube Yönetim Kurulu Yazmanı Alaattin Ali Yolcu yönetiminde yapılan etkinliğe ilişkin kitapta; panelistler DİSK Genel İş Sendikası Araştırma Dairesi Müdürü Dr. Özgün Millioğulları, DİSK Sosyal-İş Sendikası Uzmanı Onur Bakır ve KESK Eğitim-Sen Eğitim Uzmanı Dr. Erkan Aydoğanolu'nun değerlendirmeleri yer alıyor. Türkiye'de taşeronlaştırma faaliyetleri, kıralık işçiler, güvencesiz istihdam ve kıdem tazminatına ilişkin tartışmaları içeren kitap, 57 sayfadan oluşuyor.

EMO Ankara Şubesi 22. Dönem Yönetim Kurulu imzalı sunuş yazısında, kıralık işçilik ve taşeronluğun çalışanların bitmek bilmeyen sorunu olduğu ve her hükümet döneminde farklı şekillere sokularak karşımıza çıkarıldığı belirtiliyor.

Kitapta, önsöz yerine Doç. Dr. Aziz Çelik'in "Kıralık İşçilik: Güvencesizliğin Dibi" "10 Soruda Özel İstihdam Büroları ve Kıralık İşçilik" makaleleri okuyucuya sunuluyor. Daha sonra panelistlerin sunumları ve salondan gelen sorulara verdikleri yanıtlar aktarılıyor.

Kıralık İşçilik Taşeronluk ve Kıdem Tazminatı kitabına, <http://kitap.emo.org.tr> adresinden ulaşabilirsiniz.

EĞİTİM NOTLARI

EMO, Aydın Bodur ve ODTÜ Elektrik-Elektronik Mühendisliği Bölümünden Mert Çağlar'ın IDC Technologies'in eğitim notlarından Türkçe'ye çevirdikleri "Kesintisiz Güç Kaynakları ve Bataryalar" ile "Endüstriyel Veri İletişimi" başlıklı dokümanları, iki ayrı e-kitap olarak yayımladı. Kesintisiz güç kaynakları ve bataryalar ile endüstriyel veri iletişimi konusunda detaylı bilgilerin paylaşıldığı yapıtlar; mühendisler, mühendis adayları ve teknik insanlar için başvuru kitabı niteliği taşıyor. Kitaplara <http://kitap.emo.org.tr> adresinden ulaşılabilir.

EMO 45. Dönem Yönetim Kurulu Başkanı Hüseyin Yeşil, "Kesintisiz Güç Kaynakları ve Bataryalar" ile "Endüstriyel Veri İletişimi" kitapları için kaleme aldığı sunuş yazısında, günümüzde birçok alanda olduğu gibi mesleki alanımızda da devasa gelişmeler yaşandığına işaret ediyor. Mühendislik eğitimi esnasında okullarda oldukça kuvvetli teorik dersler alan öğrencilerin, bu derslerin günlük hayata ya da sanayiye yansımaları konusundaki pratik uygulamalarda yetersiz kaldığına dikkat çeken Yeşil, şu görüşleri dile getiriyor:

"Meslek örgütü olarak önemli bir görevimiz, üyelerimiz olan mühendislerin meslek yaşamları boyunca edinmek zorunda kalacakları teorik ve pratik bilgiyi temin etmektir. Mühendisler mesleklerini meslek yaşamları boyunca öğrenmeye devam ederler. Bu da öğrenme alanında süreklilik demektir. Günümüzde bilim, teknoloji ve mühendislik uygulama alanlarındaki hızlı gelişim, üretim süreçlerinde mevcut bileşenlerin kendilerini sürekli yenilemelerini ve geliştirmelerini zorunlu kılmaktadır. Örgün eğitim kurumlarında verilen eğitim, zaman içinde atıl bilgi haline gelmekte ve yetersiz kalmaktadır. Bu yüzden, artan bilgi birikimine hızlı ulaşma, edinilen bilgi ve deneyimleri paylaşma ve üretim süreçlerinde değerlendirebilme becerisi için sürekli bir meslek içi eğitim şarttır."

Meslek içi eğitimin EMO'nun temel görevlerinden biri olduğunu ve MİSEM kapsamında mühendislere yönelik eğitimler düzenlendiğini belirten Yeşil, bu alanın yapı taşlarından birisi olan yayın konusunda da gereken çalışmaların yürütüldüğünü vurguluyor. Yabancı dilde özellikle İngilizce birçok kaynak olmasına rağmen, Türkçe kaynak sıkıntısı yaşandığının altını çizen Yeşil, EMO'nun bu açığı kapatmak amacıyla çeviri ve telif eserler yazılmasını gündemine aldığını ve bu e-kitapların aynı zamanda başka eser hazırlamak isteyenlere de açık bir çağrı niteliği taşıdığını ifade ediyor.



KESİNTİSİZ GÜÇ KAYNAKLARI ve BATARYALAR

Hazırlayan: EMO
Yayımlayan: EMO
Çeviren: Mert Çağlar, Aydın Bodur
Yayın No: GY/2017/674
ISBN: 978-605-01-0635-2
Baskı: 1. Baskı, Ankara, Şubat 2017

"Kesintisiz Güç Kaynakları ve Bataryalar" adlı e-kitap 200 sayfadan oluşuyor. Kitabın girişinde IDC Technology'nin, uluslararası alanda tanınmış, mühendis ve teknik insanlar için uygulamalı mesleki, teknik eğitimler veren bir kuruluş olduğu belirtilerek, elektrik ve elektronik sektöründe 300'den fazla uygulamalı teknik eğitim başlığının bulunduğu kaydediliyor.

Giriş bölümünün ardından kitapta, "Güç Kalitesi, Gücün Sürekliliği ve KGK Sistemleri, SSD Teknolojisi-Yarı İletkenler, Statik KGK, Bataryalara Başlangıç, Batarya Şarj ve Deşarj, Batarya Seçimi ve Boyutlandırılması, Bataryaların Kurulumu, Arızaları, Batarya Bakım ve Onarım" başlıklı bölümler yer alıyor. Konular; grafik, şekil ve tablolar eşliğinde detaylı olarak aktarılıyor. Kitabın sonundaki ekte de "Batarya ile Çalışan Personelin Güvenliği" ile ilgili bilgi sunuluyor.

ENDÜSTRİYEL VERİ İLETİŞİMİ

Hazırlayan: EMO
Yayımlayan: EMO
Çeviren: Mert Çağlar, Aydın Bodur
Yayın No: GY/2017/675
ISBN: 978-605-01-0638-4
Baskı: 1. Baskı, Ankara, Şubat 2017

EMO tarafından e-kitap olarak yayınlanan eser toplam 468 sayfadan oluşuyor. Endüstriyel veri iletişimi kitapta; şekiller, grafikler, tablo ve modellerle eşliğinde tüm teknik yönleriyle anlatılıyor. 21 farklı bölüm içeren kitapta konulara genel bakışın yanı sıra arıza arama ve giderme ile ilgili de bilgi veriliyor.

Kitapta işlenen konu başlıkları şöyle:

"Veri İletişiminde Genel Başlıklar, Bakır Kablo, Fiber Optik, RS-232, RS-485, Akım Döngüsü, TCP/IP, Modbus, DNP3, IEC 60870-5, Endüstriyel Ethernet, AS-Ara Yüzü (AS-i), DeviceNet, Profibus PA/DP/FMS, Foundation Fieldbus, Modbus Plus Protokolü, Data Highway Plus/DH485, HART, Kablosuz Teknolojiler."

Endüstriyel Veri İletişimi kitabına <http://kitap.emo.org.tr> adresinden ulaşılabilir.





TMMOB İŞÇİ SAĞLIĞI ve İŞ GÜVENLİĞİ RAPORU

Hazırlayan: TMMOB
Yayımlayan: TMMOB
ISBN: 978-605-01-0993-1
Baskı: 1. Baskı, Ankara, 25 Şubat 2017

Türk Mühendis ve Mimar Odaları Birliği (TMMOB) İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Komisyonu tarafından hazırlanan rapor, iş kazalarında yaşamını yitiren emekçiler anısına kitaplaştırılarak yayımlandı. Türkiye ve dünyada işçi sağlığı ve iş güvenliği uygulamaları, özelleştirme, taşeronlaştırma

ve sendikasılaşma uygulamalarının etkileri ve AKP hükümetinin konuya yaklaşımının irdelendiği kitapta, çözüm önerileri de sıralanıyor.

TMMOB 44. Dönem Yönetim Kurulu Başkanı Emin Koramaz sunuş yazısında, Türkiye'nin Uluslararası Çalışma Örgütü'ne (ILO) 1932 yılında üye olmasına karşın, ILO sözleşmelerinin neredeyse üçte ikisine henüz taraf olmadığına dikkat çekiyor. Temel bir insan hakkı olan işçi sağlığı ve iş güvenliği hakkı kapsamında Türkiye'nin ILO'nun geri kalan sözleşmelerini de bir an önce onaylaması gerektiğini vurgulayan Koramaz, 2012 yılında çıktılan İş Sağlığı ve Güvenliği Yasası'nın defalarca değiştirildiğini ve sonuçta bir taraftan eğitim ve sınav, bir taraftan ise piyasa aktörlerinin rant sağlama organına dönüştüğünü belirtiyor.

Toplu iş cinayetlerine dönüşen iş kazaları ve meslek hastalıklarının, sermayenin azami kar hırsı ve emek aleyhine politikalarından kaynaklandığını ifade eden Koramaz, "Ülkemizdeki ölümlü iş kazası ve iş kazası sonucu sürekli iş göremezlik sayısında giderek yükselen belirgin bir artış söz konusudur. Buna rağmen özellikle meslek hastalıklarına yönelik bir tespit ve envanter olmaması; yani meslek hastalıklarının tespitine yönelik bir veri olmaması ise kamuoyunun takdir edeceği üzere, anlaşılır bir durum değildir" diyor.

Koramaz, işçi sağlığı ve iş güvenliği ile çalışma yaşamında çalışanların sağlığına zarar verebilecek hususların önceden belirlenerek önlem alınması, rahat ve güvenli bir ortamda çalışmanın sağlanması, iş kazaları ve meslek hastalıklarına karşı çalışanların psikolojik ve bedensel sağlıklarının korunmasının amaçlandığını belirtiyor. Bu alanda doğal olarak tıp ve mühendislik bilimlerinin öncelikli olduğuna dikkat çeken Koramaz, şu görüşleri aktarıyor:

"İş Sağlığı ve Güvenliği Yasası, işçi sağlığının korunmasını, geliştirilmesini işverenlerden çok uzmana, hekime yüklemiştir. Uzmanın, hekimin ve diğer sağlık personelinin ayda 8 dakika, 12 dakika, 16 dakika görev yaptığı işyerlerinde iş kazaları ve meslek hastalıklarının azalmasını beklemek mümkün değildir. Yasa ile işyeri hekimi, mühendis, teknik eleman, hemşire vs. sağlık personeline verilecek eğitim hizmetleri, dışarıdan satın alma yoluyla ticari danışmanlık hizmetlerine dönüştürülmüştür."

Kitabın Giriş Bölümü'nde; çalışma yaşamının en önemli konularından olan işçi sağlığı ve iş güvenliğine yönelik olarak, birçok ülkede olduğu gibi Türkiye'de de gerekli önlemlerin yeterince alınmadığı vurgulanıyor. Kitapta, "Dünyadaki Durum, Genel Çerçeve, İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Kavramının Gelişimi, Dünya ve Türkiye'deki Gelişmeler, 4857 Sayılı İş Kanunu: Esnek Çalışmaya Yasal Dayanak, Özelleştirme, Sendikasılaşma, İş Kazalarının Yoğun Olarak Yaşandığı İnşaat ve Maden Sektörü, AKP İktidarı Döneminde İşçi Sağlığı ve İş Güvenliğine Yaklaşım, Tespit ve Öneriler" başlıklı bölümler yer alıyor. Sonuç Bölümü'nde AKP iktidarı döneminde yaklaşık 16 bin emekçinin iş cinayetlerinde yaşamalarını yitirdikleri belirtilerek, "İktidarın Yeni Türkiye'si, emekçilerin alın teri ve ölümleri üzerinde yükselmektedir. Küreselleşme, serbestleştirme, özelleştirme, sendikasılaşma, taşeronlaştırma, esnek istihdam politikaları ile kamu idari yapısı, personel rejimi, kamu mülkiyeti, kamu işletmeciliği ve kamusal denetim alanlarında gerçekleşen dönüşüm ve tasfiye sonucu, ne yazık ki daha nice olumsuz gelişme ve olay yaşanacaktır" uyarısında bulunuluyor.

Toplam 45 sayfadan oluşan kitabın sonunda TMMOB İş Güvenliği Uzmanları Kurultayı Sonuç Bildirgesi'ne yer veriliyor. Kitaba, TMMOB yayın biriminden ve <https://www.tmmob.org.tr> adresinden ulaşabilirsiniz.



KÖŞE BUCAKTA KALANLAR

Yazan: Selçuk Esen
Yayımlayan: EMO İstanbul Şube
Yayın No: GY/2017/682
ISBN: 978-605-01-1033-3
Baskı: 1. Baskı, İstanbul-Mayıs 2017

EMO İstanbul Şube 23. Dönem Yönetim Kurulu Başkanlığı ve çeşitli dönemlerde Yönetim Kurulu Üyeliği yapan Selçuk Esen'in "Köşe Bucakta Kalanlar" başlığı altında kaleme aldığı anı kitabı, İstanbul Şubemiz tarafından yayımlandı. EMO'da aktif

olarak görev yapan Esen'in yaşamı, meslek, meslektaş ve ülke sorunlarına yönelik çalışmaları, siyasi ve sosyal duruşunu ortaya koyan eser, ülkemiz tarihinin önemli kilometre taşları ve EMO'nun verdiği örgütsel mücadeleye de ışık tutuyor.

Kitabın sunuşunu yazan MİSEM Daimi Komisyonu Başkanı E. Orhan Örcü, EMO'nun hem teknik hem de kişisel hikayelerini anlatmaları, birikimlerini ve deneyimlerini paylaşmaları için üyelerini teşvik edip desteklediğini belirtiyor. Selçuk Esen'in, tanışıkları 1975 yılından beri daha iyi, yaşanabilir bir dünya için aynı heyecanı, samimiyeti ve inancını koruyarak her zaman birikiminin üzerine bir şeyler eklediğini anlatan Örcü, "İyi bir devrimci olmanın yanında örnek bir aile babası olan Selçuk abinin yaşam hikayesinin bir Cumhuriyet kuşağı hikayesi olarak okunmasını isterim" diyor.

1940 ve 1950'li yıllarda doğanların oldukça zor şartlarda, kabullenmesi kolay olmayan sayısız önemli olay yaşadıklarına dikkat çeken Örcü, "Gerek Selçuk Abi gerekse onun kuşağı dolu dolu geçen yaşamlarında ülkenin her yerinde mücadeleleri ile iz bırakmışlardır. Esen'in; ilk, orta, lise, üniversite eğitimi, meslek hayatı o kuşağın adeta gerçek bir resmi gibidir" görüşünü dile getiriyor.

Selçuk Esen'in mücadelesine devam ettiğini anlatan Örcü, "Bu kitap, söyleyecek sözü ve sebebi olanlara da bir çağrıdır" diyor.

Ünlü Şair Nazım Hikmet'in "Bir silgi olsaydın ne silmek isterdin?" şiirinin dizeleri ile başlayan kitap, Selçuk Esen'in "Hatırdı Kalmısın Satırdı Kalsın" başlıklı giriş yazısı ile devam ediyor. Yaşadıklarına ilişkin notlar almaya lise yıllarındayken başladığını aktaran Esen, şu görüşleri dile getiriyor:

"Anılarım önemli bir bölümü; toplumcu muhalif kimliğimin gelişmeye başladığı İstanbul Teknik Üniversitesi (İTÜ) yıllarına, EMO örgütlülüğü içinde geçen yarım yüzyıla ve sosyalist kimliğimin gelişip benim bir parçam olduğu dönemlere ait iken, aile birlikteliğim içinde yaşadıklarım da anılarımın bir parçası oldu. Yirmi beş yaşımdan bu yana her şeyin önüne 68'li kimliğimi koymuş biri olarak yaşamaya çalışıyorum ve bugünlerde yaşımı merak eden herkese '68' diyorum. Yola çıkmanın, bitirmekten farklı olduğunu bilerek yola çıktım. Umarım çok uzamaz."

Örgütlü demokrasi mücadelesinin uzun bir yürüyüş olduğunu belirten Esen, "Kimi zaman önde, kimi zaman yanında, kimi zaman arkasında olabilirsin. Ancak bu yürüyüşün mutlaka bir yerinde olmalısın!" mesajını veriyor. Gezi Direnişi'ni "21. Yüzyıl Türkiye'sinin özgürlük mücadelesinin tacı, kitlelerin birleşik gücünün göstergesi" olarak niteleyen Esen, her şeyi karşın barışın, demokrasinin, özgürlüğün yaşanacağı bir Türkiye'yi göreceğine inandığını aktarıyor.

Ünlü Şair Nazım Hikmet'in "Bir silgi olsaydın ne silmek isterdin?" şiirinin dizeleri ile başlayan kitap, Selçuk Esen'in "Hatırdı Kalmısın Satırdı Kalsın" başlıklı giriş yazısı ile devam ediyor. Yaşadıklarına ilişkin notlar almaya lise yıllarındayken başladığını aktaran Esen, "Yirmi beş yaşımdan bu yana her şeyin önüne 68'li kimliğimi koymuş biri olarak yaşamaya çalışıyorum ve bugünlerde yaşımı merak eden herkese '68' diyorum. Yola çıkmanın, bitirmekten farklı olduğunu bilerek yola çıktım. Umarım çok uzamaz" diyor.

Selçuk Esen'in özgeçmişinin de paylaşıldığı kitap, fotoğraflar, belgeler ve ünlü yazarlardan alınmış eşliğinde anlatılan özyaşamöyküsü ile devam ediyor.

Toplam 193 sayfadan oluşan kitap, EMO İstanbul Şube Yayın Birimi ve elektronik ortamda; <http://kitap.emo.org.tr> adresinden edinilebilir.



KENT ve ELEKTRİK SEMPOZYUMU BİLDİRİLER KİTABI

Hazırlayan: EMO İstanbul Şube
Yayımlayan: EMO İstanbul Şube
Yayın No: GY/2017/679
ISBN: 978-605-01-1019-7
Baskı: 1. Baskı, İstanbul- Nisan 2017

EMO İstanbul Şubesi'nin 19-21 Kasım 2015 tarihleri arasında Elektrik Elektronik Mühendisliği Kongresi (EEMKON 2015) kapsamında düzenlediği

"Kent ve Elektrik Sempozyumu"nda sunulan bildiriler kitaplaştırılarak yayımlandı. Kitapta, deprem ve kent, afetlerde elektrik elektronik sistemleri sorunları ve çözümleri, kent ve yapı yüzü aydınlatması, akıllı ulaşım sistemleri, aydınlatma kirliliği, dağıtım şirketleri, tüketiciler ve belediyelerin sorumlulukları gibi konularda değerlendirmeler yer alıyor.

EEMKON Düzenleme Kurulu tarafından kaleme alınan sunuş yazısında, Kent ve Elektrik Sempozyumu'nun 5 oturum, 1 forum ve 1 özel sunum olarak gerçekleştiği belirtiliyor. Sempozyumun, elektrik elektronik mühendisliği alanlarının, kent ve yaşamı doğrudan etkileyen diğer mühendislik ve sosyal alanlarla ortaklaştığı bir platform olduğu kaydedilen yazıda, şu görüşler dile getiriliyor:

"Ülkemizde yaşanan hızlı kentleşme, beraberinde kentlerde yaşanan sorunların dağ gibi büyümesini de getirmektedir. Deprem kuşağında olan ülkemizde pek çok şehrimiz doğal afetlerle sık sık karşılaşmakta, buna karşılık elektrik ve iletişim için gerekli ve yeterli tedbirler alınmakta mıdır? Aydınlatma konusunda hazırlanmış bir master plan olmaması; trafikte, güvenli yaya ulaşımında ve yapılan kötü uygulamalarla oluşan ışık kirliliği her türlü canlının yaşamını olumsuz olarak etkilemektedir. Tarihi binaların keyfi aydınlatılması da özellikle kültürel mirasımızın kent yaşamındaki yerini giderek yok etmektedir."

Bu konularda devlet, yerel yönetimler ve ilgili dağıtım şirketlerinin görevlerinin ne olduğu, kentsel dönüşümdeki altyapı problemleri ve enerji planlaması için neler yapıldığı sorularının yöneltildiği yazıda, inşaat sektörünün hızla ve plansız büyümesinin de sahalardaki iş cinayetleri ve kazalarda büyük artışlara neden olduğuna dikkat çekiliyor. "Kullandığımız enerjinin bedelleri uygun mu? Tüketici duyarlılıkları dikkate alınıyor mu?" denilen yazıda, sempozyumda birçok soruya yanıt ve çözüm önerileri arandığı ve önemli sonuçlara ulaşıldığı belirtiliyor.

Kitap başkanlığını Yıldız Teknik Üniversitesi'nden (YTÜ) Prof. Dr. Rengin Ünver'in yaptığı, YTÜ'den Prof. Müjgan Şerefhançoğlu Sözen, Yüksek Mimar Sümevra Çam Gün ve Arş. Gör. Yüksek Mimar Esra Küçükkılıç Özcan'ın bildirilerinin paylaşıldığı "Kent ve Yapıyüzü Aydınlatması" oturumu ile başlıyor.

Okan Üniversitesi'nden Prof. Dr. Orhan Alankuş'un yönettiği "Akıllı Ulaşım Sistemleri" başlığını taşıyan ikinci oturum kapsamında ise Ulaştırma Denizcilik ve Haberleşme Bakanlığı'ndan Aysu Müge Yeşil, ODTÜ'den Doç. Dr. İlçay Ulusoy, İSBAK'tan Dr. Fatih Gündoğan ve ODTÜ'den Oruç Altıntaş'ın değerlendirmeleri aktarılıyor.

Daha sonra Doğu Üniversitesi'nden Prof. Dr. Barış Çoban'ın yönetiminde gerçekleştirilen "Gözetim Toplumu Forumu"nun ses dökümleri okuyucu ile paylaşılıyor.

Kitap "Kent ve Elektrik Bildiri Oturumu" ile tamamlanıyor. EMO'dan İsa Güngör'ün yönettiği oturum kapsamında, Aksaray Üniversitesi'nden Yasin Bektaş ve Ankara Üniversitesi'nden Taner Dindar'ın "Işık Kirliliğine Doğru Aydınlatma Çözümleri ve Enerji Tasarrufu"; Elektrik Y. Mühendisi Hüseyin Arabul'un da "Yeni Nesil Polimer İzolatörlerin Tasarım ve İmalat Teknolojileri" konulu sunumlarına yer veriliyor.

Toplam 103 sayfadan oluşan kitabı, EMO İstanbul Şube Yayın Birimi'nden ve elektronik ortamda <http://kitap.emo.org.tr> adresinden edinebilirsiniz.



ELEKTRİK ve KONTROL MÜHENDİSLİĞİ SEMPOZYUMU BİLDİRİLER KİTABI

Hazırlayan: EMO İstanbul Şube
Yayımlayan: EMO İstanbul Şube
Yayın No: GY/2017/678
ISBN: 978-605-01-1015-9
Baskı: 1. Baskı, İstanbul- Nisan 2017

EMO İstanbul Şubesi'nin 19-21 Kasım 2015 tarihleri arasında Elektrik Elektronik Mühendisliği Kongresi (EEM-

KON 2015) kapsamında düzenlediği "Elektrik ve Kontrol Mühendisliği Sempozyumu" kitaplaştırılarak okuyucuya sunuldu. Kitapta, Türkiye ve dünyada akıllı şebekelerin durumu ve gelecek öngörülere, Endüstri 4.0, yeni binalarda yapısal kablolama sistemleri tasarımı, enerji verimliliği ve yönetimi, savunma sanayinin bugünü ve geleceği konularında sunulan bildiriler aktarılıyor.

EEMKON 2015 Düzenleme Kurulu sunuş yazısında, milattan önce 3. yüzyıldan itibaren geri besleme kavramı ile geçmişin ihtiyaçlarını çözen; günümüzde ise elektrik, elektronik, mekanik ve bilgisayar kapsamlı endüstriyel üretim sistemlerinin planlanan şekilde çalışmasını sağlayan teknolojileri üreten ve uygulayan mühendislik dalının, kontrol mühendisliği olarak yaşamımızda yer aldığına dikkat çekiliyor.

Kitapta, sempozyumda "Elektrik Kontrol Mühendisliği" başlığı altında yapılan 5 ayrı oturuma yer veriliyor. İlk oturumda "Üretim Entegrasyonları ve Akıllı Şebekelerin Rolü, Endüstriyel Tesislerin Elektrik Sistemlerinde Enerji Sürekliliğinin ve Güvenilirliğinin Sağlanması, Küçük Ölçekli Bir Rüzgar Türbininin Gerçekleştirilmesi" konuları işleniyor. İkinci oturumda "Transformatörlerin Sinüzoidal Olmayan Şartlarda Azami Yüklenme Oranı Hesabı, İki Dağıtım Transformatörünün Kayıplarının Analizi ve Karşılaştırılması, Elektrik Şebekeleri ve Afet, Yerel Elektrik Santrallerinin Dağıtım Sistemine Yerleştirilmesinde Duyarlılık İndisinin YAK Algoritmasına Etkisinin İncelenmesi" başlıklı sunumlar aktarılıyor.

Üçüncü oturumda, "Düşük Maliyetli Bir Stewart Platformu Prototipi, Modern Elektrik Şebekeleri İçin PTP (IEEE 1588) Zaman Sunucusu, Kocaeli'de Yenilenebilir Hibrit Enerji Kaynakları ile Beslenen DC Konutlarda Akıllı Enerji Depolama ve Yönetim Sistemi, Yeni Nesil Uçak Elektromotörü ve Modernizasyonu, Kaçak Akım Rölelerinin Hatalı Çalışmalarına Etki Eden Faktörlerin Simülasyonla İncelenmesi" konulu bildiriler okuyucuya aktarılıyor.

Dördüncü oturumda "Türkiye'de Elektrik Elektronik ve Bilgisayar Mühendislik Eğitimi, Aşırı Öğrenme Makinesi ve Derin Boltzmann Makinesi Üzerine Bir İnceleme, Kurşun-Asit Batarya Şarjı için DA-DA Buck Dönüştürücü Tasarımı ve Gerçeklenmesi, Simülasyonda Robotlu Uygulama" başlıklı bildiriler yer alıyor.

Beşinci oturumda da "Enerji Yatırım ve Verimlilik Projelerinin Sıfır Noktasında Karar Vermeye Dönük Mühendislik Değerlendirme Kriterlerinin İncelenmesi, Yenilenebilir Enerji Üretiminde Gazlaştırma Teknolojisi ile Biyokütle Kullanımı, CNC Torna ve İşleme Merkezi Kontrol Sistem Tasarımı, Yük Altında Kademe Değiştirici Transformatörler İçin Çok Katmanlı Yapay Sinir Ağı Tabanlı Kontrolör Tasarımı" bildirileri sunuluyor.

Sempozyum kapsamında gerçekleştirilen "Endüstri 4.0" paneli ve "Yabancı Çağrılı Oturum"daki "Yeni Binalarda Yapısal Kablolama Sistemleri Tasarımı, Rekabetçi Ortamda Avrupa Elektrik Tedarikçilerinin İncelenip İrdelenmesi, Eve Kadar Fiber Uygulamalarında Ortak Kablolama Platformu (FTTH), Seismic Test and Analysis for 72.5kV GIS (Gas Insulated Switchgear)" konulu sunumlar da paylaşıyor.

"Savunma Sanayinin Bugünü ve Geleceği" başlıklı panelde yapılan sunumların da aktarıldığı toplam 257 sayfadan oluşan kitaba, EMO İstanbul Şube Yayın Birimi'nden ve elektronik ortamda; <http://kitap.emo.org.tr> adresinden ulaşabilirsiniz.

2824 EĞİTİMDE
48779 KATILIMCI

2016

348 EĞİTİM
6316 KATILIMCI

2013

282 EĞİTİM
4441 KATILIMCI

2010

166 EĞİTİM
2782 KATILIMCI

2007

163 EĞİTİM
3813 KATILIMCI

2004

43 EĞİTİM
749 KATILIMCI

ELEKTRİK MÜHENDİSLERİ ODASI 45. DÖNEM KURULLARI

EMO YÖNETİM KURULU		EMO ONUR KURULU		EMO DENETLEME KURULU	
BAŞKAN	HÜSEYİN YEŞİL	NAZMİYE RAHİME TİĞREK	GİYASİ GÜNGÖR	TMMOB YÖNETİM KURULU ÜYESİ CENGİZ GÖLTAŞ	
BAŞKAN YRD.	BAHADIR ACAR	İRFAN ŞENLİK	MUSA TAŞ		
YAZMAN	HÜSEYİN ÖNDER	SUAT YILMAZ	ERDAL ARSLAN		
SAYMAN	İBRAHİM AKSÖZ	İSA GÜNGÖR	AHMET YILMAZ	TMMOB YÜKSEK ONUR KURULU ÜYESİ YUSUF BOZKURT	
ÜYE	YUSUF GÜNDOĞAN	ERHAN KARAÇAY	BARIŞ ÇORUH	TMMOB DENETLEME KURULU ÜYESİ MUSTAFA ASIM RASAN	
ÜYE	KADİR ÖZKAN		AHMET TURAN AYDEMİR		
ÜYE	KÜBÜLAY ÖZBEK		NACİ BASMACI		

ADANA		DİYARBAKIR		KOCAELİ	
BAŞKAN	MEHMET MAK	BAŞKAN	MEHMET ORAK	BAŞKAN	AHMET SÖZEN
YAZMAN	İLHAN YILDIRIM	BAŞKAN YARDIMCISI	NEVAL ŞİMŞEK	BAŞKAN YARDIMCISI	EMRULLAH ÇEVİRME
SAYMAN	İBRAHİM EFDAL ÇİÇEKDEMİR	YAZMAN	MEHMET CEYLAN	YAZMAN	KAMİL ERBAY
BAŞKAN YARDIMCISI	DERYA OLPAAK KADEŞ	SAYMAN	ALİCAN ÇETİNKAYA	SAYMAN	ÇİĞDEM GÜNDOĞAN TÜRKER
Yönetim Kurulu Üyesi	BİLAL TANBUROĞLU	Yönetim Kurulu Üyesi	ARMANC EŞİN	Yönetim Kurulu Üyesi	YASİN ARIKAN
Yönetim Kurulu Üyesi	TURGAY KÖKTEN	Yönetim Kurulu Üyesi	VAHDETİN YETKİN	Yönetim Kurulu Üyesi	KAZİM POLAT
Yönetim Kurulu Üyesi	MEHMET ÇAĞRI ÇETİNER	Yönetim Kurulu Üyesi	CENGİZ ACAR	Yönetim Kurulu Üyesi	MUSTAFA AYDIN
ŞUBE DENETÇİSİ	ALİ ERASLAN	ŞUBE DENETÇİSİ	MEHMET VEYSİ ÇEVİRİM	ŞUBE DENETÇİSİ	
ŞUBE DENETÇİSİ	ŞÜKRÜ SARIMSAKCI	ŞUBE DENETÇİSİ	YUSUF KEMAL IŞIK	ŞUBE DENETÇİSİ	
ŞUBE DENETÇİSİ	MEVLÜT BULGUR	ŞUBE DENETÇİSİ	MEHMET GARİP AY	ŞUBE DENETÇİSİ	

ANKARA		ESKİŞEHİR		MERSİN	
BAŞKAN	FATİH KAYMAKÇIOĞLU	BAŞKAN	HAKAN TUNA	BAŞKAN	SEYFETTİN ATAR
BAŞKAN YARDIMCISI	ŞAKİR AYDOĞAN	BAŞKAN YARDIMCISI	ENDER KELLEÇİ	BAŞKAN YARDIMCISI	ALKAN ALKAYA
YAZMAN	ALAATTİN ALİ YOLCU	YAZMAN	CUMHUR BURAK ÇIRAKOĞLU	YAZMAN	HASİP SELÇUK
SAYMAN	GÖKHAN HÜZMELİ	SAYMAN	ONUR OLUKLULU	SAYMAN	İSMAİL ALKAYA
Yönetim Kurulu Üyesi	ŞULE ARSLAN	Yönetim Kurulu Üyesi	ALKAN ULUKOCA	Yönetim Kurulu Üyesi	HANİFİ YAYICI
Yönetim Kurulu Üyesi	ONUR KOÇAK	Yönetim Kurulu Üyesi	ZELİHA AZİRET	Yönetim Kurulu Üyesi	AHMET SERT
Yönetim Kurulu Üyesi	BARÇA GÜNEY	Yönetim Kurulu Üyesi	AYKUT KADİR KOZANDAĞI	Yönetim Kurulu Üyesi	UMUT TEMİZKAN
ŞUBE DENETÇİSİ	İBRAHİM SARAL	ŞUBE DENETÇİSİ	İRFAN SATIR	ŞUBE DENETÇİSİ	SAFFET ÖZDEMİR
ŞUBE DENETÇİSİ	SADRETTİN EREN	ŞUBE DENETÇİSİ	MAHMUT UĞUR KOLCA	ŞUBE DENETÇİSİ	CANER DOĞRU
ŞUBE DENETÇİSİ	ATILA DEMİRCİ	ŞUBE DENETÇİSİ	FERHAT TABAK	ŞUBE DENETÇİSİ	VEYSEL BAYSAL

ANTALYA		GAZİANTEP		SAMSUN	
BAŞKAN	İLHAN METİN	BAŞKAN	İSLİM ARIKAN	BAŞKAN	MEHMET ÖZDAĞ
BAŞKAN YARDIMCISI	ŞABAN TAT	BAŞKAN YARDIMCISI	MUZAFFER ÖZTURAN	BAŞKAN YARDIMCISI	ADNAN KORKMAZ
YAZMAN	ÇİĞDEM İŞIKYÜREK	YAZMAN	MUSTAFA ÇELİKKOL	YAZMAN	MURAT KARDAŞ
SAYMAN	MURAT SÖNMEZ	SAYMAN	BÜLENT DAŞOLUK	SAYMAN	TARİK TARHAN
Yönetim Kurulu Üyesi	FERHAT YAMAK	Yönetim Kurulu Üyesi	HALİL İRFAN TUZCU	Yönetim Kurulu Üyesi	ERCAN İŞÇİ
Yönetim Kurulu Üyesi	ÖZLEM TEMEL BIYIKLI	Yönetim Kurulu Üyesi	BÜNYAMİN SAĞLAM	Yönetim Kurulu Üyesi	TAMER BİLAL
Yönetim Kurulu Üyesi	EROL YALÇIN	Yönetim Kurulu Üyesi	KEMAL TANKUT	Yönetim Kurulu Üyesi	İBRAHİM DENİZ SAYGILI
ŞUBE DENETÇİSİ	ERTUĞRUL GAZİ ÜNAL	ŞUBE DENETÇİSİ	HALİL UĞUR	ŞUBE DENETÇİSİ	ALİ KOÇ
ŞUBE DENETÇİSİ	SUAT KAŞ	ŞUBE DENETÇİSİ	KALENDER KORKMAZ	ŞUBE DENETÇİSİ	HASAN KABLAN
ŞUBE DENETÇİSİ	TARİK ATAKUL	ŞUBE DENETÇİSİ	MEMİK DEMİR	ŞUBE DENETÇİSİ	GÜL GÜNEŞ HÜLYA YALIN

BURSA		İSTANBUL		TRABZON	
BAŞKAN	REMZİ ÇINAR	BAŞKAN	EROL CELEPSOY	BAŞKAN	HASAN KARAL
BAŞKAN YARDIMCISI	TUNÇ ALADAĞLI	BAŞKAN YARDIMCISI	HÜSEYİN ERGUN DOĞRU	BAŞKAN YARDIMCISI	HALİL İBRAHİM OKUMUŞ
YAZMAN	AYTAÇ SEVİM	YAZMAN	TAYFUN İŞBİLEN	YAZMAN	ADEM YARDIM
SAYMAN	BURAK ÖZGEN	SAYMAN	TUĞÇE ÇAKIRCA EKŞİOĞLU	SAYMAN	EMRE AKYÜZ
Yönetim Kurulu Üyesi	SEDAT GÖKMENOĞLU	Yönetim Kurulu Üyesi	HASAN ECE	Yönetim Kurulu Üyesi	HÜSEYİN KARASOY
Yönetim Kurulu Üyesi	OSMAN AYKUT BAŞKAN	Yönetim Kurulu Üyesi	DAĞISTAN BEKİROĞLU	Yönetim Kurulu Üyesi	TUNCAY DEĞERMENÇİ
Yönetim Kurulu Üyesi	MUTLU YILMAZ	Yönetim Kurulu Üyesi	MUSTAFA BULUT	Yönetim Kurulu Üyesi	ÖZER ÖZTÜRK
ŞUBE DENETÇİSİ	SABİHA CESUR	ŞUBE DENETÇİSİ	MEHMET ÇAĞDAŞ	ŞUBE DENETÇİSİ	VOLKAN ÇOLAK
ŞUBE DENETÇİSİ	HALİL İBRAHİM BAKAR	ŞUBE DENETÇİSİ	GANİ AKSU	ŞUBE DENETÇİSİ	MURAT GÜNAYDIN
ŞUBE DENETÇİSİ	KEMAL RODOPLU	ŞUBE DENETÇİSİ	GÖKHAN SERDAR ÖZCANLAR	ŞUBE DENETÇİSİ	MUHAMMET BAKI

DENİZLİ		İZMİR	
BAŞKAN	BÜLENT PALA	BAŞKAN	MAHİR ULUTAŞ
BAŞKAN YARDIMCISI	EYLEM ÖLMEZOĞLU POYRAZ	BAŞKAN YARDIMCISI	MÜKREMİN ZÜLKADİROĞLU
YAZMAN	ARİF DÖNMEZ	YAZMAN	CEVAT ŞAHİN
SAYMAN	FATİH MARDİNOĞLU	SAYMAN	HASAN ŞAHİN
Yönetim Kurulu Üyesi	BURCU CEREN SARIOĞLU	Yönetim Kurulu Üyesi	MEHMET GÜZEL
Yönetim Kurulu Üyesi	MUSTAFA DEVECİ	Yönetim Kurulu Üyesi	SEMRA YAMIŞ
Yönetim Kurulu Üyesi	MAHMUT KAYA	Yönetim Kurulu Üyesi	Z. FERYAL GEZER
ŞUBE DENETÇİSİ	HAKAN ETHEM DEMİRHAN	ŞUBE DENETÇİSİ	ALİ FUAT ÖZBAY
ŞUBE DENETÇİSİ-YEDEK	ERDEM DURMAZ	ŞUBE DENETÇİSİ	AHMET ÖZTÜRK
ŞUBE DENETÇİSİ-YEDEK	TURAY VOLKAN AYANOĞLU	ŞUBE DENETÇİSİ	HÜRRIYET ŞİMŞEK



**ELEKTRİK
MÜHENDİSLİĞİ**

ELEKTRİK MÜHENDİSLERİ ODASI ŞUBELERİ

ADANA ŞUBE

ADRES: Güzelyalı Mah. 81098 Sokak No: 1
Çukurova-Adana
TELEFON: +90 322 4583838
FAKS: +90 322 4582450
GSM: +90 533 7228001
E-POSTA: adana@emo.org.tr

ANKARA ŞUBE

ADRES: İhlamur Sokak No: 10/1 Kızılay
Çankaya- Ankara
TELEFON: +90 312 2314474
FAKS: +90 312 2321088
GSM: +90 530 7730937
GSM: +90 530 7730938
E-POSTA: ankara@emo.org.tr

ANTALYA ŞUBE

ADRES: Meltem Mah. 3. Cd. 3808 Sk. No: 20
Antalya
TELEFON: +90 242 2376045
FAKS: +90 242 2376047
GSM: +90 530 7730944
GSM: +90 530 7730943
E-POSTA: antalya@emo.org.tr

BURSA ŞUBE

ADRES: Bursa Akademik Odalar Birliği
Yerleşkesi (BAOB) Odunluk Mah. Akademi Cad.
No: 8 16040 Merkez-Bursa
TELEFON: +90 224 4511212
FAKS: +90 224 4519899
E-POSTA: bursa@emo.org.tr

DENİZLİ ŞUBE

ADRES: Atatürk Blv İn-Ba İş Mrk. K6 No: 32
Denizli
TELEFON: +90 258 2425555
FAKS: +90 258 2418832
E-POSTA: denizli@emo.org.tr

DİYARBAKIR ŞUBE

ADRES: Aliemiri 4. Sokak Müge 6 Apartmanı
Kat:1 No: 2 Yenişehir-Diyarbakır
TELEFON: +90 412 2284620
GSM: +90 530 7730942
E-POSTA: diyarbakir@emo.org.tr

ESKİŞEHİR ŞUBE

ADRES: İstiklal Mah. Şair Fuzuli Cad. Özkal İşm.
No:36 K:2 D:1 Odunpazarı-Eskişehir
TELEFON: +90 222 2319447
FAKS: +90 222 2319447
GSM: +90 530 7730947
GSM: +90 541 2319447
E-POSTA: eskisehir@emo.org.tr

GAZİANTEP ŞUBE

ADRES: Emek Mah. 19019 Sk. No: 34/B
Şehitkamil-Gaziantep
TELEFON: +90 342 3219080
FAKS: +90 342 3229977
GSM: +90 533 5713550
E-POSTA: gaziantep@emo.org.tr

İSTANBUL ŞUBE

ADRES: Ergenekon Mah. Cumhuriyet Cad.
Adlı Han 173/3 Harbiye 34367
Şişli-İstanbul
TELEFON: +90 212 2591150
FAKS: +90 212 2583655
GSM: +90 530 7730925
GSM: +90 530 7730926
E-POSTA: istanbul@emo.org.tr

İZMİR ŞUBE

ADRES: 1337 Sk. No: 16 Kat:8 Ashan
Çankaya-İzmir
TELEFON: +90 232 4893435
FAKS: +90 232 4454949
GSM: +90 530 7730952
GSM: +90 530 7730953
E-POSTA: izmir@emo.org.tr

KOCAELİ ŞUBE

ADRES: Ömerağa Mah. Naci Girginsoy Sk.
No: 15/3-4 İzmit-Kocaeli
TELEFON: +90 262 3254122
FAKS: +90 262 3245456
GSM: +90 530 7730954
GSM: +90 530 7730955
E-POSTA: kocaeli@emo.org.tr

MERSİN ŞUBE

ADRES: Limonluk Mah. 2417 Sk. No: 5
Yenişehir-Mersin
TELEFON: +90 324 3276871
FAKS: +90 324 3276873
GSM: +90 530 7730956
E-POSTA: mersin@emo.org.tr

SAMSUN ŞUBE

ADRES: Bahçelievler Mah. Gazanhan Sokak
No: 6 Kat: 2-3 Samsun
TELEFON: +90 362 2311977
FAKS: +90 362 2315131
E-POSTA: samsun@emo.org.tr

TRABZON ŞUBE

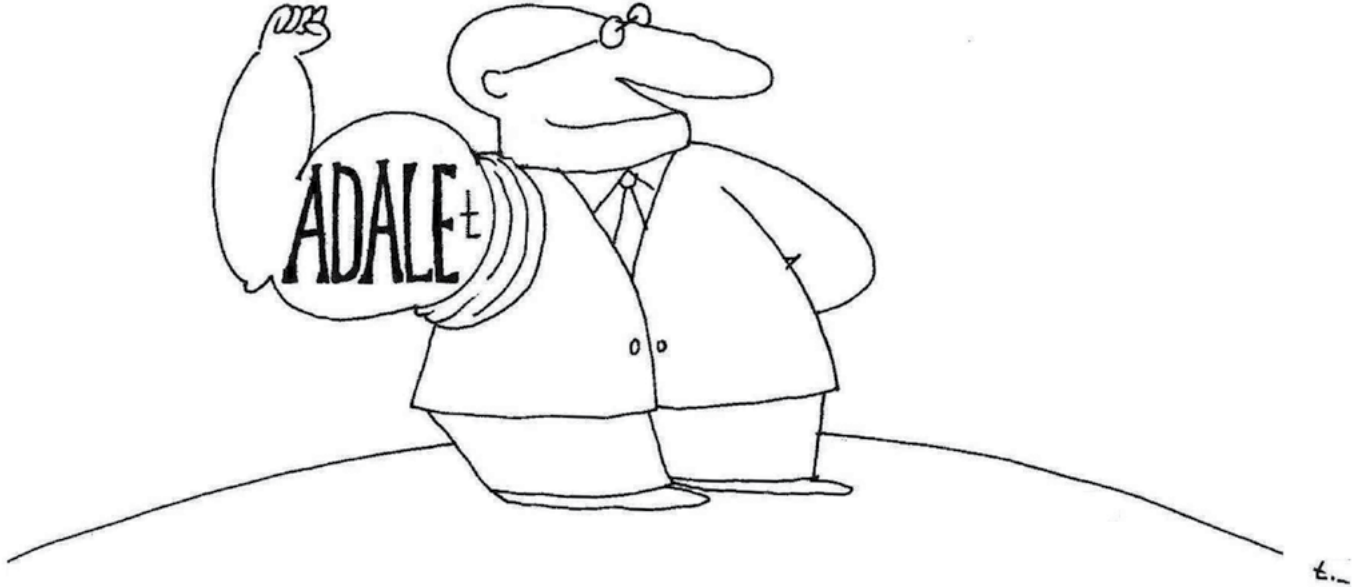
ADRES: İskenderpaşa Mah.
Bayraktarlar İş Merkezi Kat:3 No: 64 Trabzon
TELEFON: +90 462 3221395
FAKS: +90 462 3265092
E-POSTA: trabzon@emo.org.tr

Temsilcilik Adı	Şubesi	Temsilci ve Yardımcıları	Temsilcilik Adresi	Temsilcilik Telefon	Temsilcilik Faks
Adıyaman Temsilciliği	Gaziantep	Mustafa Murat Ertürk, Derya Demir, Vahap Yıldırım, Mustafa Öztürk, Rıza Durmuş	Yavuz Sultan Selim Mah. Mehmet Akif Cad. No:7	2131603 416	2140975 416
Ağrı Temsilciliği	Ankara	Çeltin İnce, Çihan Şahin	Cumhuriyet Mah. 2. Cad. No:23/3 Tokman Apt	2140555 272	2142730 272
Akhisar İlçe Temsilciliği	İzmir	Mahmut Özhan, Çağlar Küç, Ferhat Özkan Çapar, Hamit Sönmez, Muhammed Onur Polat	Peşva Mah. 28. Sokak No:12/B		
Aksaray İl Temsilciliği	Ankara	Sedat Özcan	Nolu Belediye İşhanı Sarrafilar Cad. K.2 .3	4137368 236	
Akşehir İlçe Temsilciliği	Ankara	Faruk Bozkurt, Ramazan Kaçak, Volkan Yüksel, Yılmaz Öngün	Cevdet Köksal Cad. No:7	2127176 382	
Alanya Temsilciliği	Antalya	Çihan Demiral, Tamer Somuncu, Mustafa Aykut Başoğlu	Kadıpaşa Mah. Suğözü. Cd. Yılmaz Apt. No:87/1	8133159 332	8133637 332
Alaşehir İlçe Temsilciliği	İzmir	Umut Mirioğlu, Ali Arvas	Beşeyüü Mah. Hamlar Cd. No:75	5119377 242	5119377 242
Aliağaç İlçe Temsilciliği	İzmir	Murat Kuzumoglu, Ferhat Lek	Kurtuluş Mah. FevziPaşa Cd. No:108/A	6537665 236	6537665 236
Anaasya Temsilciliği	Samsun	Melin Absen Durusoy	Zıyapa Cad. Özkök İşmerkez No:17/8-4	2122057 358	6165857 232
Anamur Temsilciliği	Mersin	Ufuk Kantik, Ahmet Onur Kınımaz, İbrahim Çağdaş Arıcı	Yeşilyurt Mahallesi Kıbrıs Caddesi Cumhuriyet Apt. No:58/C	8148088 324	8148088 324
Artvin Temsilciliği	Trabzon	Ahmet Faruk Açıköç, Fatih Yaşar	Orman Bölge Müdürlüğü Makine İkmal Şb. Müdürlüğü Çarşısı Mah. İnönü Cad No:71 Merkez	2126661 466	2126619 466
Aydın İl Temsilciliği	İzmir	Hatuk Demirci, Hacı Yorgancı, Othman Arslan, Salih Eşerci, Ergün Evran	Kurtuluş Mah. 32. Sok. No:35/A	2124762 256	
Ayvahik Temsilciliği	Bursa	Mesut Nail Akın, Erol Kınık	Sural Paşası No:48	3124658 266	3121251 266
Bakırköy Temsilciliği	İstanbul	Rasim Doğan, Reşat Murat Görü, Ziya Torun	Zeytinlik Mah. Cumhuriyeti Sok. N:10 K:4-5	5612101 212	548434 212
Balıkesir Temsilciliği	Bursa	Mehmet Nazmi Kacar, Selçuk Sarıç, Mehmet Fatk Şenergin, Yahya Tosun, Özer Doğmuş	Dumlupınar Mh. Yazıcı-Sunak Sk. Emir İşhanı K:4 No:11	2442297 266	2390450 266
Bandırma Temsilciliği	Kocaeli	Murat Yazıcı, Nergis Güneş, Mutlu Onganar, Melike Dönmez, Tayfun Tulur	Paşazade Mahç Şehit Şener Köksal Cad. Pervin Sitesi No:6/A-31	7136251 266	7136251 266
Bartın Temsilciliği	Diyarbakır	Mahmut Demirok, Necmettin Samancıoğlu, Mustafa Dinçer, Cahit Bilal	Krişpe Mah. Cumhuriyet Cad. Ağaç Bey İş Merkezi 1. Kat No:12	2278075 378	2278095 378
Bayburt Temsilciliği	Trabzon	İbrahim Yıldız, Seyithan Kaya, Çidem Cansıç, Bilal Altunç, Fırat Altun	Meydan Mah. 2000 İş Merkezi K:4 No:410	2133230 488	
Bergama İlçe Temsilciliği	İzmir	Özen Özkan, Fatih Korkusuz, İsmail Keleş	Türk Telekom A.Ş. Bayburt İl Müdürlüğü	5553000 458	5551015 458
Bilgi Temsilciliği	Bursa	Nadir Gergin, Ali Bayram	Yeni Belediye İşhanı Zemin Kat No:12	6320481 232	6332878 232
Bithlis Temsilciliği	Diyarbakır	Serkan Yılmaz, Selin Nehir	Hamdibey Mh. İnönü Cd. No:60 Biga/Çanakkale	3165028 286	3167950 286
Bodrum Temsilciliği	Denizli	Suat Zafer Mertçelli, Erdem Gedik	Gazipaşa Mah. Atatürk Bulv. No:3 K:2 D:22 Bilecik/Merkez	2127570 228	2127570 228
Bozüyük Temsilciliği	Kocaeli	Umut Selçin, Abdullah Aktas, Mehmet Sakin Yılmaz	An. Tekeş 17. İletim Tesisi ve İşletme Grup Müd. Tavran Bakım ve İşletme Fatih Mah. Yeni Sanayi Yarı		
Burdur Temsilciliği	Antalya	İsmail Sever, Hikmet Arslanpaçacı, Tamın Sarılı, Mehmet Ali Timuçhan, Temel Özenniş	Temel Yapı İş Mktz. Toplu Konut Alanı K:2 No:1	3171501 252	3171501 252
Çanakkale Temsilciliği	Bursa	İsmail Doğandır, Erman Esenişpe, Murat Armutlu	Tabaklar Mah. Ferit Talay Cad. Turisya Apt.6/1	2123485 374	2123485 374
Çarşamba Temsilciliği	Bursa	Mehmet Çiğrı, Melhem Güler	Burç Mh. 2. Tuna Sok. Sila Apt. No:6/B	2331116 248	2331116 248
Çerkezköy Temsilciliği	Ankara	Erkan Günyetmez, Görkem Arslan, Yücel Yaşar, Ali Rıza Sağcan, Mehmet Köşkeroğlu	Barbaros Mahallesi Troya Caddesi Yaşam Evleri D Blok No:2	2123399 286	2183252 286
Çorlu Temsilciliği	İstanbul	İsmail Ulutaş	Buğday Pazarı Mah. İş Kur. İş Hamı No:7/69	2132405 376	2132405 376
Çorum Temsilciliği	Samsun	Ahmet Çuhadaroğlu, Erol Çetinkaya, Cemal Demir, Zafer Tokuç	Garzi Mustafa Kemal Paşa Mah. Özlak Cad. Doğramacı Apt. No:4 Daire:2	7267017 282	7267017 282
Düzce Temsilciliği	İzmir	Muharrem Okur, Doğan Turgut, Seyit Ahmet Bak, İsmail Bul, Adnan Haluk Erkan	28/2:Eski Hükümet Cad. Kurtgöz İşhanı No	6531666 282	
Edirne Temsilciliği	Bursa	Aydın Taştın	Garzi Cd. Mahmut Akaydın İş Merkezi No:17 K:7/23	2240406 364	2240406 364
Elazığ Temsilciliği	Diyarbakır	Nurcan Aslan, Yakup Erkan	Cumhuriyet Mah. İnönü Bulv. No:150/A	8111838 256	8111838 256
Elazığ Temsilciliği	Bursa	Erol Topuz, Hakan Çelik, Okan Bren Kuru, Ahmet Serdar Erdem, Abdurrahman Güneş	2. Kat 129 Kültür Mh. İstanbul Cd. Spor Sk. İbrahimoğlu İş Merkezi N	5247404 380	5247404 380
Elazığ Temsilciliği	Bursa	Tanık Elker, İsmail Arıda, Özgür Mercanlı	Mithatpaşa Mh. İnönü Cad. Erdi Apt. K:1 No:1	2136915 284	2122680 284
Elazığ Temsilciliği	Bursa	Veysel Çağlar, İshak Çoban	İnönü Cd. 1. Sk. No:9 Kat:1	3739589 266	3737806 266
Elazığ Temsilciliği	Diyarbakır	Serhat Bilgi Özer, Selahattin Yıldız, Selcen Aydoğmuş	İzrepaşa Mh. Şehit Binbaşı Sabri Sk. No:1/2	2386557 424	2380272 424
Elazığ Temsilciliği	Gaziantep	Abdurrahman Şakalar, Turgut Taşolar, Hüseyin Bayır	Güneşli Mah. Mevlana Cad. Kale İş Merkezi No:1/11 K:2	4132244 344	
Elazığ Temsilciliği	Ankara	Ali Turhan, İsmail Yalçın	25.No:2 Rasiim Erel Cad. Kılıçhan İşhanı Kat	7134454 332	7134454 332
Elazığ Temsilciliği	Ankara	Ayhan İyün, Recep Karakoç, Ümit Aykan	Ordu Cad. Selimoğlu İşhanı No: 222	2142212 446	2142212 446
Elazığ Temsilciliği	Ankara	Namiye Sunurkaya, Emre Doğan, Ömer Yaşa	Yarı Elenli Cad. Fırat İşmerkez No:4 Daire:1 Yakutiye/Erzurum	2384077 442	2384077 442
Elazığ Temsilciliği	Ankara	Veil Onver, Sermet Mustafa Ünel, Muzaffer Lük, Damla Olgun	Tuzla Mah. 557. Sokak Emelini Yapı Koop. No:9 D:3	6123040 252	6123040 252
Elazığ Temsilciliği	Antalya	Doğan Yıldırım, Ramazan Oktay	2/1 -Cumhuriyet Cad. Sarıbey İşhanı K	8555434 242	
Elazığ Temsilciliği	Kocaeli	Veysel Suludere, Murat Korkmaz, Murat Çiftçi, Mehmet Cüneyt Tülekçioğlu, Pınar Demir	İmmob Binası Adıyapı Cad. No: 25 0262 6444825	6432805 262	6444826 262
Elazığ Temsilciliği	Bursa	Aziz Cem Erbakan, Fatih Ulaşmış, Mustafa Öztürk, İsmail Hakkı Çarur	Gemlik/Bursa 8.No 1.İstiklal Cad. İrmak Sk. Barım İşh.K	5133177 224	5133177 224
Elazığ Temsilciliği	Trabzon	Tacellin Özkılıç, Beytulhan Özbayram	Anayurt Yapı Denetim Gazlı Cad.Kapı Mah.No:81/2	2124032 454	2124032 454
Elazığ Temsilciliği	Kocaeli	Hayri Saral, Recep Vassıl Sivas, Gürcan Deniz	Merkez Mh. 19 Mayıs Cd. N.2/D Gölcük	4123865 262	4133215 262
Elazığ Temsilciliği	Trabzon	Hakan Bilgiç	Karar Mah. Atatürk Cad. No:60 K:2	2131678 456	2131678 456
Elazığ Temsilciliği	Diyarbakır	Adem Çatal, Özgen Canan, Hamdullah Temel, Evren Taş	Telekom İl Müdürlüğü Tekre Kavşağı	5551000 438	5551000 438
Elazığ Temsilciliği	Adana	Ali Doğan, Hasan Horoz, Mustafa Temiz, Cem Hüzmeli, Adnan Onukoğlu	Armulu Mah. Ufuk Sokak No:28	2253300 326	2251300 326
Elazığ Temsilciliği	Trabzon	İbrahim Aktus	Söğütü Mah. Rıza Yalçın Cad. Mevlana Sok. No:8	2261853 476	
Elazığ Temsilciliği	Antalya	Güner Merdan, Yavuz Büyükbayram, Mehmet Çallıoğlu	1 Yayıla Mah. 130. Cad. No. 10 Gürcan Apt. Kat	2183352 246	2183352 246
Elazığ Temsilciliği	Bursa	Doğan Temizkan, Sinan Özen, Metin Baraban	Osmaniye Mh. Şebbov Cd. Ortide Sokak No: 3	7123659 224	7123651 224
Elazığ Temsilciliği	Adana	Ahmet Bülent Bozdoğan, Kenan Sapmaz, Cemil Reyhanlıye, İler Tellioglu	41-D 1-K 19-Çay Mah. Tayfur Sokman Bulvarı İskenderun Plaza No	6136382 326	
Elazığ Temsilciliği	İstanbul	Recep Cem Erkanlı, Mahmut Serhat Demirtaş, Saadet Nurullah Güleç, Nermin Vendi	Kozyatağı Mah. Çaradok Sok. Şaşmaz Sitesi B1 Blok No:2 Daire 10	3899595 216	3896464 216
Elazığ Temsilciliği	Gaziantep	Bahattin Uylukçu, Bünyamin Sağlam, Mustafa Şekelli, Kalender Kortmaz	11/3:Fatih İşhanı K 18:İsmetpaşa Mah.Yeni Hükümet Cad. No	2259609 344	2219955 344

Karabük Temsilciliği	Kocaeli	Mehmet Erol, Ahmet Bütümcek, Sadık Kelencil	1/3 -Hürriyet Cd. Marko İşhanı Kat	4131065 370	4247764 370
Karadeniz Ereğli Temsilciliği	Kocaeli	Mehmet Ali Karanlı, İbrahim Etem Özdemir, Hüseyin Nallı Zobu	Müftü Mah. Yemenciler Sok. No:22 Kat:3 No:15	3230838 372	3235600 372
Karaman Temsilciliği	Mersin	Bunyamin Selvi, Ümit Şimşek	Tahsin Ünal Mah. Faik Kayseriliolu Cd. Çakanlar İşh. K. 3	2149494 338	2133000 338
Kars Temsilciliği	Trabzon	Nizamettin Kara, Demirel Öncül, Yusuf Turma, Göksele Ubiç	Aras Edaş Kars II Müdürlüğü	2251119 474	2251102 474
Kartal Temsilciliği	İstanbul	Ali İlykan, Hanun Baş, Kenan Atsoy, Tuncay Özkoç, Nizamettin Demirci	4/18:Üsküdar Cad. Uras İş Merkezi No	5175005 216	3877033 216
Kastamonu II Temsilciliği	Ankara	Melih Uzunkara, Ertuğrul Durma, İsmail Hakkı Özesebeli	Topçuoğlu Mah. Belediyeye Cad. Ekmeçkiler İş Merkezi K:1 No:16/5	2147030 366	2147630 366
Kayseri II Temsilciliği	Ankara	Mehmet Erodoğan, Ahmet Kemaladdin Gületoğlu, Özden Koparan	Serçeönü Mah. Ahmet Paşa Cad. Mühendisler İşhanı K:7 No:702	2318181 352	2318294 352
Kemalpaşa İlçe Temsilciliği	İzmir	Mükremin Zülkadıroğlu, Levent Özcan	Kemalpaşa/İzmir 15/İzmir Kemalpaşa Organize Sanayi Bölgesi Gazlı Bulvarı No		
Keşan Temsilciliği	İstanbul	Ömer Bağcıoğlu, Şahin Gökhan Kara, Mustafa Kemal Tezcan, Can Menç	Yukarı Zafetli Mahallesi Paşayığı Cd. No:32-A/103 Kat:4	7149832 284	7148595 284
Kırıkkale II Temsilciliği	Ankara	Niyazi Çopur, Fahriye Günyayın, Özgür Karagülle	Yeni Doğan Mah. Barbaros Hayrettin Cad. Özak Paşası No:8 K:3	2250406 318	2253777 318
Kırklareli Temsilciliği	İstanbul	Can Yazıcı, Nilgün Elçi	Karacaş Mah. Yeni Gurbınar Paşası K:2 No:48	2142701 288	2122701 288
Kırşehir II Temsilciliği	Ankara	Mustafa Akgül, Barış Ordu	Ahi Evran Mahallesi M. Ali Yarpıcı Bulvarı Kırşehir Apt. Kat:5 N:23	2125858 386	2125858 386
Kilis Temsilciliği	Gaziantep	Mehmet Aştan, Hatil İbrahim Yeşilal	2947891 505		
Konya II Temsilciliği	Ankara	Ali Kemal Başaran, Sali Şahin, Hacı Mehmet Azizoğlu, Mehmet Karabacak	Nişantaşı Mah. Nüve İş Mz. B Blok. K:7 No:704	2338453 332	2388799 332
Kuşadası İlçe Temsilciliği	İzmir	Ergün Sakarya, Burak Nalbantoğlu, İbrahim Kovancı	Cumhuriyet Mah. Minare Sokak No:22 Kat:1 D:2	6005543 533	
Kütahya Temsilciliği	Eskişehir	Yaşar Varmaz, Sadettin Arıman	Atatürk Bulvarı Ali Kalfa Çarşısı 2 Blok K:3/1	2160042 274	2160042 274
Lüleburgaz Temsilciliği	İstanbul	Yaman Uçar, Mustafa An, Bülent Zafar Seber, Emrah Yiğit, Erhan Büyükyılmaz	Yeni Mah. Fatih Cad. No:35 K:2	4128043 288	4128043 288
M.Kemalpaşa Temsilciliği	Bursa	Kemal Şenşık, Necmi Kenar, Fikret İller	Sarıbey Mah. Demirciler Cd. No:2 Kat:2	6134679 224	
Malatya Temsilciliği	Diyarbakır	Hatice Bilge Çakar, Mehmet Zeki Hedekeoğlu, Mehmet Bölüköğlu, Didem Ağdağ Murat Köseoğlu	Niyazi Mahallesi Mısır Cad. Topçuoğlu Apt. No:201/1 No:11	3259320 422	3259320 422
Manavgat Temsilciliği	Analya	Abdullah Cengiz, Abdullah Aydın	44. No 3. Atatürk Caddesi Eryıldız İş Merkezi K	7430006 242	7430006 242
Manisa II Temsilciliği	İzmir	Demirhan Gözcan, Mehmet Zafar Önceyüz, Melih Cem Kara, Erdoğan Kaldas, Doruk Yavaş	Anatartlar Mh. 1701 Sk. No:9/A.1	2345809 236	2391860 236
Mardin Temsilciliği	Diyarbakır	Neslihan Çiçek, Serhat Ceylan, Murat Taş	Karayolları Arkası Kültür İş Merkezi K:4 No:15	2124165 482	2132158 482
Marmaris Temsilciliği	Denizli	Fahri Erdiç, Ünal, Ozan Eryavuz, Hayrettin Yalçın Yayıcı	Yunus Nadi Cad. No:86 Armutalan	4135999 252	4135999 252
Milas Temsilciliği	Denizli	Enrullah Tuna, Gürcan Özer	Hacı İlyas Mahallesi Ulusal Egemenlik Caddesi Tuna İş Merkezi No:14/8	5130532 252	5130532 252
Muğla Temsilciliği	Denizli	Muhsin Tarık Madran, İsmail Orkun Yılmaz, Filiz Demiş, Mehmet Künsad, Buğra Dursun	101/6 -Şeyh Mahallesi İsmet İnönü Caddesi Zihni Derin İşhanı No	2148069 252	
Naazlı İlçe Temsilciliği	İzmir	Mustafa Gürhan Şenbak	Alimtaş Mahallesi 147. Sok. No:5/B	3154438 256	3154438 256
Neveşehir II Temsilciliği	Ankara	Tamer Kaçak, Ali Babaoğlu, Öalem Bahadır, Yüksek Duruer	Yeni Kayseri Cd. Sarılı İşhanı K:5 No:66	2127670 384	2136996 384
Niğde Temsilciliği	Mersin	İşık Öztürk, Çihan Ekebaş, Sibel Songur	6/No 1:Esenebey Mh. Giray Sk.Bahadır İş Merkezi K	2328563 388	
Ordu Temsilciliği	Samsun	Volkan Türkmen, Barış Türker, Mehmet Akççek	Bahçelievler Mah. Yunus Emre Cad. No:50/A	2338252 452	2338252 452
Ortaça Mesleki Denetim Bürosu	Denizli	Reşat Kundakçı	Yerbelen Mahallesi Muğla Fevhiye Karayolu Caddesi Tem Elektrik Blok No: 190 İç Kapı No: 3	2820520 252	2820520 252
Osmaniye Temsilciliği	Adana	Fatma Aki, Arda Candemir, Hasan Döner	8137011 328		
Ödemiş İlçe Temsilciliği	İzmir	Mele Önbaşı, Hüseyin Seçen, Erkan Acar	Raübey Mh. Alparslan Türkşek Cd. Görücüler Sitesi Zemin Kat No:95	5087878 232	5087878 232
Polatlı İlçe Temsilciliği	Ankara	Ahmet Konuk, Ümit Çeliker	Aknallar Mah. Kültür Cad. Yağcı İşhanı No:47/ 13	6238207 312	6238290 312
Rize Temsilciliği	Trabzon	Mehmet Aygün, Mehmet Aydın, Serkan Birben	Yeni Mahalle Eli Caddesi No:63/1	2130596 464	2130607 464
Sakarya Temsilciliği	Kocaeli	Hatıl Alay, Bilgin Koroğlu, Zakkı Onur Şenel, Turgay Demiroğuz, Şamil Aykut	Çoruh Elektrik Doğum A.Ş. Rize II Müdürlüğü	2777530 264	2777531 264
Sarılı İlçe Temsilciliği	İzmir	Azım Şahin, Teoman Abrak	2/K 40:Karaağaç Cad. Ozkaynak İşhanı No	7139720 236	7139719 236
Silifke Temsilciliği	Mersin	Ekrem Onur Kozan, Doğan Sayar, Emin Ümit Gür	Mithatpaşa Mah. 18. Sok. No:4 K:2	7148325 324	7148325 324
Sinop Temsilciliği	Samsun	Koray Keseroğlu, Saygın Doğan	Sarıyay Mah. Sarıaçıklar 2 Sk. Mazhar Tol İş Hanı No:2/105	2613033 368	
Sivas II Temsilciliği	Ankara	Ahmet Şenyurt, Sevgi Yörük, Hüsnü Özdamar, İsmet Çağlayan	Sakarya Cad. Batır Sok. No:36	2230933 346	2237429 346
Soma İlçe Temsilciliği	İzmir	Taylan Onur Zeybekoğlu, Cem Tabak, Cumhur Çakar	Sirer Cd. Çilli Apt. K:2 No:8	6132326 236	
Söke İlçe Temsilciliği	İzmir	Mustafa Usluyuz, Tamer Dirmilli	E.L.I. Ege Linyitler Müessesesi Müdürlüğü	5120111 256	5128871 256
Şanlıurfa Temsilciliği	Diyarbakır	Necati Kırmızıoprak, Mehmet Fatih Cem, Ömer Bozdağ, Hülya Tuğatcan, Mehmet Emin Göllü	Kemalpaşa Mh. Ömer Koyuncu Cd. No:3/205	3164527 414	3164527 414
Şenliköçhisar Mesleki Denetim Bürosu	Ankara	Rüstem Koçak	Banyasıy Mah. 147. Sok. Stad Apt. B Blok K:7 No:14	6879736 312	6879736 312
Şirnak Temsilciliği	Diyarbakır	Geman Sarıyıldız, Ahmet Açar, Rıdvan Erkul	Ekici Tekke Çeşme Cd. Nevzat Tekin İşh. No:5/4		
Şişli Temsilciliği	İstanbul	Mustafa Aydın, Hüseyin Özcan, Ahmet Cem Yazıcı, Alparslan Kartaslan	Şah Mahallesi Hökenek Caddesi Sarıyıldız Paşası No:27	6169597 486	
Tarsus Temsilciliği	Mersin	Elif Ertikmen, Bilge Özkan, Egemen Kılıç	Perpa Ticaret Merkezi A Blok Kat: 14-Okmeydanı	2205773 212	2207198 212
Tekirdağ Temsilciliği	İstanbul	Tamer Özdemir	Atatürk Cad. Yeni Ömeril Mah. Eliyeşil Apt. A Blok K:1 No:7	6136888 324	6139633 324
Tire İlçe Temsilciliği	İzmir	Nejat Bozkurt	Belediyeye İşmerkezi N:604	2625097 282	2625097 282
Tokat II Temsilciliği	Ankara	Doğan Alay, Süleyman Engin, Tuncay Arslan, Mustafa Zahid, Serkan Bilgiç	Yeni Mah. Fevzipaşa Cad. No:9 K:2	5116247 232	
Torbalı İlçe Temsilciliği	İzmir	Hüsamettin Güner	Ali Paşa Mah. Mithatpaşa Cad. No:9 K:3	2120575 356	2120576 356
Tunceli Temsilciliği	Diyarbakır	Yılmaz Gök, Cengiz Şimşek, Ali Şevket Sonmez	Tepeköy Mh. İnönü Cd. No:58	8564490 232	8554667 232
Turgutlu İlçe Temsilciliği	İzmir	Erçan Arslankeşoğlu	Tunceli II Özel İdaresi Müdürlüğü	2132120 428	
Uşak Temsilciliği	Denizli	Bırol Yıldırım, İrfan Yaşar Diakul, Devrim Heivacioğlu, Aşlı Demir, Burcu Naçar	Yılmazlar Mah. Güneş Sok. No: 29/A	3139775 236	3140566 236
Van Temsilciliği	Diyarbakır	Süleyman Balkan, Sunullah Cambey, Mehmet Nuri Yavuz, Murat Aydınacioğlu, Yaçın Tokgöz	161.No 3:Kome Mh.Belediyeye İş Hanı K	2232005 276	2232005 276
Yalova Temsilciliği	Bursa	Engin Çelimbaz, Eratiment Ekrem Bozkurt, Feritdaun Toparıcak, Rezan Dikici, Gökhan Kaya	Hasane Cad. 1438 Çarşıbaşı Sok. Nedimodabaşı Ticaret Merkezi B Blok K:5 No:63	2152725 432	2152725 432
Yozgat II Temsilciliği	Ankara	Volkan Çelik, Metin Aydın	Cumhuriyet Cd. İpekylatız İş Mrk. No:4/7 Yalova	8113701 226	8113701 226
Zonguldak Temsilciliği	Kocaeli	Selcen Göksele Taşdan, İsa Köker, Recep Avcu	Aşağı Nohutlu Mah. Bahattin Çökdeğenli Cd. Zafar İş Merkezi No:11/3	2128687 354	2129355 354
		Bülent Özgürmüş, Hakan Kaya, Nuri Önel	Tahirkaraoğuz Sokak Birlik İşhanı No:203	2524561 372	2524561 372

FENNİKARİKATÜRLER

TEKNİKARİKATÜRLER





Kobi Takip
yazılım

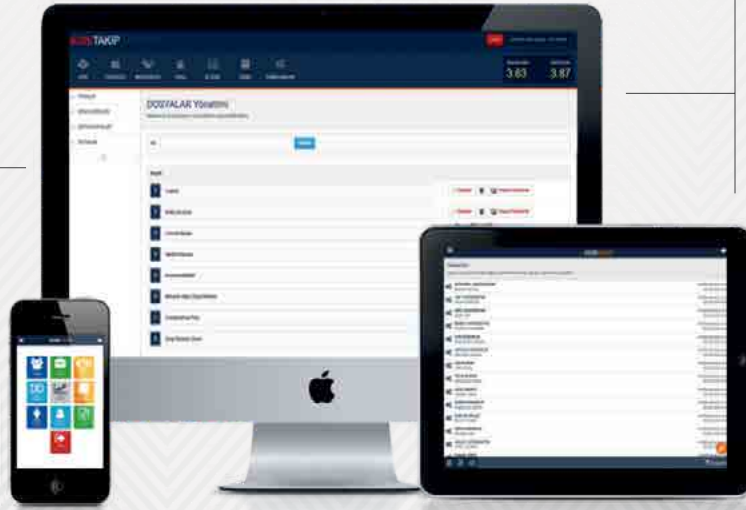
MÜHENDİSLİK OFİSLERİ İÇİN PROJE YÖNETİM ve TAKİP SİSTEMİ

**GÜÇLÜ, GÜVENLİ ALT YAPISI - MOBİL, TABLET ve PC UYUMLULUĞU
HER YERDE ULAŞILABİLİR YAPISI - OTOMATİK YEDEKLEME SİSTEMİ**

Çalışanlarınızın yaptıkları işlerin durumlarını raporlar.

Projelerinizi her adımda her an kontrol etmenizi sağlar

Müşterilerinize projeleri ile ilgili tüm süreci takip etmesini sağlar.



🏠 Çavuşoğlu Mahallesi Namık Kemal Caddesi 8/A Kartal-İSTANBUL

☎ (0216) 517 74 84 ✉ info@kobitakip.com 🌐 www.kobitakip.com



POWER[®]
ELEKTRONİK

Endüstriyel Güç Sistemleri
Industrial Power Solutions

Güç her zaman, her yerde

Power anytime, anywhere

1-25 mVA Kadar Ups ve
Redresör Çözümlerimiz



Armağan Evler Mah. Samanyolu Cad. İpekçi Sok. No:12 Power Plaza - Ümraniye / İstanbul - TÜRKİYE

0 216 481 66 99 (pbx) 0 312 473 27 70 info@powerelektronik.com.tr www.powerelektronik.com.tr