



**TMMOB
ELEKTRİK MÜHENDİSLERİ ODASI**
BURSA ŞUBESİ BÜLTENİ SAYI: 119 OCAK-ARALIK 2022

Yangını Dikkat Önler.

Yangın Doğal Felakettir.

**Küçük İhmaller Büyük
Sonuçlar Doğurur.**



BURSA ŞUBESİ BÜLTEN
YIL: 34 SAYI: 119 OCAK-ARALIK 2022

Yıllık Bülten
Elektrik Mühendisleri Odası
Bursa Şubesi
Üyelerine Ücretsiz Yolların.

**Elektrik Mühendisleri Odası
Bursa Şubesi Adına Sahibi**

Burak ÖZGEN

Yazı İşleri Sorumlusu

Ömer ÇETİN

Yayın Komisyonu

Burak ÖZGEN
Halil İbrahim BAKAR
Ömer ÇETİN
İrfan ŞENLİK
Çiğdem EFE

Yayına Hazırlayan

Halil İbrahim BAKAR

Bursa Akademik Odalar Birliği
(BAOB) Yerleşkesi Odunluk Mah.
Akademi Cd. No: 8, 16040
Nilüfer-Bursa / TÜRKİYE
Tel: +90 224 451 1212
Faks: +90 224 451 9899
www.bursa.emo.org.tr
E-Posta: bursa@emo.org.tr

Yayın Türü

Yerel Süreli Yayın

Tasarım

NİSAN REKLAM
0 535 972 68 26

Basım

GOLD MATBAA
Kıbrıs Şehitleri Cd.
No: 26 Uluyol Bursa
0224 251 94 70



EMO Bursa Şubesi Bülteninde yayınlanan her türlü
haber ve yazı izin alma koşulu ile kullanılabilir.
Yayınlanan yazılardan yazarlar sorumludur.

Değerli Meslektaşlarım;

Ülkemiz ve mesleğimiz için zor günlerden geçtiğimiz bu süreçte, yarınlara dair umutlarımızı ve hedeflerimizi yükselterek, uzun bir aranın ardından tekrar şube bültenimizi sizlerle paylaşmanın mutluluğunu yaşıyoruz. Bu süreçte yürütülen faaliyetlerin bir kısmını bültenimizde sizlerle paylaşıyoruz. Etkinlik ve çalışmalarımızın tamamını detaylı bir şekilde web sitemizden ve sosyal medya hesaplarımızdan takip edebilirsiniz.



Burak ÖZGEN
Yönetim Kurulu Başkanı

Fahiş Elektrik zamları ile başlayan bir yılı geride bırakıyoruz. Enerjide özelleşmenin ve dışa bağımlılığın kaçınılmaz sonucu olan bu zamlardan maalesef, sanayi kenti Bursa'nın sanayicilerinden geçimini zor sürdüren yurttaşlarımıza kadar toplum her bir ferdi olumsuz etkilendi. 2010 yılında başlayan enerjide özelleşme sürecinde bugün ülkemizdeki tüm dağıtım bölgelerinde enerji dağıtımını özel şirketler tarafından yapılırken, enerji üretimindeki devlet payı da %50'lerden %17'lere geriledi.

Ayrıca enerji üretimimizin %60'a yakın kısmı ithal kaynaklara bağlı enerji santrallerinden sağlanmaktadır. Özelleştirmenin ve enerjide dışa bağımlılığın bu etkilerini bu kadar derinden hissetmemize rağmen Türkiye Enerji İletim AŞ 'nin özelleştirilme çalışmaları ve satın alma garantili Nükleer Santral projeleri enerji pahalılığına bir çözüm olmaktan çok uzak projelerdir.

2023 yılına ise vatandaşın cebine direk olarak yansımayan zamlar ile girdik. Enerji birim fiyatlarında artış olmamakla birlikte Gün Öncesi Piyasası ve Dengeleme Güç Piyasasında enerji satış tavan fiyatları 4.800 MW/TL'den 4200 MW/TL'ye indirilmiş, dolayısıyla görevli tedarik şirketlerinin enerji alış fiyatları bir önceki yıla göre azaltılmıştır. Görevli tedarik şirketlerinin faydalanacağı bu indirimli fiyatlar, faturalara yetirince yansıtılmamıştır. Ayrıca dağıtım bedelleri de tüm tarife grupları için %132 arttırılmıştır. Yine kent aydınlatmaları tarifesi %50'ye yakın oranda zamlanmış, TEDAŞ'ın Dağıtım Şirketlerine genel aydınlatma bedeli olarak yapacağı ödeme arttırılmış, dağıtım şirketlerine haksız bir kazanç sağlanmıştır.

Tüm bu enerji krizi ile birlikte, 7 Eylül 2016 tarihli Bakanlar Kurulu Kararnamesi ile başlayan kalıcı yaz saati uygulaması da maalesef enerji sarfiyatımızı arttırmaktadır. TEİAŞ verilerinde göre yapılan çalışmalara göre uygulamanın başladığı sene rekor artışlar gözlemlenmiştir. Sanayi ve nüfus yoğunluğunun dolayısıyla enerji tüketiminin daha yoğun olduğu bölgelere göre saat ayarlaması yapılmaması, enerji darboğazından geçtiğimiz bu günlerde maalesef ülkemizi olumsuz etkilemektedir.

Lisansız yenilenebilir enerji üretim prosedürlerinin azaltılması, hatlar ve trafolarla gerekli yatırımların yapılması ve enerjide yeniden kamusallaşma ile bu olumsuz süreçten kurtulabileceğimizi belirtmek isterim.

Son dönemde meydana gelen sanayi yangınları bakım ve denetimler yeterli olarak yapılıyor mu sorusunu gündeme getirmektedir. Elektrik tesisatların yetkili elektrik mühendisleri tarafından yapılmaması, ruhsat süreçlerinden sonra kontrolsüz yapılan elektrik tesisat değişiklikleri yangın riskini arttıran faktörlerdir. Elektrik Kuvvetli Akım Tesisleri Yönetmeliğinde zorunlu olduğu halde dağıtım şirketleri tarafından kontrolü yapılmayan Yüksek Gerilim İşletme Sorumlusu olarak Elektrik Mühendislerinin, trafo barındıran fabrikalarda görevlendirilmemesi elektrik kaynaklı yangınların ana sebeplerindedir. Bahsettiğimiz önlemlerin acilen uygulamaya konulması daha fazla can ve mal kaybı yaşanmasının önüne geçecektir.

Bunlarla birlikte, Uludağ Milli Parkı'nın endemik türlerinin ağırlıklı olarak bulunduğu 2100 hektarlık bölümünün yönetimi, kurulması istenen Alan Başkanlığı'na ön gören yasa tasarını TBMM Bayındırlık, İmar, Ulaştırma ve Turizm Komisyonu'nda maalesef kabul edildi. Alan Başkanlığının içerisindeki Hazine ile Kamu Kurum ve Kuruluşlarının mal varlıkları üzerinde tam yetkili olması, bu sınırlar içerisindeki gerçek ve tüzel kişilere ait taşınmaz mallar ile tesisleri kamulaştırma yetkisine sahip olması, burada yapılacak her tür ve ölçekte planların hazırlanması, uygulanması ve buna benzer daha nice kararların alınması ve uygulanması yetkileri ile donatılmış Alan Başkanlığı projesinin, Uludağ Milli Parkı'na çok büyük zararlar vereceği aşikardır.

Bu alanda yapılacak yeni otel zincirleri, yeni yerleşim yerleri, otoparklar, yeni yollar ve artacak nüfus, mevcut doğal dokuya büyük zararlar verecektir. Bursa'mızı besleyen su kaynakları kirlenecek, endemik türler yok olacak, artacak yapılaşma sonucu bacalardan çıkan sıcaklık, Uludağ'ın kış aylarındaki ortalama ısı değerini olumsuz yönde değiştirecektir.

Alan Başkanlığı kurulmasının, Uludağ'ımıza ve dolayısıyla Bursa'mıza getireceği olumsuzluklar nedeniyle Uludağ'da Alan Başkanlığı kurulmaması ve Milli Park olarak yönetilmeye devam edilmesi yönünde TBMM'nin irade göstermesi Bursamız adına oldukça önemlidir.

Değerli Meslektaşlarım;

Tüm dönemlerde, yaşadığımız her konunun ve sürecin mesleğimiz, meslektaşlarımız ve ülke insanımız açısından daha iyiyi ve güzeli bizlere yaşatması için mücadele etmekteyiz. Ülke insanımızın diğer gelişmiş ülkelerde huzur içinde ve çağın gereklerine uygun imkanlara sahip olarak yaşaması için elimizden geleni yapmaktayız. Bu çabaları gerçekleştirmek için sürdürdüğümüz faaliyetlerde gerekli olan enerjiyi siz değerli meslektaşlarımızdan alıyoruz.

Cumhuriyetimizin 100. yılına girdiğimiz 2023 senesinin ülkemize, kentimize ve meslektaşlarımıza huzur mutluluk ve barış getirmesini diliyorum.

Saygılarımla...

Şubeden Haberler

ELEKTRİK PROJE TASARIMI SEMİNERİ

3 Mart 2022 günü Şubemiz Youtube kanalı üzerinden Elektrik Proje Tasarımı Semineri düzenlendi.

PIC PROGRALAMA-1 ve PIC PROGRALAMA-2

17 Mart ve 24 Mart tarihlerinde Şubemizin Youtube kanalı üzerinden çevrimiçi olarak PIC PROGLAMLAMA eğitimleri düzenlendi.



KOMPANZASYON SİSTEMLERİ VE UYGULAMALARI, UYGULAMALI TEKNİK SEMİNERİ

27 Mayıs 2022 Cuma günü saat 17.00`da Şube konferans salonunda Öğretim görevlisi Dr. Zekeriya ÖZDEMİR ve Elektrik Mühendisi Eray YAĞIZ tarafından `KOM-PANSAZYON SİSTEMLERİ VE UYGULAMALARI` uygulamalı teknik semineri gerçekleştirildi.



TOPRAKLAMA SİSTEMLERİ VE ÖLÇÜM UYGULAMALARI TEKNİK SEMİNERİ

13 Mayıs 2022 Cuma günü saat 17.00`da Şube konferans salonunda gerçekleştirilen seminer, Öğretim görevlisi Dr. Zekeriya ÖZDEMİR ve Elektrik Mühendisi Eray YAĞIZ tarafından Topraklama Nedir?, Topraklama Sistemleri, Ölçüm Metodları, Ölçüm Uygulaması ana başlıklarıyla verildi.

RÜZGAR ENERJİSİ SİSTEMLERİ TEKNİK SEMİNERİ

15 Haziran 2022 Çarşamba günü saat 19.00`da Şube Konferans Salonunda Şube Yönetim Kurulu Başkanı Burak ÖZGEN`in açılış konuşmasını yaptığı ve Galata Wind A.Ş. Taşpınar RES İşletme Müdürü Elektrik-Elektronik Mühendisi Ahmet AYTAÇ`in konuşmacı olduğu `RÜZGAR ENERJİSİ SİSTEMLERİ TEKNİK SEMİNERİ` üyelerimizin katılımıyla gerçekleştirildi.



Şubeden Haberler

SOLAREX İSTANBUL GÜNEŞ ENERJİSİ VE TEKNOLOJİLERİ FUARI'NA TEKNİK GEZİ

9 Nisan 2022 Cumartesi günü üyelerimizle birlikte Solarex Fuarına teknik gezi düzenlenmiştir.

WIN EURASIA 2022 FUARI 'NA TEKNİK GEZİ

İstanbul Fuar Merkezinde düzenlenen ana konuları;

“Enerji, Elektrik ve Elektronik Teknolojileri,
Lojistik Tedarik Zinciri Yönetimi ve
İntralojistik Çözümleri,
Kaynak ve Kesme Teknolojileri,
Otomasyon ve Akışkan Gücü Sistemleri,
Endüstriyel Üretim Makinaları “

olan WIN EURASIA 2022 FUARI`na 11 Haziran 2022 Cumartesi günü üyelerimizin geniş katılımıyla teknik gezi gerçekleştirilmiştir.



YAPI DENETİMCİ VE KONTROL ELEMANLARININ YETKİ VE SORUMLULUKLARI İLE KARŞILAŞTIKLARI PROBLEMLERİ İRDELEYEN TOPLANTI

22 Haziran 2022 Çarşamba günü Şubemizde Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bursa İl Müdürlüğü Yapı Denetimi İşleri Şube Müdürlüğü katılımıyla Yapı Denetimi ve Kontrol Elemanlarının Sorumluluk ve Yetkileri ile Sorunlarının konuşulduğu toplantı gerçekleştirilmiştir. Verimli geçen toplantıda üyelerimizin paylaşımları ve Şube Yapı Denetim Komisyonunun çalışmalarına yer verilmiştir.



BİNALARDA ENERJİ VERİMLİLİĞİ KUMPANYASI

16 Haziran 2022 Perşembe günü Nilüfer Belediyesi tarafından Bursa Akademik Odalar Birliği Yerleşkesinde düzenlenen Binalarda Enerji Verimliliği Kumpanyasında Şube olarak katılım sağlanarak standımız yer almıştır.



ENDÜSTRİ 4.0 VE UYGULAMALARI TEKNİK SEMİNERİ

30 Haziran 2022 Perşembe günü Şube konferans salonunda Elektronik ve Haberleşme Mühendisi Atilla YORULMAZ'ın konuşmacı olduğu 'ENDÜSTRİ 4.0 ve UYGULAMALARI' teknik semineri üyelerimizin katılımıyla gerçekleştirildi.



TAŞPINAR RÜZGAR ENERJİ SANTRALİ'NE TEKNİK GEZİ

17 Haziran 2022 Cuma günü Santral İşletme Müdürü Elektrik Elektronik Mühendisi Ahmet AYTAÇ ve Elektrik Elektronik Mühendisi Ebru ALTIPARMAK'ın anlatımıyla Galata Wind A.Ş. Taşpınar Rüzgar Enerji Santralinde üyelerimizin katılımıyla teknik gezi düzenlendi.

Şubeden Haberler

BU DÜZEN BÖYLE GİTMEZ, BİRLİKTE DEĞİŞTERECEĞİZ! YAŞASIN 1 MAYIS!

1 Mayıs 2022 Pazar günü saat 12.00 de Atatürk Stadyumu önünde buluşup, Darmstad Caddesi üzerinden Kent Meydanına yapılan yürüyüşe TMMOB Bursa İKK ile birlikte Şube olarak katılım sağlandı.



19 MAYIS ATATÜRK'Ü ANMA VE GENÇLİK SPOR BAYRAMI SÖYLEŞİSİ, ROZET TÖRENİ VE KOKTEYL

18 Mayıs 2022 Çarşamba günü Şubemizde 19 Mayıs Atatürk'ü Anma Gençlik ve Spor Bayramı söyleşisi düzenlenmiştir. Elektrik Mühendisi Turhan KARAÇİM'in konuşmacı olarak katıldığı söyleşi sonrası aramıza yeni katılan üyelerimize EMO rozetleri takılmıştır. Üyeleri - mizinyoğun katılım gösterdiği etkinliğimiz kokteyl ile sona ermiştir.



KADIN ÜYELERİMİZLE TANIŞMA VE DAYANIŞMA KOKTEYLİ

Şube Kadın Komisyonumuzun 28 Mayıs 2022 Cumartesi günü Şubemizde düzenlediği Kadın Üyelerimizle tanışma, mesleki problemler, komisyon projeleri konularını kapsayan dayanışma toplantısı gerçekleştirmiştir.



Şubeden Haberler

22 ARALIK 2022 PERŞEMBE GÜNÜ SAAT 20.00` DA ŞUBEMİZİN YOUTUBE KANALI ÜZERİNDEN ORHAN ATTAR' IN KONUŞMACI OLDUĞU ÇATI GES TASARIM, ÜRETİM KRİTERLERİ VE PVSYST YAZILIMI İLE ÜRETİM TAHMİNLEMESİ TEKNİK SEMİNERİ ÇEVİRİMİÇİ OLARAK GERÇEKLEŞTİRİLDİ.

WEBİNAR
ÇATI GES TASARIM KRİTERLERİ ve PVSyst YAZILIMI İLE ÜRETİM TAHMİNLEMESİ
Orhan ATTAR

- Çatı GES Tasarım Kriterleri
- Çatı GES Uygulama Teknikleri
- PVSyst Yazılımı ile Üretim Tahminlemesi

Tarih: 22 Aralık 2022 Perşembe
Saat : 20:00
Ema Bursa Şubesi Youtube Kanalı

f/bursoema i/bursoema t/bursoema bursa.ema.org.tr

1 ARALIK 2022 PERŞEMBE GÜNÜ SAAT 20.00` DA ŞUBEMİZİN YOUTUBE KANALI ÜZERİNDEN ELEKTRİK ELEKTRONİK MÜHENDİSİ ARIF KÜNAR' IN KONUŞMACI OLDUĞU ENERJİ DÖNÜŞÜMÜ VE ENERJİ VERİMLİLİĞİ TEKNİK SEMİNERİ ÇEVİRİMİÇİ OLARAK GERÇEKLEŞTİRİLDİ.

WEBİNAR
ENERJİ DÖNÜŞÜMÜ VE ENERJİ VERİMLİLİĞİ
Elektrik Elektronik Mühendisi Arif KÜNAR

- Enerji Verimliliği ve EPC/ESCO Fırsatları
- Enerji Verimliliği Dönüşümü
- Enerji Verimliliği Kredi, Teşvik, Hibe, Destek

Tarih: 1 Aralık 2022 Perşembe
Saat : 20:00
Ema Bursa Şubesi Youtube Kanalı

f/bursoema i/bursoema t/bursoema bursa.ema.org.tr

YALOVA ÜNİVERSİTESİ MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ ELEKTRİK-ELEKTRONİK MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ İLE ŞUBEMİZ ARASINDA PROTOKOL İMZALANDI.

Bursa Şubemiz ile Yalova Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Elektrik-Elektronik Mühendisliği Bölümü arasında Paydaş İyi Niyet Protokolü imzalandı. Protokolün amacı, Elektrik-Elektronik Mühendisliği bölümünde eğitim-öğretim faaliyetine katılan öğrencilerin; elektrik ve elektronik sektörünün nitelikli insan gücü ihtiyacını karşılamaya yönelik yetiştirilmelerini sağlamak, eğitim öğretim müfredatını sektörün değişen ihtiyaçlarına göre güncellemek ve üniversite sanayi iş birliğini arttırmaktır.

Protokol imza törenine Yalova Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Elektrik-Elektronik Mühendisliği Bölüm Başkan Yardımcısı Dr. Öğr. Üyesi Akif KARAFİL ile Şube Başkanı Burak Özgen, Şube Saymanı H.İbrahim BAKAR ile Yalova Temsilci Yardımcısı Levent TEKGÖZ katıldı.



Sosyal Etkinlikler

FELSEFE TOPLANTILARI

Eylül ayında başlayan toplantılara üyelerimizin katılımı ile felsefe araştırmaları ve paylaşımları yapılmaktadır.

MEVSİMLİK TARIM İŞÇİLERİNE ZİYARET

18 Haziran 2022 Cumartesi günü BAOB olarak İnegöl'ün Kurşunlu mahallesindeki mevsimlik tarım işçileri ziyaretine Şubemiz adına Yönetim Kurulu Yedek Üyesi Ebru Altıparmak katıldı. Şanlıurfa'dan gelen tarım işçilerinin sorunları hakkında görüşülen ziyarette yaşanan sel felaketi için geçmiş olsun dileklerimiz iletildi.



DOĞA YÜRÜYÜŞÜ

Şubemiz Sosyal Etkinlikleri kapsamında 9 Ekim 2022 Pazar günü Uludağ Aras Şelalesi çevresinde üyelerimiz katılımı ile doğa yürüyüşü gerçekleştirildi.

29 EKİM CUMHURİYET BAYRAMINI BULUTSUZLUK ÖZLEMİ KONSERİ İLE KUTLADIK

28 Ekim 2022 Cuma akşamı BAOB Bileşenleri ve Bursa İKK tarafından düzenlenen BAOB Özgürlük Meydanı'nda Bulutsuzluk Özlemi ve öncesinde sahne alan Yola Devam ve Esas konserleri üyelerin geniş katılımı ile gerçekleştirildi.



30 AĞUSTOS ZAFER BAYRAMI

Bileşeni olduğumuz TMMOB Bursa İl Koordinasyon Kurulu, 30 Ağustos Zafer Bayramı'nı 'Neyzen' konseriyle kutladı. BAOB Özgürlük Meydanı'ndaki konsere TMMOB'a bağlı odaların Bursa Şube yöneticileri ve üyeleri katılırken, vatandaşlar da konsere büyük ilgi gösterdi.



TMMOB BURSA İKK 32. GELENEKSEL HALI SAHA FUTBOL TURNUVASI

Eylül ayında gerçekleşen ve EMO Bursa Şubesi olarak 2 takım ile katıldığımız turnuvada toplam 16 takım yarıştı.

TMMOB BURSA İL KOORDİNASYON KURULU 2. ELO SATRANÇ TURNUVASI

TMMOB Bursa İl Koordinasyon Kurulu tarafından 29-30 Ekim tarihlerinde Bursa Akademik Odalar Birliği Yerleşkesinde 2. ELO Satranç Turnuvasına düzenlendi.

Sosyal Etkinlikler

MASA TENİSİ TURNUVASI

20 Kasım 2022 Pazar günü Şubemizin 2. Masa Tenisi Turnuvasında üyelerimizle bir araya geldik. Hem eğlenip hem de spor yaptığımız turnuvada dereceye giren meslektaşlarımız ödülleri aldı.



Mayıs ayında işten ayrılan Eğitim Sorumlusu ve ELECO sekreterliğini yürüten Hüseyin YEŞİLSEVEN için Şube çalışmalarından dolayı teşekkürlerimizi sunmak adına plaket sunuldu.



MİSEM EĞİTİMLERİ (01.01.2022-31.12.2022) TOPLAM KATILIMCI SAYILARI

ELEKTRİK TESİSLERİNDE TOPRAKLAMALAR EĞİTİMİ	85
KATODİK KORUMA EĞİTİMİ	35
YG TESİSLERİNDE İŞLETME SORUMLULUĞU EĞİTİMİ	71
ELEKTRİK İÇ TESİSLERİNİN DENETİMİ VE RAPORLAMA EĞİTİMİ	13
YANGIN ALGILAMA VE UYARMA SİSTEMLERİ	10
ELEKTRİK SMM EĞİTİMİ	38



MEHMET ŞEN MEZARI BAŞINDA ANILDI

Şube Müdürlüğü görevini yaparken 2008 yılında kaybettiğimiz Mehmet ŞEN için ölümünün 14.yılında mezarı başında anma töreni düzenlendi. Mezarına karanfiller bırakılarak anma konuşmaları yapıldı.



Basın Açıklamaları

EMO BURSA ŞUBESİ YÖNETİM KURULU BAŞKANI İLE TÜRKİYE`DE 9 MİLYON BİNA ATMOSFERİ ISITIYOR konulu röportaj Şubemizin internet sitesinde mevcuttur. 10.02.2022

ENERJİDE TASARRUFUN ÇÖZÜMÜ GÜNEŞ VE YALITIMDA

konulu röportaj Şubemizin internet sitesinde mevcuttur. 11.02.2022

ELEKTRİK ZAMLARI GERİ ALINSIN KONULU BASIN AÇIKLAMASI

15 Şubat 2022 tarihinde Bursa Akademik Odalar Birliği (BAOB) Dönem Sözcülüğü tarafında BAOB Sağlık Meslek Odaları Türkan Saylan Toplantı Salonunda `Elektrik Zamları Geri Alınsın` konulu basın açıklaması yaptı. Basın açıklamasının tam metni Şubemizin internet sitesinde mevcuttur.

ENERJİ KRİZİNE ÇARE GÜNEŞTE başlıklı röportaj şubemizin internet sitesinde mevcuttur. 21.02.2022

KURTULUŞUMUZ DOĞAL KAYNAKTA başlıklı röportaj şubemizin internet sitesinde mevcuttur. 21.02.2022

DEPREMLERE KARŞI DAHA DUYARLI, DAHA KARARLI VE DAHA MÜCADELECİ OLMAYA ÇAĞIRIYORUZ KONULU BASIN TOPLANTISI

02 Mart 2022 Çarşamba günü BAOB Ortak Toplantı Salonunda TMMOB Bursa İl Koordinasyon Kurulu tarafından `DEPREMLERE KARŞI DAHA DUYARLI, DAHA KARARLI VE DAHA MÜCADELECİ OLMAYA ÇAĞIRIYORUZ` konulu basın toplantısı düzenlendi. Basın toplantısının tam metni şubemizin internet sitesinde mevcuttur. 02.03.2022



3 MART İŞ CİNAYETLERİNE KARŞI MÜCADELE GÜNÜ KONULU BASIN TOPLANTISI

03 Mart 2022 Perşembe günü BAOB Ortak Toplantı Salonunda TMMOB Bursa İl Koordinasyon Kurulu tarafından `3 MART İŞ CİNAYETLERİNE KARŞI MÜCADELE GÜNÜ` konulu basın toplantısı düzenlendi. Basın toplantısının tam metni şubemizin internet sitesinde mevcuttur.

MADEN YÖNETMELİĞİNDE DEĞİŞİKLİK YAPILMASINA DAİR YÖNETMELİK İLE İLGİLİ BASIN AÇIKLAMASI

7 Mart 2022 Pazartesi BAOB Birleşenleri olarak BAOB Ortak Salonunda "Maden Yönetmeliğinde Değişiklik Yapılmasına Dair Yönetmelik" ile maden sahalarına denk gelen zeytinlik alanların madencilik faaliyetinin yapılabilmesi için taşınması ya da zeytin ağaçlarının kesilmesi ile ilgili basın açıklaması düzenlendi. Basın açıklamasının tam metni şubemizin internet sitesinde mevcuttur.

YENİLENEBİLİR ENERJİ BAŞVURUSUNDA ARTIŞ

başlıklı röportaj şubemizin internet sitesinde mevcuttur. 16.03.2022

MANYETİK MALİYET başlıklı röportaj. Şube Başkanımız Burak Özgen TEİAŞ`ın havai hatlarının yer altına alınması ve TEİAŞ özelleştirme süreçleri hakkında Bursa Görüş`e konuştu. haberin tamamı şubemizin internet sitesinde mevcuttur. 24.03.2022

ENERJİDE DIŞA BAĞIMLILIK SANCISI: 'ZAMLAR ARTTIKÇA FATURALARA YANSIYACAK'

başlıklı röportaj şubemizin internet sitesinde mevcuttur. 04.04.2022

BURSA ÇİMENTO'YA AKADEMİK SORULAR

Bursa Çimento`nun yapacağı yeni yatırım ile ilgili Bursa Çimento Fabrikası genel müdürü Orhan NEMLİ`nin Bursa Akademik Oda Bileşenlerine yaptığı sunuma şubemiz adına katılan şube saymanımız Halil İbrahim BAKAR Bursa Görüş`ten Nurullah Nuri Yavuz`a görüşlerini bildirdi. Haber şubemizin internet sitesinde mevcuttur. 05.04.2022

Basın Açıklamaları

HELİKOPTER PİSTİNE OTEL YAPILAMAZ BASIN AÇIKLAMASI

TMMOB Bursa İl Koordinasyon Kurulu tarafından "BURULAŞ Helikopter Pistine Otel Yapılamaz" başlıklı basın açıklaması gerçekleştirildi. Basın açıklaması metni Şubemizin internet sitesinde mevcuttur. 21.04.2022



SOMA'YI UNUTMADIK, UNUTTURMAYACAĞIZ... SOMA FACİASI MADEN FELAKETİ OLDUĞU KADAR AYNI ZAMANDA BİR HUKUK FELAKETİDİR BASIN AÇIKLAMASI

Ülkemizin en büyük maden felaketi olan Soma Faciasının sekizinci yıldönümünde DİSK, KESK, TMMOB, Bursa Tabip Odası, TÜMTİS Bursa Bileşenleri tarafından BAOB Özgürlük ve Demokrasi Meydanı'nda 13 Mayıs 2022 Cuma günü gerçekleştirdikleri basın açıklamasıyla hayatını kaybedenler anıldı ve dava sürecinde yaşanan hukuksuzluklara dikkat çekildi. Açıklamanın ardından Soma'da hayatını kaybeden 301 Madencinin anısına BAOB Özgürlük ve Demokrasi Meydanı'na yerleştirilen baretlere karanfil bırakıldı. Basın açıklaması tam metni şubemizin internet sitesinde mevcuttur



17 AĞUSTOS DEPREMİNİN 23.YILI NEDENİYLE BİLEŞENİ OLDUĞUMUZ TMMOB BURSA İL KOORDİNASYON KURULU TARAFINDAN BURSA AKADEMİK ODALAR BİRLİĞİ YERLEŞKESİNDE BASIN AÇIKLAMASI gerçekleştirildi. Basın açıklaması metni Şubemizin internet sitesinde mevcuttur.

YANGINLAR ÖNLENEBİLİR

Haber Şubemizin internet sitesinde mevcuttur. Neden Yanıyor Bu Fabrikalar? (bursagorus.com.tr)

BURSA LINE TV- TÜKETİCİ SORUYOR PROGRAMINDA ŞUBE BAŞKANI BURAK ÖZGEN KONUK OLDU

30 Eylül 2022 tarihinde canlı yayınlanan programda Şube Başkanımız Burak Özgen EMO, Şubemiz Etkinlikleri, Kent Gündemi ve Odamızın görüşleri hakkında kamuyu bilgilendirici röportaj vermiştir. Şubemizin internet sitesinde mevcuttur.



BURSA ŞEHİRLERARASI OTOBÜS TERMİNALİNDE TEKNİK İNCELEME YAPILDI

31 Ağustos 2022 tarihinde saat 15.15 sularında çatısı çöken Bursa Şehirler Arası Otobüs Terminalinde 01.09.2022 tarihinde teknik incelemede bulunuldu. Öncelikle olayda yaşam kaybı ve yaralanma olmadığı için mutluyuz. Olayı yaşayan tüm yurttaşlarımıza geçmiş olsun dileklerimizi iletiyoruz. Raporun tamamı Şubemizin internet sitesinde mevcuttur.



Basın Açıklamaları

ULUDAĞ'DA ALAN BAŞKANLIĞI İSTEMİYORUZ KONUSU BASIN AÇIKLAMASI YAPILDI.

7 Aralık 2022 Çarşamba Bursa Akademik Odalar Birliği Yerleşkesi Ortak Salonunda gerçekleştirilen Türkiye Ormancılar Derneği Bursa Temsilciliği, TMMOB Bursa İl Koordinasyon Kurulu, Bursa Akademik Odalar Birliği Dönem Sözcülüğü, Bursa Barosu Başkanlığı, DOĞADER ve Tarım Orkam-Sen Bursa Şube Başkanlığı ortak basın açıklaması yapıldı.



KALICI YAZ SAATİ UYGULAMASI İLE İLGİLİ ŞUBE BAŞKANIMIZ BURAK ÖZGEN BURSA MUHALİF'E KONUŞTU.

TEİAŞ verilerine göre kalıcı yaz saati uygulamasının başladığı sene ile bir önceki senenin aynı ayları kıyaslandığında, öngörülen tüketim artışına ilave %5-%6`sı daha fazla enerjini fazladan tüketildiğini söyleyen Özgen, Nüfus yoğunluğu ve enerji tüketimi açısından daha yoğun olan bölgelere göre ayarlamaların yapılması gerektiğine de değindi. Ayrıca, kalıcı yaz saati uygulamasının başladığı sene hazırlanan akademik raporun da kamuoyu ile paylaşılması gerektiğini söyledi. Haberin tamamına yazımızın devamında bulunan bağlantıdan ulaşabilirsiniz.



FABRİKA YANGINLARI BASIN AÇIKLAMASI

1 Kasım 2022 tarihinde saat 19:00 sıralarında Bursa Nilüfer ilçesi Minareliçavuş Mahallesi'ndeki Bursa Organize Sanayi Bölgesi'nde (Bursa OSB) faaliyet gösteren Karesi Tekstil Fabrikası'nda çıkan yangın ile ilgili bileşeni olduğumuz TMMOB Bursa İKK tarafından basın açıklaması yapılmıştır.



TÜRKİYE'NİN ENERJİ POTANSİYELİNE BAKIŞ

Şube Başkanımız Burak Özgen, Bursa Muhafız TV`de Açık Konuşalım programında Seçil Semiz Özcan`ın canlı yayın konuğu oldu. Enerji politikaları ve kent gündemi ile ilgili konuların konuşulduğu programa yazımızın devamındaki bağlantıdan ulaşabilirsiniz.





ELECO 2022

EMO Bursa Şubesi, Uludağ Üniversitesi ve İstanbul Teknik Üniversitesi'nce düzenlenen 12. Ulusal Elektrik-Elektronik ve Biyomedikal Mühendisliği Konferansı (ELECO 2022) 24 Kasım 2022 tarihinde açılış konuşmalarıyla başladı. Çevrimiçi yapılan 3 gün süreli konferansta 9 çağrılı konuşmacı yer aldı. Eş zamanlı yapılan 30 oturumda 138 bildiri sunuldu. Konferans 26 Kasım 2022 Cumartesi akşamı sona erdi.

EMO Bursa Şube Yönetim Kurulu Başkanı Burak Özgen, açılış töreninde yaptığı konuşmada, 1986 yılından beri bir yıl ulusal, bir yıl uluslararası gerçekleştirilen ELECO'nun pandemi koşulları nedeniyle bu yıl da çevrimiçi düzenlendiğini kaydetti. Ülkemizin gelişmiş ülkeler seviyesinde ekonomik ürün üretebilmesi anlamında ELECO gibi bilimsel sempozyumlara ihtiyaç olduğuna dikkat çeken Özgen, "Meslek odaları olarak yaşamın her alanında karar süreçlerinde sadece ve sadece bilgiden, bilimsel ve teknik çalışmaların gösterdiği doğrulardan aldığımız destekle ve onun ışığında yürüdüğümüzü belirtmek isterim. Geçmişte olduğu gibi bugün ve yarın da başta ELECO olmak üzere bilimsel tüm çalışmaların paydaşı olmaya devam edeceğiz" diye konuştu.

Özgen, konferansın düzenlenmesinde emeği geçenler ve katılımcılara teşekkür ederek, etkinliğin başarıyla tamamlanmasını diledi.



ELECO Konferansı Başkanı Prof. Dr. Özcan Kalenderli, etkinliğin geçmişten bugüne tarihsel süreci, düzenleme ve yürütme kurulları, hazırlıkların nasıl gerçekleştirildiği, oturumlar, katılımcılar ve destekleyen kuruluşlar ile ilgili bilgi aktardı.

EMO Yönetim Kurulu Başkanı Mahir Ulutaş da, konferansa katkı verenler ve emekleri nedeniyle EMO Bursa Şubesi'ne teşekkür ederek başladığı konuşmasında, bir yandan hayat pahalılığı, diğer yandan güvenlik endişelerinin arttığı zor günlerden geçildiğini kaydetti. Toplumun, barış ve huzur ortamının sürekliliğine özlem duyduğunu belirten Ulutaş, bu doğrultuda gerek içeride, gerekse dışarıda çatışma, kutuplaşma eksenli politikalarla vazgeçilerek, halkın esas derdi olan geçim sıkıntısına çare üretecek ekonomik programlar hazırlanması ve biran önce uygulamaya konulmasına ihtiyaç olduğunu vurguladı.

İnsanı temel almayan, kamunun yararını yok sayan teknolojik uygulamaların bugün sistemi tıkanma noktasına getirdiğine işaret eden Ulutaş, bu tıkanıklığı aşmak için yalnızca teknolojik gelişimden medet ummamak gerektiğini söyledi. İstihdam sorununun masaya yatırılması gerektiğinin altını çizen Ulutaş, fikirlerin gelişimi ve ekonomik olarak değerlendirilmesi noktasında "insani bir düzene" geçilmesi ve teknolojik gelişmelerin yaratılabilmesi için de bilimsel ve düşünsel özgürlüğün olduğu bir ekosisteme ihtiyaç olduğunu belirtti.



Plaket Alan Üyelerimiz

EMO'NUN 68. KURULUŞ YILDÖNÖMÜ, PLAKET TÖRENİ VE KOKTEYL

Elektrik Mühendisleri Odası'nın 68. kuruluş yılı etkinliğini 23 Aralık 2022 Cuma günü Bursa Akademik Odalar Yerleşkesinde üyelerimiz ve davetlilerin katılımıyla gerçekleştirilen kokteyl ile gerçekleştirildi. Meslekte 25, 40, 50 ve 60. yılını dolduran EMO üyelerine teşekkür plaketi takdim edildi.



MESLEKTE 60. YILINI TAMAMLAYAN ÜYELERİMİZ

SIRA NO	SİCİL NO	ADI SOYADI
1	1473	YILMAZ BOYACIYILMAZ
2	1477	M.ZEKİ ALTINSOY
3	1767	HALİL MÜNİR GÜNSÜR

MESLEKTE 50. YILINI TAMAMLAYAN ÜYELERİMİZ

SIRA NO	SİCİL NO	ADI SOYADI
1	3618	HAKKI HATATOĞLU
2	3671	RECAİ ATAŞ
3	3683	OSMAN BAYRAKTAR
4	3835	TURHAN KARAÇİM
5	3895	MEHMET DEHA NUR YILMAZ
6	3899	MEHMET HASDEMİR
7	3934	ZİYA ÖZKAN
8	4124	EYÜP KILAĞUZ
9	5462	FİKRET FIRAT ALPARSLAN

MESLEKTE 40. YILINI TAMAMLAYAN ÜYELERİMİZ

SIRA NO	SİCİL NO	ADI SOYADI
1	10573	TEOMAN UYGUR
2	10624	FERİDUN ŞERİF YÜRÜÖĞLU
3	10629	REŞAT ŞAHİN
4	10632	OSMAN AKYOL
5	10647	RAHMİ KOCAEFE
6	10712	HALUK NAFİZ SÜNNETÇİÖĞLU
7	10742	İHSAN ÖZEN
8	10760	İSMAİL KOŞ
9	10761	İSMAİL HAKKI CARUS
10	10791	LEMAN SAYILGAN
11	10808	KADRİ ÜLKERSOY
12	10941	ENVER AKA
13	10953	ESAT BAYKAL
14	10967	MESUT AKSAYDILAR
15	10971	MEHMET ALİ BİRE
16	11062	FATİH KOÇ
17	11100	RAMAZAN KARASOY
18	11110	FARUK BİÇER
19	11149	HÜSEYİN SAMİ TARAN
20	11209	MURAT UZUNESER
21	11258	YUSUF ZİYA AMAN
22	11286	ÜMİT ÇİNİ
23	11323	ATILLA TEKİN
24	11347	NUREDDİN BEZİR
25	11525	HASAN KAŞIKÇI
26	11579	TURGUT MEN
27	12014	ADEM ŞENER
28	12060	OKTAY ERTUNÇ
29	12293	ERSAN BİLBEY
30	12426	ERTAN COŞKUNER
31	12517	MEHMET ENSAR SAYIN
32	12644	HALİL YILMAZ

Plaket Alan Üyelerimiz

SIRA NO	SİCİL NO	ADI SOYADI	SIRA NO	SİCİL NO	ADI SOYADI
33	12712	HASAN KÖSE	12	24800	UĞUR AYDIN
34	12838	RECEP ALİ TEKİN	13	24828	DENİZ BAŞARAN YİĞİT
35	12983	HALİT AYHAN	14	24991	RAMAZAN BALTA
36	13060	İMDAT GENÇER	15	24992	ERGÜN ÜNAL
37	13226	REMZİ ŞEN	16	25312	GÖKBEN ÖZKAN YALTA
38	13422	HASAN AKBULUT	17	25367	UFUK SİNAN İNKAYA
39	13525	ÇAĞATAY ÇAĞLA	18	25370	ERDOĞAN SEYMENLİLER
40	13606	İRFAN ŞENLİK	19	25379	DENİZ EREN
41	13806	SABRİ ÇETİN	20	25557	MEHMET TÜRK
42	14147	SADIK MÜNÜR ERKEN	21	25613	SADETTİN OLGUN
43	14583	GÜRBÜZ BÜYÜKARDA	22	25620	SEDAT BAŞARAN
44	15040	SABRİ BAŞGÜLŞEN	23	25676	GÜRKAN ÇEKİÇ
45	15048	RECEP BALKAN	24	25693	YUSUF GÜLMEZ
46	16555	SÜHEYLA UZUNESER	25	25867	GÜRCAN OKUMUŞ
47	17537	OSMAN BAĞRIYANIK	26	26126	SEZER SELİM
48	19400	ÖMER FARUK ÜNAL	27	26172	SERKAN SEZEN
49	49621	TURGUT ŞENERDEM	28	26714	ÜMİT SOYER
50	54321	İRFAN HALİT EMEÇ	29	26779	BÜLENT YAVUZ

MESLEKTE 25. YILINI TAMAMLAYAN ÜYELERİMİZ

SIRA NO	SİCİL NO	ADI SOYADI	SIRA NO	SİCİL NO	ADI SOYADI
1	24383	ENİS KOCAKUŞAK	30	26945	İLKER AKGÜN
2	24393	ÖMER ŞENOCAK	31	26946	ENGİN YÜCEL
3	24449	NURİ AKIN	32	27135	RAİF ÇÖLLÜ
4	24548	ALİ RIZA ÇALIŞKAN	33	27265	MUAMMER GÜNAYDIN
5	24549	ABDULLAH GENÇAL	34	27267	İLKER SİLO
6	24638	MEHMET KARAKOLCU	35	28068	YÜKSEL BIÇAKCI
7	24647	VOLKAN TENİK	36	29101	SAİT ESER KARLIK
8	24649	HALİL KAMÇILAR	37	29421	RAMAZAN ERDURAN
9	24650	ÇETİN ÇAKIR	38	29898	CANSUN GÜNDOĞDU
10	24685	ALPAY MERİÇ	39	45169	ERSİN AKYÜZ
11	24772	HASAN YILMAZ ERCÖMERT	40	49767	HAMDİ ÖZKAN
			41	50088	AHMET DURAN
			42	52757	HÜSEYİN BAYRAKTAR
			43	69874	ALPAY GÜVERCİN
			44	77350	MELDA ESEN
			45	83918	NAYİT DOĞAN

Giriş

Yanıcı gazların, katıların ve sıvıların üretildiği, taşındığı depolandığı ve kullanıldığı ortamlar can ve mal güvenliği için "Tehlikeli çalışma alanları" olarak tanımlanmışlardır. Bu ortamlarda can ve mal güvenliğinin sağlanabilmesi için her ülke kendi özel koşullarına göre standartlar belirlemiş olsa da temel ilkelerde değişiklik bulunmamaktadır. Ülkemizde patlayıcı ortamlarla ilgili alınacak tedbirler konusunda son olarak, 2013 yılında yayınlanan 28633 sayılı "Çalışanların Patlayıcı Ortamların Tehlikelerinden Korunması" ile ilgili yönetmelik ve 2016 yılında yayınlanan 29758 sayılı "Muhtemel Patlayıcı Ortamda Kullanılan Teçhizat ve Koruyucu Sistemler" yönetmeliği bulunmaktadır. Her iki yönetmelik ve ilgili standartlar, patlayıcı ortam alanında çalışan, üreten, ürün geliştiren, ürün kullanan, projelendiren, onaylayan, kurulumu gerçekleştiren, denetim sürecinde yer alanlarca bilinmesi ve uyulması gerekir. Patlayıcı ortam oluşan tesislerin kimler tarafından tasarlanacağı, kimler tarafından projelendirileceği ve kurulumu güvenlik açısından çok önemlidir. Bu tesisatları projelendirecek ve yapımında çalışacak uygulamacıların ehliyetli olması veya bu konuya ilişkin eğitilmiş ve yetkin olmaları gerekmektedir.

Bugün petrol, kimya, doğal gaz, kömür madenleri gibi birçok sanayi kollarında çalışma koşullarında, arıza ve bakım gibi durumlarda patlayıcı ortam ile karşılaşılacaktır. Bu tesislerdeki elektrikli aletlerin statik ısınmaları ve çalışmaları sonucu çıkardıkları ark, çalışma ortamını ve tesisi tehlikeye düşürebilmektedir. Bu nedenle söz konusu patlayıcı ortamlardaki elektrik tesisatının tasarımı, kullanılacak donanımların seçimi ve kurulumunda ilgili yasa ve yönetmeliklere kesinlikle uyulmalıdır. Bu amaçla planlarda belirtilen alanların koruma sınıfına göre ilgili tedbirler alınmalı, hesaplamalar yapılmalı, donanımlar seçilmeli, projeler ve malzeme listeleri buna göre oluşturulmalıdır.

Elektrik Tesisatı ve Koruma

Patlayıcı ortamlarda elektrik tesisatının tasarımının ve kurulumunun nasıl yapılacağı IEC 60079-14 de açıklanmış olmakla birlikte metan gazı oluşabilen yer altı maden ocaklarında bilinen bir standart bulunmamaktadır. Bu ocaklarda kullanılan transformatörlerin nötrleri yalıtılmış ve IT adı verilen bir şebeke kullanılmaktadır. Bunun nedeni herhangi bir toprak kaçığı anında yüksek akım oluşmasını önlemek veya toprak kaçığı akımını sınırlamaktır. Böylece çok düşük düzeyde(mA) oluşabilecek bir kaçık akımı gazı patlatmadan kesmek ve ortamı güvenli duruma getirmek olasıdır. Türkiye'deki elektrik dağıtım kuruluşlarınca uygulanan TT ve TN şebekeler elektrik mühendisleri tarafından bilinmesine karşılık IT olarak bilinen şebekelere, metan gazı içeren maden ocakları ve hastane ameliyat haneleri dışında rastlanmamaktadır.

TT şebekelerde transformatörün nötrü ve gövdesi ayrı ayrı toprağa bağlanmakta ve aralarında en az 20m mesafe bırakılarak, nötr ile toprak arasında en az 1 Ω direnç olması sağlanmaktadır. Böylece bir toprak kaçığı anında akım sınırlanmakta ve kesicilerin hasar görmesi engellenmektedir. TN şebekede nötr ile gövde doğrudan bitişik olduğu için kaçık anında çok yüksek akımlar akmaktadır. Bu akımlara dayanabilecek kesicilerin kesme kapasiteleri yüksek olmakla birlikte büyük ve pahalı olmaları olumsuz yanlarıdır. Tesiste TN-S şebeke kullanılır ise kaçık akım koruması çalışacağından kullanım daha uygun olacaktır. TT şebekede toprak ile nötrün ayrı kalmasını sağlamanın zorluğu nedeniyle, kullanıcının nötr ile toprak hattını birleştirmesi önlenememektedir. Transformatör bir kullanıcıya ait ise bu sorunsuz olarak uygulanabilir.

Türkiye'de yalıtılmış şebeke devlet tarafından işletilen ve özelleştirilen madenlerinde görülmektedir. Özel kömür madenlerinin yaklaşık tamamı alev sızmaz elektrik donanımı kullanmadığı gibi metan gazı ortamındaki elektrik şebekesi güvenli değildir. Herhangi bir yönetmelikte "metan gazı bulunabilen madenlerdeki elektrik şebekesi yalıtılmış olacaktır" gibi bir önerme bulunmadığı için tesis yapısı yönetmeliklere aykırı denilememektedir. Bunun yanında küçük maden işletmelerinde, yer üstündeki bir transformatörden bütün işletme beslendiği için yer üstü ve yer altı elektrik şebekesi aynıdır. Ayrıca küçük işletmeler; bu tür tesislerde kullanılan ithal kesici ve alev sızmaz donanım maliyetlerini karşılayacak güçte değillerdir.

Elektrikte bilinen üç koruma yöntemi vardır: aşırı yük, kısa devre ve toprak kaçığı. Aşırı yüke karşı koruma termik röleler ile yapılmaktadır. Çoğu devreler elektronik olduğu için ölçülen akım değeri belirlenen değeri belli bir süre geçtiğinde elektrik kesilmektedir. Toprak kaçığı durumunda ise transformatörün nötrü yalıtılmış olduğu için toprağa karşı bir akım akmayacaktır. Toprak kaçığı tesisin çalışmasını durduracağından algılanarak sorun giderilmelidir. IT şebekelerde toprak arızası yalıtım ölçümü ile belirlenir. Bu amaçla kullanılan özel yalıtım röleleri ile faz toprak arası direnç sürekli izlenir. Bu tesislerde küçük yalıtım zayıflamalarında tesisin durması, arıza yerinin bulunması ve giderilmesi önemli bir sorundur.

Türkiye Taşkömürü Kurumu ve bazı özel sektör madenlerinde uygulanan yarı yalıtılmış şebekede transformatör nötrü yalın değildir. Nötr hattında toprak kaçığı durumunda akımı sınırlayan bir empedansı vardır. Her hangi bir kaçık veya yalıtım zayıflaması durumunda,100 mA kaçık akımda enerji kesilmektedir.

IEC uluslar arası bir kuruluş olup, yaptırım gücü olmadığı için bu standart öneri niteliğindedir. Türkiye'de birçok sanayi kolunda bu standarda uyma zorunluluğu yoktur. Ülkemizde yaygın olan TT şebekede, aşırı akım korumasının yanı sıra kaçık akım koruması da uygulanmaktadır. TT uygulaması durumunda toprak direncinin yüksek olmaması koşulu istenmektedir. İdeal toprak direnci 1 Ω ve altında olup, dünyadaki diğer ülkelerde 5 Ω altındaki bir toprak direnci yeterli kabul edilmektedir.

Patlayıcı ortamlarda topraklama daha dikkatli yapılmak zorunda olup, normal tesis topraklamasının yanı sıra eş potansiyel kuşaklama da tesis edilmelidir. Topraklamada amaç toprak kaçağı anında devre kesicilerin elektrik devresini açarak tahribatın önlenmesidir. Eş potansiyel kuşaklama ile arıza anında aletler arası gerilim oluşması önlenmekte veya azaltılmaktadır. Patlayıcı ortamlarda toprak direnci düşük tutularak arızanın getireceği olası tahribatlar ortadan kaldırılmaya çalışılır.

Bunun yanında patlayıcı madde depolanan tüm tesislerde paratoner konulması yönetmelikler gereği mecburidir. Yıldırım düşmesi ile çok büyük bir enerji açığa çıkmakta, doğrudan tesise isabet etmese de, elektromanyetik etkisi bile tehlikeli olmaktadır. Bu nedenle patlayıcı tesislerin yıldırımdan korunmaları diğer sanayi uygulamalarından daha itinalı yapılmak zorundadır. Bu sorunun çözümü için tesisin yüksek bölümleri, metalik sivri noktaları, yakalama uçları ile donatılmalı ve gerekiyor ise bazı yerlere direkler dikilerek metal teller ile bir birlerine bağlanmalıdır. Yıldırımdan korunmada amaç olabildiğince Faraday kafesi oluşturulmaya çalışılmaktadır.

Patlayıcı madde bulunan tesislerde yalıtkan yüzeylere biriken elektronlar iletilebildiği veya toplanmaları önlenmediği takdirde statik elektrik sonucu ark olayı yaşanmaz. Özellikle kuru hava elektriklenme için etkili olup, havanın nemi elektronları ileteneğinden yalıtkan yüzeylerde elektron birikmesi oluşmaz. Statik elektriklenmeyi gidermek için yüzey direnci düşük anti statik malzeme kullanılmalıdır. Boya tabakalarında elektron biriktirmesini altlarındaki metal tabaka önlemektedir. Bu amaçla alev sızdırmaz(exproof) malzemelerin boya kalınlıklarına sınırlama getirilmiştir. Patlayıcı ortamlarda kullanılan metal olmayan malzemeler anti statik olmak zorundadır. Yüzey direnci yüksek olmasına rağmen yalıtkan yüzeyler çok geniş değil ise ve altlarında iletken metal veya etrafında metal çerçeve var ise biriken elektronlar bu metaller tarafından çekilerek nötralle edilmektedir. Bu nedenle patlayıcı ortam tesislerinde plastik doğrama kullanılmamalıdır.

Metal parçaları paslanmaktan korumak için kullanılan katodik koruma patlayıcı ortamlarda tehlikesizdir denilemez. Özellikle "dış akım kaynaklı katodik koruma" yöntemi akım taşıyan yüzeyler oluşturduğundan ve yerine göre tesise yüksek akımlar pompaladığından kesinlikle tehlike oluşturmaktadır. Yer altındaki akaryakıt boru hatları katodik koruma yöntemi ile rahatlıkla korunabilir. Ancak yer altındaki LPG ve akaryakıt tanklarının iç kısımlarında boş kalan alanlar tehlike bölgesi oluşturmaktadırlar. Bu gibi tanklarda pil yöntemi ile "galvanik anotlu katodik koruma" yöntemine izin verilmektedir.

Patlayıcı ortamın elektriği acil durumlarda ortam dışında bulunan bir anahtar ile kesilmelidir. Havalandırma sistemleri gibi oluşan patlayıcı buharı dışarı atan tesislerde acil açma sistemi uygulanamaz. Bu sistemler jeneratör takviyesi ile elektrik kesildiğinde dahi çalışabilmelidir. Acil durdurma anahtarları insanların rahatça ulaşabileceği bir yere konulmalıdır.

Arızalanan devreler ve aletlerin kolay onarılabilmesi için her devreye, gruba veya alete ayrı sigorta veya şalter konulmalı, planlama sırasında bu yönde bir tasarruf yapılmamalıdır. Genellikle ölçü, kumanda ve kontrol devrelerinde kullanılan kendinden emniyetli aletlerin acil durumlarda enerjilerinin kesilmesi istenmeyebilir. Elektrik kesildiğinde ölçmeye devam etmesi gereken devre veya aletler özel batarya ile beslenmeli ve enerjilerinin devamlılığı sağlanmalıdır.

Patlayıcı ortamlarda kullanılan aletler IEC kurallarına göre, IEC tarafından test yapma ve sertifika verme yetkisi olan laboratuarlardan belge almış olmak zorundadırlar. IEC ikinci el aletlerin yeni tesislerde kullanılmasına izin verilmemekte olup, IEC standartlarının son şekline göre sertifika almış ve demode olmamış aletlere izin vermektedir. Kullanılacak aletler risk analizinde belirtilen gaz, buhar veya tozun azami statik patlama sıcaklığına uygun seçilmelidir.

Patlayıcı ortam içerisinde donanım grubuna göre elektromanyetik gücü 2 W veya 6 W aşan herhangi bir verici bulundurulamaz. Dışarıdan gelen manyetik enerji düzeyleri de bu değerleri aşmamalıdır. Günümüzde kullanılan cep telefonlarının yaydıkları manyetik enerji 1-2 W geçmediği için tehlike oluşturmamaktadır.

Tehlikeli ortama mercek ile güneş ışığı yansıtıldığında patlamaya neden olabilir. Bu nedenle komplike bir tesiste metal parçaların mercek gibi ışığı patlayıcı ortama gönderip göndermediğine dikkat edilmelidir. Özellikle dairesel ve parabolik yansıma ekranları olan aydınlatma armatürlerine dikkat edilmelidir.

Elektrik Aletlerinde Uygulanan Koruma Yöntemleri

Yönetmelik ve standartlarda yapılan düzenlemelerle patlayıcı ortamlarda kullanılacak elektrikli donanımın alev sızdırmaz olması zorunlu hale getirilmiştir. Elektrik iç tesisat ve YG yönetmelikleri patlayıcı ortamlarda da geçerli olup, arıza durumunda kendiliğinden tekrar kapanan tesisat bu tesislerde kullanılamaz. Faz kayıplarında motorlarda aşırı ısınma ihtimali olduğundan, patlayıcı ortamda çalışan elektrikli aletlerde faz koruması zorunludur. Sistemde faz kaybında veya fazlar arası %10 üzerinde gerilim kaybında elektrik kesilecek biçimde tasarım yapılmalı veya gerilim kaybını önleyecek önlemler alınmalıdır.

Endüstride kullanılan elektrik motorları genelde kafesli asenkron motorlar olup, çalışma sırasında dış yüzeyleri ısınabilir ancak ark çıkarmazlar. Patlayıcı ortamlarda kullanılan elektrik motorlarının koruma yöntemi detaylıca açıklamış ve bunun dışına çıkılması yasaklamıştır. Motorlarda akıma bağlı çalışan termik rölelerin ayarı, hiçbir zaman anma akım değerini aşmamalı, motor sargılarına yerleştirilen termik elemanlar ile sıcaklık ölçülerek aşırı ısınma durumunda motor durdurulmalı ve motorlar iki faza kaldığında aşırı ısınmalara neden olduğundan, faz koruması kesin yapılmalıdır.

Devre kesici ve yol vericiler; normal çalışmalarında ark çıkaran aletlerdir. Bu aletlerin ark çıkaran kısmı tamamen kapalıdır ve ortamdan yalıtılmışlardır. Yağlı olanlar patladığında yangın gibi çok daha fazla hasara neden olmaları nedeniyle, yeni tesislerde kullanılmamaktadır. Kesme kapasitesini tutturabilmek için şalterin gövdesi istenildiği kadar büyük seçilememektedir. Baralar arası olabildiğince yakın tutulmak zorundadır. Yeraltı madenlerinde robustluk ve neme karşı korunma gerekçesi ile yol verici veya devre kesici gibi şalterlerin tamamı korunmuş gövde içersine yerleştirilmektedir.

Transformatörler normal çalışmalarında ark çıkarmadıkları halde genelde tamamı basınca dayanıklı mahfaza içersine yerleştirilirler. Bu durum transformatörün ağırlığını ve maliyetini artırır. Güç transformatörlerinin maden dışındaki sanayi kollarındaki patlayıcı ortamlarda kullanılması söz konusu değildir. Exproof olmak koşuluyla bazı durumlarda küçük güçlü transformatörün kullanımı zorunlu olabilir. Transformatörler sekonder tarafındaki kısa devre akımına karşı korunması gerekmekte olup, korumanın hangi tarafta olacağı konusunda her hangi bir koşul bulunmamaktadır. Madenlerde kullanılan transformatörler genellikle primerden korunmaktadır. Bunun nedeni kesicilerin büyük oluşu ve transformatörün naklinin olanaksız hale gelmesidir. Bu amaçla sekondere akım algılayıcı röleler yerleştirilmekte ve her hangi bir aşırı akım durumunda primerdeki YG kesicisine açma sinyali verilmektedir.

Dirençli ısıtıcılar aşırı akım korumalarına ilaveten toprak arıza ve toprak kaçığı akımlarına karşı korunmalıdır. Bu amaçla, TT ve TN-S şebekelerde kullanılan kaçak akım anahtarının akım değeri 100 mA den fazla olamamalıdır. Nötrü yalıtılmış IT şebekelerde aşırı akım korumasına ilaveten yalıtım izleme cihazı da kullanılmalıdır. Dirençli ısıtıcılar aşırı dış yüzey ısısına karşı korunmalıdır. Çünkü exproof ortamlarda dış yüzey ısısı sınırlıdır. Her ısıtıcı bağımsız çalışmalı ve elektriği doğrudan veya dolaylı olarak kesilebilmelidir. Isıtıcılar devredışı kaldığında kendiliğinden devreye girmemeli, bir çalışan tarafından elle devreye alınmalıdır.

Patlayıcı ortam bulunan tesislerde çıplak iletkenlere izin verilmemekte ve çıplak iletken parçalarının patlayıcı ortam ile teması yasaklanmaktadır. Ancak bu koşul kendinden emniyetli sistemlerde aranmamaktadır. Alüminyumun patlayıcı ortamlarda kullanılması yasak olmasına rağmen dış yüzeylerinin plastik bir kılıf ile kaplı olmaları nedeniyle kablolarda bir kısıtlama getirilmemiştir. Patlayıcı ortamlarda kullanılan alüminyum kablo kesiti 16 mm² den küçük olamaz. Açık olabilmeleri ve aletlerin çok tehlikeli ortamlarda bulunuyor olmaları nedeniyle kendinden emniyetli devrelerde alüminyum kablo veya iletkenlerin kullanılması yasaktır.

Patlayıcı ortamlarda kullanılan sabit tesisat kabloları çalıştıkları çevre koşullarına uygun olmalı ve buldukları ortamın fiziksel ve kimyasal şartlarına dayanıklı tipten seçilmelidir. Kablolar düzgün dairesel kesitli, dolgu ve yatak maddesi haddeden geçirilmiş (extruded) sıkışık olmalı ve nem tutucu malzeme kullanılmamalıdır. Yalnızca mineral yalıtımlı kabloların çelik zırlı olması istenmektedir.

Hareketli ve taşınabilir elektrikli aletlerin kabloları sürtünmeye dayanıklı kauçuk kablolar olması zorunludur. İletkenler ince çok telli esnek yapıya sahip olmalı ve 1 mm² kesitten küçük olmamalıdır. Eğer koruyucu olarak bir damar gerekiyor ise bu damar ayrı renkte (sarı-yeşil) yalıtımlı ve diğer faz damarları ile aynı yalıtım çemberi içersinde bulunmalıdır. Eğer kablonun dışında zırh veya metal örgü koruyucu var ise bu örgü yalnız başına koruyucu iletken olarak kullanılamaz.

Çıplak iletkenler haberleşme amaçlı bile olsalar, patlayıcı ortamdan geçiş yapmaları sakıncalıdır. Böyle bir geçiş zorunlu ise iletkenin patlayıcı ortam bölümü yalıtılmış olmak zorundadır. Patlayıcı ortamlarda kullanılan kablolar alev iletmeyen ve yandıklarında sönen cinsten olmak zorundadır. Bu koşulu en iyi karşılayan çelik tel zırlı halojensiz kablolardır.

Patlayıcı ortamlarda kablolar ek yapılması istenen bir uygulama olmayıp, zorunlu durumlarda alev sızdırmaz ek elemanı kullanılması gereklidir. Eğer ek yerindeki kablonun mekanik zorlamalara maruz kalması söz konusu değil ise epoksi reçine veya özel bir kompozit ile kapatılarak eklenmeleri kabul edilebilir. Kullanılan reçinenin alev iletmeyen cinsten olması yeterlidir. Kullanılmayan kablo uçları boşa sallanmamalı, boş uçlar ya boş terminale sıkılı olarak bırakılmalı veya uygun bir biçimde yalıtılmalıdır. Elektrikli aletler üzerinde kullanılmayan kablo girişleri var ise uygun tapalar ile kapatılmalıdır. Tesiste kurulu kabloların dış kılıflarının sağlığına dikkat edilmelidir.

Kabloların aletlere bağlanmasında istenen en önemli özellik her hangi bir biçimde çekildiklerinde akım ileten canlı kısma çekme yükünün aktarılmamasıdır. Her kablo ve kablo rekoru bu özelliğe sahip değildir. Her ne kadar dış görünüşleri normal rekorlar ile aynı ise de, exproof aletlerde kullanılan rekorlar farklıdır. Zırlı kablolarda paslanmaz çelik veya pirinç başlıklar kullanılırken, zırhsız kablolarda plastik rekorlar uygulanmaktadır. Metal rekorlar kablonun çekme yükünü zırha bindirecek biçimde tasarlanmıştır. Zırhsız kablolarda lastik conta, kelepçe veya dolgu maddesi gibi değişik yöntemler ile çekme yükü kablo kılıfına iletmeye çalışılmakta ve çekme yükü sürtünme ile yenilmeye çalışılmaktadır.

Patlayıcı ortamlarda kullanılan borular basınca dayanıklı özel imalat borulardır. Boruların patlayıcı ortamlara giriş ve çıkış noktalarında bir kompozit ile kapatılması gerekmektedir. Ayrıca alet giriş ve çıkışlarına da durdurucu boru elemanları konularak döküm reçine ile doldurulmaları gereklidir. Bu durumda borular içersinde patlayıcı gazın yürüme şansı yoktur ve ayrıca patlama durumunda boru içersinde arka arkaya olabilecek patlamalar ile basınç artma ihtimali de ortadan kalkmaktadır.

Kabloların soğuması ve çıkan enerjinin dışarıya atılması için boruların tamamen kablo ile doldurulması kabul edilmemekte ve %40 boşluk bırakılması istenmektedir. Uzun mesafe borularında su girmesine karşı drenaj açıklıkları istenmektedir. Borular paslanma ihtimali olan bir ortamda ise önlem alınmalı veya paslanmaz boru kullanılmalıdır. Plastik borular Condiut olarak kabul görmektedir. Condiut toprak iletkeni olarak kullanılıyor ise iletimin devamlılığına dikkat edilmeli ve vidalı bağlantılarda gerekli önlemler alınmalıdır.

Patlayıcı ortamlarda kullanılan akkor flamanlı ampuller normal çalışırken ark çıkarmazlar. Bunlarda en önemli sorun ampulün cam yüzeyinin ve duyu kenarlarının yüzey ısısıdır. Bu ısıyı azaltmak için ampulün biraz daha büyük imal edilmesi yeterli olup, özel ampul imal edilmesi veya normal ampullerin önlem alınarak kullanılması gerekir. Genelde özel bir floresan tüp imal edilerek starter ve yüzey sıcaklığı sorunu da ortadan kaldırılabılır. Cıva buharlı armatürlerde ampul, basınca dayanıklı cam bir fanusa konulurken, starter ayrı bir metal kaba yerleştirilmektedir. Armatür ağır ve pahalı olduğundan pek yaygın değildirler. Ayrıca flüoresan ampullerde olduğu gibi, starter gerektirmeyen cıva buharlı ampuller de imal edilmiştir. Günümüzde LED'li aydınlatma teknolojisinin gelişmesi ile daha da hafif ve kullanışlı lambalar geliştirilmiştir.

Patlayıcı ortamlardaki yanıcı, zehirli veya inert gazlar için sızıntı ve kaza riski her zaman büyük bir tehlike oluşturmaktadır. Tesiste olabilecek gaz sızıntısı veya birikmelerinin gazın yapısının ve karakteristik özelliklerinin bilinmesi ve bunlara uygun gaz alarm sistemlerinin seçilerek doğru olarak yerleştirilmesi ile belirlenebilir. Gaz algılama amaçlı olarak, mobil olarak taşınabilen algılayıcılar ve sabit izleme algılayıcıları kullanılmaktadır. Sahada algılayıcılarla ölçülen değerlerin toplanıp, bilgisayara aktarımları programlanabilir denetleyiciler yoluyla yapılmaktadır. Programlanabilir denetleyicilerin kendinden emniyetli beslemeleri olup, çoğu kez temiz sahaya yerleştirilerek algılayıcılar ile birlikte uzaktan beslenirler.

Sonuç

Ülkemizde son yıllarda her yıl çok sayıda büyük endüstriyel kaza yaşanmakta ve yüzlerce çalışan yaşamını yitilmekte ve sakat kalmaktadır. Özellikle son yıllarda denetimsizlik, özelleştirmeler ve taşeronlaşma sonucu kaza sayıları önemli oranda artış göstermiş yılda 40-50 arasında değişen büyük bir orana ulaşmıştır. Patlayıcı çalışma ortamları; daha dikkatli olunması ve gelişmelerin daha dinamik bir biçimde izlenmesi gereken bir alandır. Bu nedenle konu sadece ilgili bakanlıkları değil devletin diğer kanun yapımcılarını ve denetleyicilerini de ilgilendirmektedir.

Sorumluluk patlayıcı ortamlarda tesisatı standardına uygun yapmakla sona ermemekte, işletmeyi yasa ve yönetmeliklere uygun çalıştırarak, denetimlerini sürekli yapmak gerekmektedir. Bu aşamada meslek odalarımızın, ülke, kamu ve meslek çıkarlarının gözetilmesi adına, öncelikle güvenlik açısından ortak bir çalışma başlatması gerekmektedir. Bu amaçla öncelikli olarak ilgili meslek odaları patlayıcı ortam oluşturabilecek gaz, sıvı ve tozlarla ilgili yayınlar çıkartıp kurumları bilgilendirmeli, bu yayınlar ışığında proje aşamasında gerekli tedbirler alınmalıdır. Bu tür tesislerde çalışan mühendislere, onay ve kabul makamındaki kamu görevlilerine yönelik sürekli ve zorunlu eğitimler düzenlenmelidir.

İşçi Sağlığı ve Güvenliği'ne ilişkin yapılan yasal düzenlemede işvereni sınırlayacak kurallara yer verilmemiş sorumluluk aynı şirkette çalışan veya hizmet alımı yöntemi ile başka bir şirketten kiralanın uzmanlara bırakılmıştır. Bu sistemin ivedilikle değiştirilmesi, işverenlerin ve siyasilerin baskısından uzak idari ve mali yönden bağımsız, demokratik işleyişe sahip İşçi Sağlığı Güvenliği Kurumu'nun kurulması gerekmektedir.

TMMOB bünyesinde ilgili odaların temsilcilerinden oluşan bir çalışma grubu oluşturulmalıdır. Kazalar olduktan sonra değil, olmadan gerekli tedbirlerin alınması mühendislik yaklaşımının bir gereği olduğundan, ilgili bakanlıklarla ortak çalışılarak yönetmelikler tekrar düzenlenmelidir. Tesislerin denetimlerde ve devreye alınmalarında ilgili meslek odalarının da görüşlerinin dikkate alındığı ve işletmelerin daha güvenli çalışabilmesini sağlayan yapı oluşturulmalıdır.

Kaynaklar

1. Sarı M. K., 'Patlayıcı Ortamlarda Elektrik Şebekesi ve Elektrik Tesisatı Tasarımı ve Kurulumu', ATEX Sempozyumu 2011, s.121-146
2. Yapıcı M., 'Patlayıcı Ortam Bulunan Tesislerde Projelendirme ve Ruhsat İşlemleri', ATEX Sempozyumu 2011, s.147-149
3. 'Çalışanların Patlayıcı Ortamların Tehlikelerinden Korunması' ile ilgili yönetmelik, 2013
4. 'Muhtemel Patlayıcı Ortamda Kullanılan Teçhizat ve Koruyucu Sistemler' ile ilgili yönetmelik, 2016
5. Karataş Ö., 'Endüstriyel Tesislerde Patlayıcı, Yanıcı ve Zehirli Gazlar İçin Gaz Algılama Sistemleri', ATEX Sempozyumu 2011, s.151-158

Halk arasında elektrik mühendisliği denildiğinde muhtemelen en çok akla gelen meslek alanı elektrik tesisat işleri olsa gerektir. Gerçekten de hem istihdamın önemli bir kesimi hem de odamızın yönetim çevresinin büyük kısmı bu alanda iştigal olan mühendislerden oluşuyor. Bu meslek alanında en popüler yönetmeliklerden biri Elektrik İç Tesisler Yönetmeliği (EİTY)dir. Uzun zamandır köklü bir yenileme de görmemiştir. Yönetmelikte binaların eşzamanlı yükünü belirleme için verilen hesap yönteminde daha ilk günden beri hatalı bir uygulama yaygınlık kazanmıştır. Bu hata ülkemize sessiz sedasız büyük zararlar vermiştir, vermeye de devam etmektedir. Bu kadar büyük bir hatanın bugüne kadar görülememesini değerlendirmek, önemli sonuçları olabilecek apayrı bir inceleme konusudur. Bu makalede binaların bağlantı gücü hesabında yapılan büyük hata anlatarak meslektaşlarımızın dikkatlerini çekmek istiyoruz.

1995 yılında Yönetmelikte (EİTY) değişiklik yapılarak eşzamanlı yüklerin (bağlantı gücü) nasıl belirleneceği tarif edilmiştir (Madde 57). Madde metninde dairenin eş zamanlı yükünün belirlenmesi de tarif edilmiştir, bu hesabının uygulamasında herhangi bir sorun yaşanmamıştır. Fakat binaların eş zamanlı yükünü tarif durumu farklıdır. Öyle ki binanın eşzamanlı yükünün belirlenmesindeki hatalı hesap yöntemi bir şekilde 27 yıldır devam etmiş ve hala da devam etmektedir. Bu makalede yapı bağlantı gücü, eş zamanlı yük, talep yükü gibi ifadeler eş anlamlı olarak kullanılmıştır.

Bu hatalı uygulamaya göre binaların talep yükü, binadaki bağımsız bölümlerin toplam kurulu gücünün eş zamanlılık faktörü ile çarpılması ile bulunmaktadır. Bir örnek açıklamayı genişletelim: 48 dairesi bir bina düşünelim, projesine göre her dairenin kurulu gücü 18000W olsun. Yönetmelik'te daireler için verilen talep güç hesabı: $8000 \times 60 + (18000 - 8000) \times 40 = 8800W$ olur. Yönetmelikte, 48 daire sayısı için bina eşzamanlılık katsayısı %26 verilmiştir. Binanın eşzamanlı yükünün hesaplanmasında doğru uygulama, bu katsayının dairelerin talep güçleri toplamı ile çarpılması sureti ile hesaplanması şeklindedir. Yani doğru hesaba göre: Binanın eşzamanlı yükü: $8800W \times 48 \times 26 = 109824W$ olur. Oysa bugün bölgemizde ve birçok başka yerde 27 yıldır devam eden hatalı uygulamaya göre, binanın eş zamanlı yükü: $18000W \times 48 \times 26 = 224640W$ olmaktadır.

Bu örnekte de görüldüğü gibi hatalı hesap sonucu tesisat öğelerinin nominal güçleri tayin edilirken, %100 den daha büyük (%105) bir güç değeri esas alınmaktadır.

Bu durumda yapı bağlantı hattı kesiti, şalt malzemeleri, panolar ve baralar gibi ilişkili tüm tesis öğeleri nerede ise iki kat büyümektedir. Bu şekilde hatalı projelendirmeler uygulamada dikkat çekici başka sonuçlar da doğurmaktadır. Öyle ki bir binanın yapı bağlantı hattı için, Uedaş tarafından bina dışındaki "box"a kadar bir depar kablo çekilirken, bina tarafında aynı noktaya bu hesapla belirlenen aynı kablodan 4 depar çekildiği birçok uygulama vardır. Bu hatalı uygulamanın 27 yıldır tüm yurttaki yapıldığı dikkate alındığında, on milyarlarca lira değerinde atıl bir kapasite yaratılmasına vesile olmuş olmamız çok üzücüdür.

Uygulamadaki bu hataları çok geç de olsa fark eden Enerji Bakanlığı düzeltme sağlamak ve eşgüdüm yaratmak amacıyla iki yıl önce bir tebliğ yayınlamıştır [1]. Tebliğde yapı bağlantı hattı gücü hesabındaki hatalı uygulamalar ve olması gereken doğru yöntem detaylı örnekler verilerek açıklanmış ve dağıtım şirketleri uyarılmıştır.

Hesap yönteminde düzeltme sağlandığında yalnızca yapı bağlantı hattında iç tesisat-şebeke bağlantısındaki abartılı kesit farkları problemi ortadan kalkmaz, aynı zamanda pano boyutları, bara miktarı, ana şalter gibi birçok tesisat malzemesi nerede ise yarı yarıya azalır. Ayrıca dağıtım şirketlerinin abonelerden aldığı yapı bağlantı bedelleri azalır, yani bu durumda dağıtım şirketlerinin halktan sağladığı haksız kazancın önüne geçilmiş olur. Bu sorun, ne yazık ki Bakanlığın tebliğden sonra 2 yıl geçmesine rağmen bölgemizde halen devam etmektedir.

Yapı bağlantı hattı bedeli demişken, bölgemizde yapı bağlantı hattı projelerinin çiziminde fen adamlarının da görev aldığı görülmektedir. Bu husus, dağıtım şirketinin yaptığı hatalı uygulamalar silsilesinin önemli bir ayağıdır. Bilindiği gibi yapı bağlantı hattı şebekenin bir parçası olup, elektrik iç tesisleri kapsamında değildir.

Fen adamlarının yetkilerini tanımlayan Yönetmelik yalnızca elektrik iç tesisleri projesi çizme ve tesis yapma yetkisi verdiği için bu hususta da açık bir hak ve hukuk ihlali vardır. Fen adamları, yapı bağlantı hattı kuvvetli akım tesisi olduğu için bu işleri projelendiremez ve yapamazlar. Ama maalesef fiili durumda yapabiliyorlar. Bu haksızlığın yarattığı kayıpların araştırılmasının da çok önemli olduğu açıktır.

Sonuçta elektrik mühendisliğinde bu denli geniş bir uygulama alanı olan binaların eşzamanlı yükünün belirlenmesi probleminin hemen hemen hiç sorgulanmamış olması, akademik çevrelerin hiç ilgi göstermemiş olması kendimizi tanımak açısından önemli bir göster olsa gerek. Google Akademik arama motorunda yaptığımız araştırmalarda binaların eşzamanlı yüküne dair anlaşılabilirliği güç bir araştırmanın [2] dışında hiçbir çalışma yayınlanmadığı görülmüştür. Yönetmelik değişikliklerin mimari çok değerli meslektaşımız Prof Dr. Turgut Tüfekçi hocamız ile yakın zamanda yaptığımız bir sohbette, bu hatalı uygulamayı daha yönetmelik yayınlandığı dönemlerde fark ettiğini ve İstanbul şubeyi çok defa uyardığını bize anlatmıştı.

Buna rağmen İstanbul'da dahi hatalı uygulamanın 15-20 yıl devam etmiş olduğu anlaşılıyor [3]. Bugün 27 yıldır hatalı uygulamanın halen başta Bursa olmak üzere birçok yerde devam ediyor olması, ibretlik bir durumdur. Buradan tüm kurumların yöneticilerine çağrımızdır, hatalı uygulamalar dursun, konuda araştırmalar yapılınsın.

Kaynaklar

- 1.) www.emo.org.tr/ekler/1182c7e986c9a34_ek.pdf?tipi=1&turu=X&sube=13
- 2.) Yapıcıoğlu, M. F., Sayan, H. H. & Terzioğlu, H. (2019). Karabük İlindeki Alçak Gerilim Dağıtım Sistemlerinde Elektrik Tüketiminin Analizi. European Journal of Science and Technology, (Özel Sayı), 411-417.
- 3.) www.elektriktesisatportali.com/turkiye-kaybediyor-talep-guc-ve-gerilim-dusumu-hesaplari.html

Giriş

Sanayinin gelişimiyle birlikte kentlere başlayan göçler fiziksel ve sosyal sorunları beraberinde getirmiştir. Özellikle katlı yapılaşma sürecine girilmesi ve zamanla oluşan kalitesiz yapı stokunun oluşturduğu sorunlarla mücadele, fiziksel çevrenin iyileştirilmesi, sosyal ve ekonomik kalkınma hedefiyle kentsel dönüşüm uygulamaları gerçekleştirilmeye başlanmıştır. Bu amaçlarla başlanan kentsel dönüşüm uygulamalarının süreç içinde ranta yenik düşmesi, günü kurtarmak adına uzun vadeli çözümler yerine sürdürülebilir olmayan tasarımların yapılmaya devam edilmesi, sosyal, tarihi ve doğal dokunun tahrip edilmesi gibi pek çok sorun ortaya çıkmıştır.

Kentsel dönüşüm, zamanla eskiyen, sağlıksızlaşan, yasadışı yöntemlerle plansız yapılaşan bölgelerde, günün sosyal, ekonomik ve fiziksel şartlarına uygun olarak kent alanlarının değiştirilmesi, iyileştirilmesi, yeniden canlandırılması veya yeniden üretilmesi eylemidir. Süreç içinde kentlerin ranta hizmet eden alanlara dönüşmesi sonucu kentsel dönüşüm projeleri, sosyoekonomik durum, kültürel çeşitlilik göz önünde bulundurulmadan dikey yapı stokuna dönüşmeye başlamıştır. Emsal artışına dayalı kentsel dönüşüm uygulamalarında ekonomik çıkarlar, kentsel dönüşümün hedeflerine ulaşmasının önüne geçerek topluma ve toplumsal yaşama yönelik kavramları arka planda bırakmıştır.

Kentsel Dönüşümün Amacı

Kentsel dönüşüm ile mevcut koşulların iyileştirilmesi, toplumsal ve ekonomik sorunların çözülmesi, insanların beklenti ve standartlarını karşılayan uygun ve modern bir yapının oluşturulması amaçlanır. Kentsel dönüşümde kente yeni bir görünüm kazandırıp, yaşam kalitesini arttırmak, ekonomiyi canlandırmak, kültürel dinamikleri harekete geçirerek dönüşümün daha uygulanabilir olması amaçlanır.

Kentsel dönüşümle; güvenli ve dayanıklı yaşam olanlarının oluşturulabilmesi, düzenli ve sağlıklı kentleşmenin sağlanabilmesi ve uygulamaların ülke genelinde kalıcı çözümler üretecek biçimde gerçekleşebilmesi için tüm yasal altyapının bütüncül ve kapsayıcı olarak oluşturulması gerekmektedir. Bunun yanında kentsel dönüşümün fiziksel, sosyal ve ekonomik gibi boyutlarının da bu süreçte ele alınması gereklidir.

Kentsel dönüşümle fiziksel olarak eskimenin ortadan kaldırılmasının yanı sıra, bölgenin altyapı ve sosyal donatı eksiklerin giderilmesi, kent parçalarının arasındaki yoğunluğun dengelenmesi, ulaşım sorunlarının çözülmesi, olası doğal afet tehlikesine karşı fiziki çevrenin niteliğinin uygun hale getirilmesi amaçlanır. Bunların yanı sıra kentsel alanların etkin biçimde kullanılması, fiziksel olarak sürekli değişim ihtiyacına cevap verilmesi de beklenir. Kentsel dönüşümün ana hedefi insan odaklı yaşanabilir standartlarda kentler oluşturmaktır.

Kentsel dönüşüm projelerinin başarılı olabilmesi için, öncelikle proje alanı olarak belirlenen yere ilişkin ayrıntılı coğrafi etütlerin ve olası çevresel etki değerlendirmesinin yapılması büyük önem taşımaktadır. Kentsel dönüşümün sadece bir mekansal dönüşüm olmayıp, beraberinde birçok sosyoekonomik ve kültürel değişimde getirmektedir. Bu süreçte, dönüşüm projesi kapsamında sosyal uyum ve katılım konusunda semt sakinlerinin hassasiyetlerinin dikkate alınması ve olası mağduriyetlerini gidermeye yönelik çözüm süreçlerinin işletilmesi önemlidir. Başarılı bir kentsel dönüşüm projesi, merkezi, yerel yönetim ve proje uygulayıcılarının yanında yerel halkın etkin katılımını ve desteğini almalıdır.

Kentsel dönüşüm uygulamaları büyük maliyet gerektiren bir uygulama olmasına rağmen yerel yönetimler özellikle uygulama sonrası oluşturacağı altyapısı hazır arsa üretimi ile maliyeti rahatlıkla geri karşılayacak gibi gerekli sermaye birikimini elde ederek artan nüfus için yerleşim alanı oluşturacaktır. Kentsel dönüşüm yatırım açısından değeri düşen alanların tekrar kent ekonomisine katılması, refah ve yaşam kalitesini artırıcı başarılı bir ekonomik kalkınma modeli ortaya koyulması, kent yönetiminin mali olanaklarının geliştirilmesi, ekonomik dengesizliğin azaltılması, iş hayatının canlandırılması amaçlanır. Ancak ülkemizde kentsel dönüşüm projeleri küreselleşme ile beraber toprakların metalaşmasına sermayenin farklı yönde şekillenmesine neden olmaktadır. Kentsel dönüşümle ortaya çıkan değer fazlalığı ise kamuya yansımamaktadır.

Tarihsel süreçte Türkiye’de kentsel dönüşüm uygulamalarına bakıldığında göç faktörünün etkili olduğu ve geliştirilen politikaların göç hareketlerinden kaynaklanan sorunlara çözüm üretmek amaçlı olduğu görülmektedir. Türkiye’de kentsel dönüşüm uygulamaları, sanayileşmeye bağlı olarak iş gücünün kente gelmesiyle artan konut ihtiyacının karşılanamaması, buna bağlı olarak gecekondulaşmanın ve ruhsatsız yapıların artması gibi sorunlara çözüm arayan, bölgedeki ihtiyaç ve gerekliliklere göre farklılık gösteren, elverişsiz yapı ve konutların yıkılarak yeniden yapılması yönteminin benimsendiği uygulamalardır.

Ülkemizde yapılan kentsel dönüşüm uygulamalarında, plansız arazi kullanımının önlenmesi, afet riskine karşı konut alanları düzenlenmesi, altyapı güçlendirme çalışmalarının yapılması, işlevini yitiren yapıların yeniden kullanıma kazandırılması beklenmektedir. Günümüzdeki uygulamalara bakıldığında ise kentsel dönüşümün gayrimenkul odaklı fiziki mekân düzenlenmesi olarak algılandığı ve uygulandığı görülmektedir. Türkiye’de son yıllarda uygulamaya koyulan çeşitli yasalarda, rant için müdahaleyi önleyebilecek her hangi bir önlem veya yaptırım yer almamakla beraber, uygulamalar halkın ve sivil toplumun katılımı yerine, karar vericilerin desteğiyle belediyelerin ve valiliklerin yetkileri ile gerçekleştirilmektedir.

Bu düzenlemeler doğrultusunda yasaların, belediye ve valiliklerin yetkileri ile gerçekleşen kentsel dönüşüm uygulamaları, sektörler açısından rant fırsatı olarak algılanmaktadır. Bu durum, emsal artışlarına sebep olmakta, planlanan iyileştirmeler gerçekleştirilemediği gibi söz konusu bölgelerde yoğun nüfus artışları gözlemlenmektedir. Dönüşüm sonrası yoğunluğun bu şekilde artması sosyal sürdürülebilirliği olumsuz etkileyeceği gibi kentsel dönüşümün iyileştirme amacını yitirerek yeni problemlere yol açabileceği öngörülmektedir.

Türkiye’de Kentsel Dönüşüm ve Uygulamada Görülen Sorunlar

Kentsel dönüşüm, kentsel sorunların çözümünü sağlayan ve değişime uğrayan bir bölgenin ekonomik, fiziksel, sosyal ve çevresel koşullarına kalıcı bir çözüm sağlamaya çalışan, kapsamlı bir vizyon ve eylem olarak ele alındığında ülkemizde yapılan kentsel dönüşüm projelerini 2000 yılı öncesi ve sonrası olarak iki ayrı dönemde incelemek gerekir.

İlk dönem büyük ve bazı orta ölçekli kentlerimizde oluşan gecekondu alanlarının dönüşümüne yönelik uygulamaların yapıldığı ve planlamaların merkezden yerele devredildiği, Toplu Konut Fonunun kurulması ile yeni kent parçalarının, kıyılarımızda da yazlıkların oluşmaya başladığı dönemdir. 1980’lerden sonra küreselleşmenin etkisiyle birikim, yatırım ile üretim biçimlerindeki değişim ve sanayileşme, kentlerin gerek sosyal gerekse mekansal açıdan, önemli değişimler geçirmesine neden olmuştur. Bu değişimlere paralel olarak, planlama da yeniden bir sorgulanma ve değişim süreci yaşamıştır. Planlamanın kavramsal yapısındaki değişim, beraberinde uygulama alanları ve araçlarında da değişiklikleri gündeme getirmiştir.

1980’de başlayan ve 2000 yılı sonrası hız kazanan dışa açık, küreselleşme sürecinin bir parçası olan ekonomik büyüme anlayışının bir yansıması olarak kentsel mekandaki alanların arsa değerlerinde değişimler gerçekleşmiş, bunun sonucu olarak da kimi kentsel alanların ekonomik değerleri artarken kimi alanlarda da terk edilme ve eskime süreçleri hızlanmıştır. Bu durum toplumdaki farklı kesimler arasında da bir hareketliliğe neden olmuş ve değeri yükselen alanlara üst gelir grupları yerleşirken, bu sınıfın terk ettiği kentsel alanlara ise alt gelir grupları yerleşmiştir. Bu olgu, küreselleşmenin kentin yaşadığı sosyal sorunlar yoluyla kent mekanına somut olarak indirgenmesi anlamına gelmektedir. Ülkemiz kentleşme sürecini, gelişmekte olan pek çok ülke gibi kısa bir zaman içerisinde gerçekleştirmek durumunda kalmıştır.

Türkiye üzerinde bulunduğu jeolojik konumu gereği afetlerle sıklıkla yüz yüze kalan bir ülkedir. Bu afetler kimi zaman su baskını, sel, çığ, heyelan olduğu gibi en yaygın ve hasar verici etkisi bakımından en önemlisi depremdir. Ülkemizde sıklıkla yaşanan bu afetler nedeniyle kentlerimizin acil bir şekilde riskli yapılardan güvenli yaşam alanlarına dönüşmesi zorunluluğu doğmuştur.

Ülkemizdeki kentsel dönüşüm uygulamaları incelendiğinde yaklaşım biçimi olarak, elverişsiz yapı ve konutların yıkılarak yeniden yapılması yönteminin benimsendiği görülmektedir. Ancak tanımlanan yaklaşım biçimi, içerik olarak oldukça yetersizdir ve bu eksiklik konunun ele alınış şeklini de daraltmaktadır. Güncel uygulamalar incelendiğinde, kentsel dönüşümün depreme dayanıklı yapılar oluşturma amacıyla gayrimenkule odaklı fiziki mekân düzenlenmesi olarak algılandığı ve kentsel dokunun göz ardı edildiği görülmektedir. Türkiye’de son yıllarda yürürlüğe giren çeşitli yasalarda, rant için her türlü müdahalenin yapılabilirliğine olanak sağlayan yaklaşımlar tercih edilebilmektedir.

“Kentsel Dönüşüm Yasası” olarak bilinen 6306 Sayılı “Afet Riski Altındaki Alanların Dönüştürülmesi Hakkında Kanun” ile ülkemizde riskli yapı sınıfındaki binaların yıkılarak veya güçlendirilerek, ömrünü sağlıklı olarak sürdürebilecek hale getirilmesi amaçlanmıştır. Burada riskli yapıların maliklerinin ve müteahhit firmaların kentsel dönüşüme teşvik edilebilmesi için, bu bölgelerde emsal artışı gibi bazı düzenlemelere gidilmektedir. Bazı ilçe belediyelerinde ise riskli alan ilan edilmemesine rağmen, imar uygulamaları ile ilçe sınırları içerisindeki bazı bölgelerde “kademeli imar artışı” olarak ifade edilen bazı düzenlemelere gidilmektedir. Kademeli imar artışı ile belirlenen bölgedeki parsellerin bir araya getirilerek yüzölçümlerinin büyütülmesi durumunda, emsal değerleri artabilmektedir. Bu artışlarla, bölgelerde daha planlı ve site tarzında projeler gerçekleştirilmesi hedeflenmektedir. Bu uygulamanın yanı sıra, belirli bir işlev üzerinden gelişmesi planlanan bölgelerdeki yeni projelerin, uygun şekilde inşa edilmesini sağlamak için de emsal artışı uygulamaları gerçekleştirilmektedir.

Emsal artışları konusunu incelendiğinde kentlerin barındırdığı toplam nüfus ve finansal kimliği gereği, bölgesel olarak, üst ölçek planlarda tanımlanan kimliğe uygun alt ölçek imar planı düzenlemeleri gerekmektedir. Afet Dönüşüm Yasası gibi uygulamalarda amaç kentleri yaşanabilir, sağlıklı bir kent ortamına kavuşturmadır. Ancak özel sektör için cazip kılınması beklenen emsal artışının sonucunda dönüşüm projeleri tamamlandıktan sonra bölgede blok yoğunluğunun artmasına bağlı olarak nüfusun artması, trafik yoğunluğunun daha da artması, yüksek yapılaşma, otopark ihtiyacının artmasına bağlı olarak yeşil alan kullanımının azalması, alt yapı problemlerini çözmeden binaların inşa edilmesi, gibi durumlar ortaya çıkmaktadır. Bununla birlikte emsal artışıyla bölgede artan nüfusa yönelik ticari faaliyetlerin gelişmesi ve artması bölgeye ekonomik yönden katkı sağlayabilmektedir.

Bireysel olarak yapılan riskli yapı başvurularında, 2/3 çoğunluğun sağlanması esas olmaktadır. Ancak, “Afet Riski Altındaki Alanların Dönüşümü” kapsamında olmayan bölgelerde; 2/3 çoğunluk geçerli olmamaktadır. Ada bazlı kentsel dönüşümün sağlanabilmesi için yüzde yüz anlaşma sağlanması gerekmektedir. Bu durum hem maliyet açısından hem de anlaşma zorluğu açısından yüklenici firmalar tarafından tercih edilmemektedir.

Sonuç olarak Türkiye kentleşmesinin tarihsel bir sorunu olduğu ve yerel ya da makro düzeyde ekonomik planlamalara dayandığı açık olsa da, yaşanan dönüşümlerin neden olduğu sonuçlar açısından iyi anlaşılması önem taşımaktadır. Bu noktada 5393 sayılı “Belediye Kanunu’nun 73. Maddesi kapsamındaki uygulamalar kadar kentte yaşayanların bireysel olarak aldığı kararlarla gerçekleşen ve 6306 sayılı “Afet Riski Altındaki Alanların Dönüştürülmesi” hakkında kanuna karşılık parsel ölçeğindeki yenileme faaliyetlerinin de mekansal ve toplumsal sonuçları açısından irdelenmesi ve ortaya çıkardığı kentsel maliyetlerin belirlenmesi gerekli görünmektedir.

Değerlendirme ve Sonuç

Türkiye’de, 1980’li yıllarda gündeme gelen fakat asıl etkisini 2000’li yıllarda gösteren kentsel dönüşüm, günümüzde kentsel alana ilişkin yapılacak planlanmalarda söz sahibi bir noktada bulunmaktadır. Eski sanayi alanlarının değerlendirilmesi, kentsel alanda oluşan çöküntü bölgelerinin eski işlevine kavuşturulması, tarihi alanların aslına uygun olarak korunması, müdahaleyi gerektiren başlıca unsurlar olarak karşımızda durmaktadır. Bunlara ek olarak son yirmi beş yılda yaşanan büyük depremler ve olası deprem risklerinin önemini vurgulanması yeni bir olguyu gündeme getirmiştir. Bu kapsamda çıkarılan 6306 sayılı Kanun ile bu süreç, bir başka sorun alanını da beraberinde getirmiştir. Kentsel dönüşüm olgusu ele alınırken dikkat edilmesi gereken hususlardan bir tanesi de, dönüşüm sürecinin Türkiye’nin en önemli ekonomik çarklarından bir tanesi olan inşaat sektörü ile olan ilişkisidir. Kentsel dönüşüm projeleri üretilirken, ekonomik, sosyal ve mekansal beklentiler mevcuttur. Kentsel alanda yapılacak müdahaleler yoluyla kenti yapılacak ekonomik yatırımlar ve iş olanakları açısından cazip hale getirmek,

ortaya çıkarılacak yeni fırsatlarla işsizliği azaltmak, dönüşümün ekonomik beklentileridir. Yerel yönetimlerin sosyal dışlamanın olduğu alanlarda üreteceği projeler gerçekleştirilmesi, konut kalitesinin, altyapı ve çevre unsurlarının iyileştirilmesi, doğayla barışık, katılımın sağlandığı, sosyal adaleti gerçekleştirecek geniş kapsamlı gelişim de sosyo-mekansal beklentileri oluşturmaktadır.

Sonuç olarak, kapitalist üretime eklenmede yaşanan gecikmeye paralel olarak Türkiye'de yaşanan kentsel dönüşüm Avrupa'daki sürecin gerisinde kalmıştır. Özellikle de, 18. yüzyılın son çeyreğinde, Batı Avrupa'da sermaye sınıfının da desteğiyle başlayan kentsel yenileme çalışmaları her ne kadar cumhuriyetin ilk yıllarında ülkenin yeniden yapılandırılması kapsamında devlet eliyle kentleri modernleştirilmesine yönelik planlar ile uygulanmışsa da, Türkiye'de 1980 sonrasında devlet destekleriyle özel girişimciler tarafından ve 2000 yılı sonrasında da doğrudan devlet tarafından (TOKİ ve belediyeler) kentsel dönüşümler gerçekleştirilmiştir. Ancak bu süreçte yık-yap anlayışı yada yaklaşımı aynen korunmuştur.

Kentsel dönüşüm projeleri ile kentsel mekânlarda farklı nedenlerle ortaya çıkan fiziksel sorunların ortadan kaldırılması, uygulama alanına göre kullanılmayan veya çöküntü alanına dönüşmüş bölgelerin kente kazandırılması amaçlanmaktadır. Ancak kentsel dönüşüm projeleri planlanmasından, uygulanmasına kadar uzun zamanlı bir süreçte ortaya çıkmakta, iyi bir planlama ve uygulama yapılmazsa, sosyokültürel ve ekonomik sorunlara neden olabilmektedir. Bu nedenle sosyal dönüşüm projelerinin, dönüşüm yapılacak alanda yaşayan bireylerin görüşleri alınarak, planlanması ve uygulanması projenin en az sorunla hayata geçirilmesi açısından çok önemlidir. Bugün ülkemizde kentsel dönüşüm fiziki mekânın oluşturulmasından öteye geçememiş, kenti bir bütün olarak ele almadan kısmi alanların dönüştürülmesine çalışılmıştır. Bu nedenle başarılı bir kentsel dönüşüm gerçekleştirilmesi bahsedilememektedir.

Bir deprem ülkesi olma gerçeğinden hareketle, Devletin anayasal görevlerinden birisi olan sağlıklı, güvenli ve yaşanabilir kentler kurabilmek ve yaşanabilir çevre oluşturabilmek için sağlıklı yapı üretimi bir gerekliliktir. Sağlıklı ve yaşanabilir bir kentsel çevre oluşturulabilmesi için, geliştirilen tüm projelerde, kamu yararı ilkesine ve mühendislik, mimarlık ve planlama ilkelerine ayırmsız biçimde uyulmalıdır.

Projeler temelde rant artışının değil, can güvenliğinin sağlanmasını ve yaşam düzeyinin yükseltilmesini amaçlamalı, kentsel dönüşüm projeleri ayrıcalıklı imar hakkı sağlama aracı olarak kullanılmamalıdır. Bu kapsamda tüm yapılaşmalara yönelik güçlü, kamusal yapı denetim sistemi yaşama geçirilmeli, uygulama sonucu oluşan rant artışları doğrudan kamuya kazandırılmalıdır.

Sağlıklı ve güvenilir bir çevre oluşturulmasında kritik öneme sahip yapı denetim sisteminde kamu denetimini etkinleştirmek için, kentsel dönüşüm alanlarının belirlenmesinde ve uygulamanın her aşamasında TMMOB'ye bağlı meslek odalarının görüşü ve önerileri alınmalı ve meslek odaları denetim sürecinde etkin olarak yer almalıdır.

Kaynaklar

1. Özden, P. 2008. Kentsel Yenileme Uygulamalarında Yerel Yönetimlerin Rolü Üzerine Düşünceler Ve İstanbul Örneği, İ.Ü. Siyasal Bilgiler Fakültesi Dergisi, 23-34 İstanbul.
2. Demirsoy, M.S. 2006. Kentsel Dönüşüm Projelerinin Kent Kimliği Üzerindeki Etkisi, Yüksek Lisans Tezi, Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi, İstanbul.
3. Öngören, G., Çolak, N. İ. 2013. Kentsel Dönüşüm Hukuku, Kentsel Dönüşüm Rehberi. İstanbul: Öngören Hukuk Yayınları, 246 s.
4. Çatalbaş, F. 2011. Kentsel Dönüşüm Projelerinin Mekânsal ve Sosyo-Ekonomik Etkileri: Diyarbakır İli Suriçi Bölgesi Örneği, Yüksek Lisans Tezi, Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara, 14, 17, 31.
5. Üstün, G. 2009. Kentsel Dönüşümün Hukuki Boyutu, XII Levha Yayınları, 113s., İstanbul.
6. Boyraz, Z. 2011. Türkiye'de Kentsel Dönüşüm Uygulamaları, Yapı Kredi Yayınları, İstanbul, 138 s.
7. Köktürk, E. 2007. Türkiye'de kentsel dönüşüm ve Almanya deneyimi, İstanbul
8. İnce E. K., 2006. Kentsel Dönüşümde Yeni Politika, Yasa ve Eğilimlerin Değerlendirilmesi Kuzey Ankara Girişi Protokol Yolu Kentsel Dönüşüm Projesi, Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi.
9. Keleş, R. 2008. Kentleşme Politikası, İmge Yayınevi, 10. Baskı, 168 s., Ankara.
10. Erez, A., 2020. Bursa Ataevler de Kentsel Dönüşüm Sürecinin Değerlendirilmesi: Eğitimciler Sitesi Örneği, Yüksek Lisans Tezi, Uludağ Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü

EMO Bursa Şubesi Sorumluluk Bölgesindeki Meslek Alanımız Bölümlerinde Eğitim

İrfan ŞENLİK

irfan.senlik@emo.org.tr

Orhan ÖRÜCÜ

orhan.orucu@emo.org.tr

Bilim, teknoloji ve mühendislik uygulama alanlarındaki hızlı gelişim, toplumların yapısını ve eğitim sistemlerini etkilemektedir. Mühendislik eğitiminde amaç, mühendislik esaslarının yanında tasarım yeteneklerinin geliştirilmesi ve tasarım sorunlarının çözülebilmesidir. Bu durum tasarım ve üretim süreçlerinde yer alan mühendislerin kendilerini sürekli olarak yenilemelerini ve geliştirmelerini zorunlu kılmaktadır.

Günümüzde teknolojik gelişmeler mühendislik mesleğindeki istihdam alanlarına yönelik değerlendirme ve planlama ihtiyacını daha da önemli hale getirmiştir. Meslek alanımız mühendislik programlarında açılan bölümler ve artırılan kontenjanlar açısından planlama anlayışının olmaması, istihdam sorununu artırdığı gibi, mesleki kimliklerinde geri dönüşü zor bir deformasyon yaratmaktadır.

Ülkemizde sürekli artan mezun sayısının yanı sıra teknolojik gelişmelerin gerisinde kalınması meslek alanımız mühendislik dallarında önemli bir işsizlik sorunu yaşanmasına ve mühendis emeğinin giderek ucuzlamasına neden olmaktadır. Büyük özveri ve emekle mühendislik eğitimi almış insanlarımız meslek alanları dışında iş aramakta yada koşulların giderek ağırlaştığı işlerde çalışmak durumunda kalmaktadırlar.

Yaşanan kriz ortamı ve ülke ekonomisinin uzun dönemli eğilimleri göz önüne alındığında, tüm toplum gibi mühendisleri de zor bir gelecek beklemektedir. Bu olumsuz gidişat asla kabul edilebilecek bir durum olmayıp, meslek odalarının öncülüğünde örgütlü ve kararlı bir mücadele gerekmektedir.

Bu yazıda Elektrik Mühendisleri Odası Bursa Şubesi sorumluluk alanındaki Güney Marmara Bölgesinde bulunan Balıkesir, Bursa, Çanakkale ve Yalova illerindeki üniversitelerin meslek alanımız mühendislik bölümlerindeki eğitim durumu incelenmiş ve değerlendirilmiştir.

EMO Bursa Şubesi Sınırlarında Üniversite Eğitimi

EMO Bursa Şubesinin sorumlu olduğu "Güney Marmara Bölgesi" sınırları içinde Bandırma 17 Eylül Üniversitesi, Balıkesir Üniversitesi, Bursa Teknik Üniversitesi, Bursa Uludağ Üniversitesi, Çanakkale18 Mart Üniversitesi, Mudanya Üniversitesi ve Yalova Üniversitesi olmak üzere altı devlet üniversitesi ile bir vakıf üniversitesi bulunmaktadır. Bu üniversitelerden Bandırma 17 Eylül Üniversitesi ile Mudanya Üniversitesi ilçede diğerleri il merkezlerindedir.

YÖK 2022 verilerine göre bölge üniversitelerde öğrenim gören öğrencilerin dağılımı Tablo-1 de verilmiştir. Bu tablodaki verilere göre; Bandırma 17 Eylül Üniversitesinde 17.048 öğrenci, Balıkesir Üniversitesinde 28.535 öğrenci, Bursa Teknik Üniversitesinde 8.761 öğrenci, Bursa Uludağ Üniversitesinde 67.173 öğrenci, Çanakkale18 Mart Üniversitesinde 45.677 öğrenci, Mudanya Üniversitesinde 290 öğrenci ve Yalova Üniversitesinde 15.243 öğrenci olmak üzere toplam 182.727 öğrenci bölge yükseköğretim programlarında öğretim görmektedir.

Tablo-1 EMO Bursa Şube Sorumluluk Alanında Bulunan Üniversitelerde Öğrenci Dağılımı

ÜNİVERSİTELER	ÖĞRENCİ SAYILARI				
	Ön Lisans	Lisans	Yüksek Lisans	Doktora	Toplam
Bandırma 17 Eylül Üniversitesi	5853	9864	1204	127	17048
Balıkesir Üniversitesi	8212	18475	1539	309	28535
Bursa Teknik Üniversitesi	-	6901	1606	254	8761
Bursa Uludağ Üniversitesi	20268	40340	4387	2180	67173
Çanakkale 18 Mart Üniversitesi	12942	27289	4871	776	45677
Mudanya Üniversitesi (vakıf)	180	130	-	-	290
Yalova Üniversitesi	6220	7769	1001	253	15243
TOPLAM	53653	110758	14408	3988	182727

ÖSYM 2022 verilerine göre bu üniversitelerin lisans programı öğrenci kontenjanı; Bandırma 17 Eylül Üniversitesinde 2.299 öğrenci, Balıkesir Üniversitesi 3.669 öğrenci, Bursa Teknik Üniversitesinde 1.516 öğrenci, Bursa Uludağ Üniversitesi 6.186 öğrenci, Çanakkale18 Mart Üniversitesi 5.147 öğrenci, Mudanya Üniversitesinde 290 öğrenci ve Yalova Üniversitesi 1.815 öğrenci olmak üzere toplam 20.922 öğrenci ilan edilmiştir.

Bölge üniversitelerinde 2022 yılında görev yapan öğretim elemanlarının akademik unvanlarına göre dağılımı ve sayıları Tablo-2 de verildiği gibidir. Bu tablodaki verilere göre; Bandırma 17 Eylül Üniversitesinde 536 öğretim elemanı, Balıkesir Üniversitesinde 1276 öğretim elemanı, Bursa Teknik Üniversitesinde 509 öğretim elemanı, Bursa Uludağ Üniversitesinde 2.551 öğretim elemanı, Çanakkale18 Mart Üniversitesinde 2.042 öğretim elemanı, Mudanya Üniversitesinde 16 öğretim elemanı ve Yalova Üniversitesinde 626 öğretim elemanı olmak üzere toplam 7.556 öğretim elemanı görev yapmaktadır.

Tablo-2 EMO Bursa Şube Sorumluluk Alanında Bulunan Üniversitelerde Öğretim Elemanı Dağılımı

ÜNİVERSİTELER	AKADEMİK UNVANLARA GÖRE ÖĞRETİM ELEMANI SAYILARI					Toplam
	Prof. Dr.	Doç. Dr.	Dr. Öğretim Üyesi	Öğretim Görevlisi	Araştırma Görevlisi	
Bandırma 17 Eylül Üniversitesi	44	76	188	108	130	536
Balıkesir Üniversitesi	200	172	372	259	373	1276
Bursa Teknik Üniversitesi	53	44	144	85	183	509
Bursa Uludağ Üniversitesi	849	314	235	611	743	2551
Çanakkale 18 Mart Üniversitesi	311	268	507	448	510	2042
Mudanya Üniversitesi (vakıf)	4	-	9	1	2	16
Yalova Üniversitesi	64	45	174	175	168	626
TOPLAM	1324	615	1329	1489	2099	7506

Bölgede üniversite eğitimi tüm illere ve ilçelere yayılmış durumdadır. Bu yaygın durumun eğitimin niteliği üzerindeki etkisi ayrı bir tartışma konusudur. Ancak günümüzde her il ve ilçeye açılan üniversiteler ve bağlı birimlerinin yerelde ekonomik ve sosyal hayatı canlandırmanın ötesinde üniversite ve yüksel okul hayatını, deneyimini, birikimini yansıtmaktan çok uzaktır.

EMO Bursa Şubesi Sorumluluk Bölgesinde Meslek Alanımız Mühendislik Eğitimi

EMO Bursa Şubenin sorumluluk alanı olan bölge üniversitelerinde bir Elektrik Mühendisliği Bölümü, beş Elektrik-Elektronik Mühendisliği Bölümü olmak üzere toplam altı bölüm bulunmaktadır. Bu bölümlerden Bursa Uludağ Üniversitesi ve Balıkesir Üniversitesi Elektrik-Elektronik Mühendisliği Bölümlerinin ikinci öğrenim programları vardır. Bölgede sadece Çanakkale 18 Mart Üniversitesinde meslek alanımızla ilgili bölüm yoktur.

YÖK'ün 2022 verilerine göre EMO Bursa Şube sınırları içinde meslek alanlarını oluşturan bölümlerde öğrenim gören öğrenci sayıları Tablo-3'de verilmiştir. Bu verilere göre öğrenim gören toplam 3.237 öğrencinin 3.020'si elektrik-elektronik mühendisliği bölümlerinde, 217 öğrenci elektrik mühendisliği bölümünde öğrenim görmektedir. Şubemiz sınırlarında meslek alanımızda öğrenim gören öğrenci sayısı Türkiye genelinin yüzde 3,4'üne karşılık gelmekte olup, bu öğrencilerin önemli bir bölümü Bursa Uludağ Üniversitesi Elektrik-Elektronik Mühendisliği bölümündedir.

Tablo-3 EMO Bursa Şube Mesleki Alanlarını Oluşturan Bölümlerin Öğrenci Sayıları

BÖLÜMLER	ÖĞRENCİ SAYILARI		
	I. Öğretim	II. Öğretim	Toplam
Bandırma 17 Eylül Üniversitesi Elektrik Mühendisliği	217	-	217
Bandırma 17 Eylül Üniversitesi Elektrik-Elektronik Mühendisliği	248	-	248
Balıkesir Üniversitesi Elektrik-Elektronik Mühendisliği	341	329	670
Bursa Teknik Üniversitesi Elektrik-Elektronik Mühendisliği	496	-	496
Bursa Uludağ Üniversitesi Elektrik-Elektronik Mühendisliği	736	600	1336
Yalova Üniversitesi Elektrik-Elektronik Mühendisliği	270	-	270
TOPLAM	2308	929	3237

ÖSYM 2022 verilerine göre şube sınırlarındaki altı bölümün öğrenci kontenjan dağılımları ise Tablo-4'de verilmiştir. Bu verilere göre toplam 588 kontenjanın 444'ü birinci öğretim, 144'ü ikinci öğretime ayrılmıştır. Tercihler sonucu 571 öğrenci ilgili programlara yerleştirilmiş olup, ilk yerleştirmede 17 öğrenci kontenjanı elektrik mühendisliği bölümünde boş kalmıştır.

Tablo-4 EMO Bursa Şube Mesleki Alanlarını Oluşturan Bölümlerin Öğrenci Kontenjanları

BÖLÜMLER	KONTENJAN SAYILARI		
	I. Öğretim	II. Öğretim	Toplam
Bandırma 17 Eylül Üniversitesi Elektrik Mühendisliği	52	-	52
Bandırma 17 Eylül Üniversitesi Elektrik-Elektronik Mühendisliği	72	-	72
Balıkesir Üniversitesi Elektrik-Elektronik Mühendisliği	72	62	134
Bursa Teknik Üniversitesi Elektrik-Elektronik Mühendisliği	88	-	88
Bursa Uludağ Üniversitesi Elektrik-Elektronik Mühendisliği	93	82	175
Yalova Üniversitesi Elektrik-Elektronik Mühendisliği	67	-	67
TOPLAM	444	144	588

EMO Bursa Şube sınırları içinde bulunan meslek alanımız bölümlerden mezun olanların dağılımları Tablo-5'de verilmiştir. Bu tablodan da görüldüğü gibi 2021 yılı sonunda 337 öğrenci meslek alanımız bölümlerinden mezun olmuştur. Bu bölümlerde öğrenim gören öğrencilerin yaklaşık yüzde 10'una karşılık gelmekte olup, Türkiye ortalamasının altındadır.

Tablo-5 EMO Bursa Şube Mesleki Alanlarını Oluşturan Bölümlerin 2021 Yılı Mezun Sayıları

BÖLÜMLER	MEZUN SAYILARI		
	I. Öğretim	II. Öğretim	Toplam
Bandırma 17 Eylül Üniversitesi Elektrik Mühendisliği	-	-	-
Bandırma 17 Eylül Üniversitesi Elektrik-Elektronik Mühendisliği	18	-	18
Balıkesir Üniversitesi Elektrik-Elektronik Mühendisliği	37	45	82
Bursa Teknik Üniversitesi Elektrik-Elektronik Mühendisliği	63	-	63
Bursa Uludağ Üniversitesi Elektrik-Elektronik Mühendisliği	101	73	174
Yalova Üniversitesi Elektrik-Elektronik Mühendisliği	-	-	-
TOPLAM	219	118	337

YÖK verilerine göre 2022 yılında EMO Bursa Şube sınırlarındaki bölümlerin öğretim üyesi ve öğretim elemanı dağılımları Tablo-6'de verilmiştir. Bu tabloya göre meslek alanımızdaki bölümlerde 12 profesör, 21 doçent ve 35 doktor öğretim üyesi olmak üzere toplam 68 öğretim üyesi görev yapmaktadır. Bu bölümlerde ayrıca 8 öğretim görevlisi ve 31 araştırma görevlisi olmak üzere toplam 39 öğretim elemanı vardır.

Tablo-6 EMO Bursa Şube Mesleki Alanlarını Oluşturan Bölümlerin Öğretim Elemanlarının Dağılımı

BÖLÜMLER	AKADEMİK UNVANLARA GÖRE ÖĞRETİM ELEMANI SAYILARI					
	Prof. Dr.	Doç. Dr.	Dr. Öğretim Üyesi	Öğretim Görevlisi	Araştırma Görevlisi	Toplam
Bandırma 17 Eylül Üniversitesi Elektrik Mühendisliği	-	3	4	1	2	10
Bandırma 17 Eylül Üniversitesi Elektrik-Elektronik Mühendisliği	1	3	3	1	3	11
Balıkesir Üniversitesi Elektrik-Elektronik Mühendisliği	3	3	9	-	6	21
Bursa Teknik Üniversitesi Elektrik-Elektronik Mühendisliği	2	3	8	-	8	21
Bursa Uludağ Üniversitesi Elektrik-Elektronik Mühendisliği	4	6	7	8	8	33
Yalova Üniversitesi Elektrik-Elektronik Mühendisliği	2	1	4	-	4	11
TOPLAM	13	21	35	9	31	107

Şube sınırları içindeki bölümlerde öğretim üyesi başına 48 öğrenci düşmekte olup, bu asgari sınırın yaklaşık iki katıdır. Kontenjan fazlalığı ve öğretim üyesi sayısının yetersizliği mezunların niteliğini düşürdüğü gibi öğretim yükünü de artırmaktadır.

Şubemiz sınırları içinde meslek alanındaki programlar Bandırma 17 Eylül Üniversitesi Elektrik Mühendisliği programı dışında tamamen dolmuştur. Bu üniversitemizde iki yıl önce kurulan ve öğrenci almaya başlayan elektronik haberleşme mühendisliği bölümü(2020 de bölüm adını elektrik-elektronik mühendisliği olarak değiştirildi) varken ikinci bir bölümün açılma nedeni anlaşılamamıştır. Bandırma 17 Eylül Üniversitesi Elektrik-Elektronik Mühendisliği Bölümünde ayrılan kontenjanlar dolarken aynı üniversitenin Elektrik Mühendisliği Bölümünde ayrılan kontenjanların her yıl dolmamasının nedeni ayrıca sorgulanmalıdır.

Balıkesir Üniversitesinde 2006-2007 eğitim-öğretim yılında öğrenci olarak öğrenime başlayan Elektrik-Elektronik Mühendisliği Bölümü 670 öğrenciye karşılık 15 öğretim üyesi ve 6 araştırma görevlisi görev yapmaktadır. Bölümde öğretim üyesi başına 45 öğrenci düşmekte olup, bu ideal sayının yaklaşık iki katıdır. Bölümdeki araştırma görevlisi sayısının yetersizliği nedeniyle uygulama ve laboratuvarların yürütülebilirliği önemli bir sorundur.

Bursa Teknik Üniversitesinde 2015-2016 eğitim-öğretim yılında öğrenci olarak lisans ve yüksek lisans eğitimine başlayan Elektrik-Elektronik Mühendisliği Bölümü 496 öğrenci, 13 öğretim üyesi ve 8 araştırma görevlisi ile öğretimi yürütmektedir. Yeterli altyapıya sahip olmasına karşılık bu bölümümüzde de öğretim elemanı eksikliği bulunmaktadır.

Bölgede kuruluşu 44 yıl önceye dayanan Bursa Uludağ Üniversitesi Elektrik - Elektronik Mühendisliği Bölümünde mevcut 1336 öğrenci sayısına karşılık 19 öğretim üyesi, 6 öğretim görevlisi ve 8 araştırma görevlisinin görev yapmaktadır. Bölümde öğretim üyesi başına 68 öğrenci düşmekte olup, bu ideal sayının iki buçuk katından fazladır. Bölümdeki araştırma görevlisi sayısının yetersizliği ayrıca bir sorundur. Şubemiz sınırları içindeki sadece Bursa Uludağ Üniversitesi Elektrik-Elektronik Mühendisliği Bölümünün birinci ve ikinci öğretim programları ulusal akreditasyon kuruluşu MÜDEK tarafından akredite edilmiştir.

Mesleki öğrenimde programların akredite olup olmadıkları da çok önemli olup, tercih edilen programın akreditasyon listesinde olması alınan eğitimin niteliğini kayıt altına almaktadır. Akredite bir kuruluş, eğitim için gereken kurumsal yapıya, araçlara sahiptir ve uyguladığı eğitim programı bağımsız bir dış denetçi tarafından gözlenmekte ve denetlenmektedir. Böylece; güncel ve gelişmekte olan teknolojileri kavrayan, daha iyi eğitilmiş ve daha nitelikli mühendisler yetiştirilmesi amaçlanmaktadır.

Yalova Üniversitesinde 2019-2020 eğitim-öğretim yılında öğrenci olarak öğrenime başlayan Elektrik-Elektronik Mühendisliği Bölümünde 2022 yılında 270 öğrenciye karşılık 7 öğretim üyesi ve 4 araştırma görevlisi görev yapmakta olup, bölüm henüz mezun vermemiştir.

Son yıllarda başta vakıf üniversiteleri olmak üzere meslek alanımızda birçok bölümün isimleri ve öğretim programları değişmektedir. Özellikle elektronik, elektronik ve haberleşme, kontrol ve otomasyon olarak öğrenime başlayan bölümler bir süre sonra YÖK onayıyla elektrik-elektronik mühendisliği bölümlerine dönüşmektedir. Böylece meslek alanımızda herhangi bir isim altında girilen programdan başka bir isim yada unvan ile mezun olma durumuyla karşılaşılabilir. Ülkemizdeki yükseköğretim sistemimizde ortaya çıkan bu durum bölgemizdeki üniversite bölümlerinde de karşımıza çıkmaktadır. Örneğin Bandırma 17 Eylül Üniversitesi "Elektronik ve Haberleşme Mühendisliği" programına girmenize rağmen mezuniyet diplomanızda unvanınız "Elektrik-Elektronik Mühendisi" yazılabilir. Aynı biçimde Uludağ Üniversitesi "Elektronik Mühendisliği" programından mezun olmuşsanız diplomanızı yenilediğinizde bir bakarsınız unvanınız "Elektrik-Elektronik Mühendisi" olmuş. Oluşan bu unvan değişikliklerinin meslek hayatınıza bir etkisi olduğu gibi, üyesinin meslek alanını belirlerken meslek odasını da içinden çıkılmaz bir karmaşaya sokmaktadır.

Meslek Alanımızda Mühendis Sayısı ve İş Olanakları

Meslek alanımız bölümlerinden 2020-2021 öğretim yılında 15.011 öğrenci mezun olarak mühendis olmuştur. Bu mühendislerin büyük bölümünü oluşturan elektrik-elektronik mühendisliği mezunlarının iş bulma olanakları elektrik mühendisi unvanına sahip olanlara göre daha zor olduğu, mezun olan mühendislerin yarıdan fazlasının ilk iki yılda iş bulma sorunu yaşadığı söylenebilir.

YÖK öncesi üniversitelerden mezun olan meslek alanımız mühendis sayısı toplamı 10.915 olurken, YÖK sonrası üniversitelerin elektrik, elektronik, elektronik ve haberleşme, kontrol ve otomasyon, elektrik-elektronik, biyomedikal mühendisliği bölümlerinden verilen toplam mezun sayısı 2021 yılı sonunda 151.867`ya ulaşmıştır.

Günümüzde elektrik enerjisi hayatımızın olmazsa olmaz bir parçası haline gelmiştir. Bu enerjinin üretimi, dağıtımı, iletimi ve kullanımı ile uğraşan elektrik mühendisliği meslek dalı kırka yakın alt uzmanlık alanını kapsamaktadır. En yaygın alan olan elektrik ve elektronik mühendisliği; radyo, TV, iletişim, otomasyon, bilgisayar donanımı, kontrol, güvenlik sistemleri gibi birçok alanda yaptığı işlerle günlük yaşamda yer almaktadır.

Elektrik, elektronik mühendisliği açısından bakıldığında kamu, özel ve serbest çalışma diye ayırırsak her alanın farklı ihtiyaçları vardır. Sektör yeni mezun mühendislerin pratik bilgisinin yetersizliğinden söz etmekte olup, kendisini iyi yetiştiren, bilgisayara egemen ve duruma göre yabancı bir dile sahip elemanlar istemektedir. Bu anlamda elektrik, elektronik, kontrol mühendisleri için oldukça geniş bir iş tanımı yapılabilir.

Sistemlerin kurulumundan işletimine, var olan sistemlerin düzgün çalışmasına, her türlü Ar-Ge çalışmasına, şantiyelerde iş yönetimine, eğitim alanında araştırmada, proje oluşumunda ve denetiminde, üretim sürecinde, kontrol ve düzenleyicilik, hizmet sektöründe, tüketici sorunlarının ve ihtiyaçlarının çözümü gibi iş alanları sıralanabilir. Ülkemizde biyomedikal alanında özellikle üretim sektöründe önemli bir gelişim olmaması nedeniyle bu alandan mezun olan mühendisler daha çok satış elemanı, pazarlama, bakım ve onarım gibi alanlarda çalışmaktadır.

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 durumunda kalabilmektedir.

EMO Bursa Şube Sorumluluk Bölgesinde Yüksek Lisans ve Doktora Eğitimi

Ülkemizde 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.

Yükseköğretimin sistemimizde aşılması gereken en önemli sorun; başarılı öğrencileri çekme, yetenekli araştırmacı ve öğretim üyelerini istihdam etmek için öğretim, araştırma ve yönetim düzeylerinde niteliğin sağlanmasıdır.

EMO Bursa Şube sorumluluk alanında bulunan elektronik mühendisliği, elektrik-elektronik mühendisliği bölümlerinin tamamında yüksek lisans eğitimi ve üç bölümde doktora eğitimi yapılmaktadır. Yüksek lisans ve doktora programlarına kayıt olan öğrencilerin bölümlere göre dağılımları Tablo-7'de verilmiştir. Bu bölümlere 2022 yılında kayıt olan yüksek lisans öğrenci sayısı 81 olup, 24 öğrenci elektronik mühendisliğine, 57 öğrenci elektrik-elektronik mühendisliğine kayıt olmuştur. Doktora kayıt olan öğrenci sayısı ise 11 dir.

Tablo-7 EMO Bursa Şube Mesleki Alanları Lisansüstü Programlarına 2022 Yılında Kayıt Olan Öğrencilerin Dağılımları

BÖLÜMLER	YÜKSEK LİSANS VE DOKTORA KAYIT OLAN ÖĞRENCİ SAYILARI	
	Yüksek Lisans	Doktora
Bandırma 17 Eylül Üniversitesi Elektrik Mühendisliği	-	-
Bandırma 17 Eylül Üniversitesi Elektrik-Elektronik Mühendisliği	26	4
Balıkesir Üniversitesi Elektrik-Elektronik Mühendisliği	19	1
Bursa Teknik Üniversitesi Elektrik-Elektronik Mühendisliği	24	-
Bursa Uludağ Üniversitesi Elektronik Mühendisliği	11	6
Yalova Üniversitesi Elektrik-Elektronik Mühendisliği	12	-
TOPLAM	81	11

EMO Bursa Şube sorumluluk bölgesi meslek alanı bölümlerinde 2022-2023 eğitim-öğretim yılında yüksek lisans yapan toplam öğrenci sayısı 271 olup, doktora yapan toplam öğrenci sayısı ise 51 dir. Yüksek lisans ve doktora programlarına kayıtlı bu öğrencilerin bölümlere göre dağılımları Tablo-8'de verilmiştir. Bu tablodan görüldüğü 79 öğrenci elektronik mühendisliği programında, 243 öğrenci elektrik-elektronik mühendisliği programında öğrenim görmektedir.

Tablo-8 EMO Bursa Şube Mesleki Alanları Lisansüstü Programlara 2022-2023 Döneminde Öğrenim Gören Öğrencilerin Dağılımları

BÖLÜMLER	YÜKSEK LİSANS VE DOKTORA ÖĞRENİM GÖREN ÖĞRENCİ SAYILARI	
	Yüksek Lisans	Doktora
Bandırma 17 Eylül Üniversitesi Elektrik Mühendisliği	-	-
Bandırma 17 Eylül Üniversitesi Elektrik-Elektronik Mühendisliği	63	9
Balıkesir Üniversitesi Elektrik-Elektronik Mühendisliği	45	7
Bursa Teknik Üniversitesi Elektrik-Elektronik Mühendisliği	98	-
Bursa Uludağ Üniversitesi Elektronik Mühendisliği	44	35
Yalova Üniversitesi Elektrik-Elektronik Mühendisliği	20	-
TOPLAM	271	51

Meslek alanımız bölümlerinden 2021 yılında 18 yüksek lisans öğrenci, 4 doktora öğrencisi mezun olmuştur.

Mezun olan yüksek lisans ve doktora öğrencilerinin bölümlere göre dağılımları Tablo-9'da verilmiştir. Bu tablodan görüldüğü gibi 12 öğrenci elektronik mühendisliği programından, 10 öğrenci elektrik-elektronik mühendisliği programından mezun olmuştur.

Tablo-9 EMO Bursa Şube Mesleki Alanları Lisansüstü Programlarından 2021 Yılında Mezun Olan Öğrencilerin Dağılımları

BÖLÜMLER	YÜKSEK LİSANS VE DOKTORA MEZUN SAYILARI	
	Yüksek Lisans	Doktora
Bandırma 17 Eylül Üniversitesi Elektrik Mühendisliği	-	-
Bandırma 17 Eylül Üniversitesi Elektrik-Elektronik Mühendisliği	-	-
Bağcıören Üniversitesi Elektrik-Elektronik Mühendisliği	2	1
Bursa Teknik Üniversitesi Elektrik-Elektronik Mühendisliği	7	-
Bursa Uludağ Üniversitesi Elektrik Mühendisliği	9	3
Yalova Üniversitesi Elektrik-Elektronik Mühendisliği	-	-
TOPLAM	18	4

Bu tablolara göre meslek alanımızda yüksek lisans eğitiminde kayıt olan öğrencinin yaklaşık yüzde 22'si mezun olmaktadır. Benzer olarak doktora eğitiminde kayıt olan öğrencinin yaklaşık yüzde 36'sı mezun olmaktadır. Meslek alanımızda başarılı ve seçkin öğrencilerin yüksek lisans ve doktora öğrenimine yönlendiği yada yönlendirildiği düşünülürse başarı oranlarındaki düşüklük ayrıca sorgulanması gereken bir durumdur.

Değerlendirme ve Sonuç

Ülkemizde ve bölgemizde açılan üniversitelere her gün bir yenisi daha eklenirken, bölüm sayılarındaki artış ile birlikte asgari kurallar da uygulamaya konulmaya başlanmıştır. Üniversite bölümlerinde yapılan düzenlemelerden en olumsuz etkilenenler ise bu bölümlerde eğitim gören öğrencilerdir. Yetersiz altyapı ve öğretim üyesiyle açılarak öğrenime başlayan bölümlerde, öğrenciler mühendislik eğitimi almaya çalışmaktadır.

Dünyadaki değişik sıralama kuruluşlarının değerlendirmelerine bakılırsa genellikle birkaç üniversitemiz ilk 500 içinde son sıralarda olsa da yer alırken, özellikle son yıllarda 500 içinde hiçbir üniversitemizin olmadığı görülmektedir. Bugün öğrenci olarak eğitim-öğretimi yürüten 203 üniversitemizin oluşturduğu akademik enflasyon Türkiye üniversitelerinin uluslararası alanda itibar kaybetmesinin en önemli nedenidir. Kamuoyunda dünya üniversiteler sıralamasında ilk 500 de hiçbir üniversitemizin olmaması ne karar vericileri ne de üniversiteleri çokta ilgilendirmediği görülmektedir.

Türkiye'de uzun dönemdir uygulanan ekonomik ve sosyal politikalar sonucu yatırım, üretim ve sanayileşmeden uzaklaşılması, mühendislerin eğitim sürecini, üretim sürecindeki konumlarını, çalışma koşullarını, çalışma alanlarını, mesleki beklentilerini olumsuz yönde etkilemiştir. Özellikle büyük ve önemli projelerde gelişmiş ülkelerin, kredileri ile birlikte dayatmayla gelen, bilimsel ve teknolojik egemenlikleri, teknik kadrolarımızı üretim ve yatırım alanında ikinci plana itmektedir.

Her kente bir üniversite açılmasından öteye üniversitelerin batıdaki benzerleri ile eş olanaklara kavuşması sağlanmalıdır. İyi mühendis ancak yeterli sayıda öğretim üyesi, donanım, altyapı olanakları ve çağdaş bir eğitim programı ile yetişir. Meslek alanımızdaki bölümler öğretim kalitesi, kütüphane, laboratuvar, donanım, yurt olanakları ve en önemlisi yeterli öğretim üyesi bakımından geliştirilmelidir.

Yılda kaç adet değil, ne kadar iyi mühendis yetiştirildiği önemlidir. Bölümlerin altyapı durumu, donanım olanakları, öğretim elemanlarının ders yükleri ve ülkenin istihdam olanakları da düşünülerek ikinci öğrenimlere öğrenci alımı durdurulmalıdır.

Yükseköğretime ilişkin kararların ülke ihtiyacına yönelik ve planlama dâhilinde alınması gereklidir. Daha çok işsiz mühendis yerine bilgili, iyi eğitilmiş mühendisler ile ülkemizin gelişmesine katkı sağlayacak politikalar oluşturulmalı, mühendislik eğitimi veren üniversitelerimizde bilimsel, bağımsız, özerk bir yapı kurulmalıdır.

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 yaygın, atif ve projeleri göz önüne alınarak belirlenmelidir.

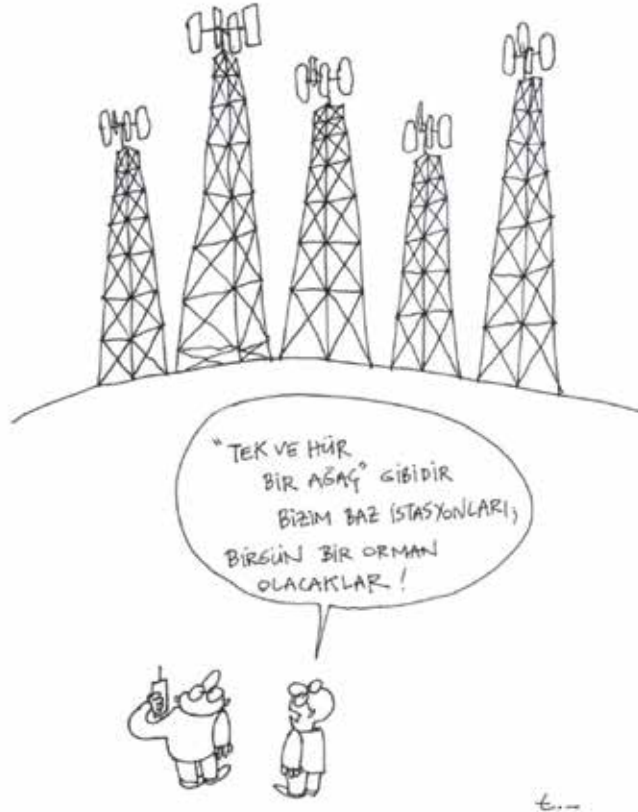
Bilimsel ve teknolojik gelişmeleri göz önüne alırsak, akademik dünya dışında da yüksek lisans ve doktora mühendise ihtiyaç vardır. Ülkemizin ileri yada yüksek teknoloji üretimi için yüksek lisans ve doktora eğitimini bu eğilimde gündeme almalıdır.

Üniversitelerimizde yapılan araştırmaların, yüksek lisans ve doktora çalışmalarının uluslararası nitelik kazanamaması ayrıca sorgulanması gereken bir durum olup, bunda nitelikli öğretim üyesinin yetersizliği ve akademisyen kalitesinin sadece unvanlara bağlanmış olması da etkilidir.

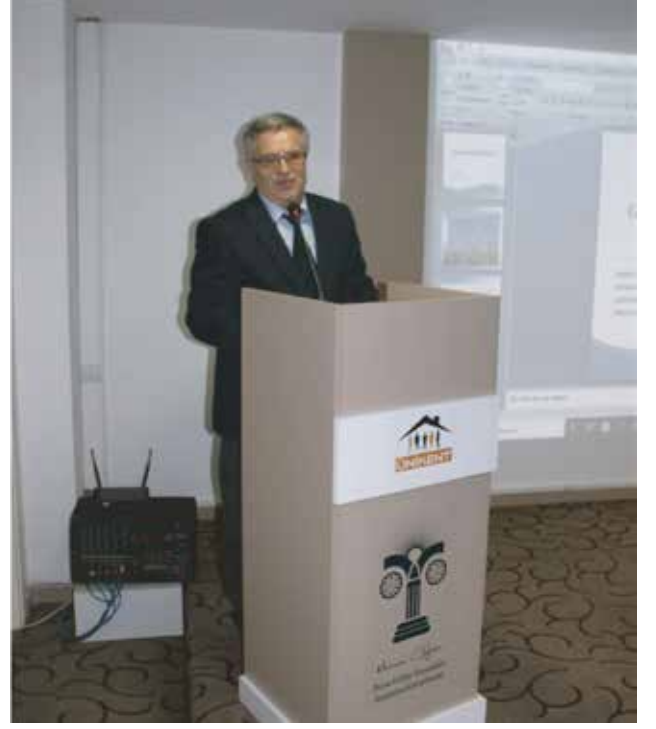
Kaynaklar

1. Örucü,O., Şenlik, İ., Tanrısever, B., "Elektrik Mühendisleri Odası'nın Sorumlu Olduğu Mesleki Alanlarda Eğitim ve İşsizlik Sorunu", Elektrik Mühendisliği Dergisi, 2018, Sayı:463, s. 57-63
2. Örucü,O., "Yüksek Öğretim; Çare mi? Çıkamaz mı? ", Elektrik Mühendisliği Dergisi, 2022, Sayı:471, s. 37-49
3. Şenlik, İ.,Örucü,O., "EMO Bursa Şube Eğitim Raporu 2020",Kasım 2020-Bursa
4. Şenlik, İ., "Elektrik-Elektronik-Biyomedikal-Kontrol Mühendisliği Eğitim Süreci ve Geline Durum", Elektrik Mühendisliği Dergisi, 2016,Sayı:456, s. 32-37
5. Örucü,O., "Türkiye'de Mühendislik ve Mühendislerin Durumu", Elektrik Mühendisliği Dergisi, 2017,Sayı:461, s. 9-13
6. Şenlik, İ.,Örucü,O., "Meslek Alanımızda Yüksek Lisans ve Doktora Eğitimi", Elektrik Mühendisliği Dergisi, 2017, Sayı:461, s. 77-82
7. <http://www.osym.gov.tr>
8. <https://yokatlas.yok.gov.tr>
9. <http://www.mudek.org.tr/tr/ana/ilk.shtm>

Karikatür



1Ekim 1953 yılında Ankara'da doğdum, babam ve annem Çanakkale'lidir. İlkokulu Babaeski ve Keşan'da, Ortaokulu Keşan'da, liseyi de Isparta'da bitirdim.1971 yılında İ.D.M.M.A. Kadıköy Mühendislik Yüksek Okulunu 1975 yılında bitirerek Elektrik mühendisi oldum.(şimdiki Yıldız Teknik Üniversitesi) Hemen ELEKTRİK MÜHENDİSLERİ ODASINA 5694 numarası ile kaydoldum. 1976-1977 yıllarında askerliğimi Hv. Kuv. Eskişehir 1.Taktik Kom.'lığında Elk.müh. olarak yaptım.1978 yılında T.E.K. Köy Elektrifikasyonu Çanakkale Başmühendisliğinde memuriyete başladım.1980 yılında Ç.kale il md., 1984-1987'de Yalova Baş müh., 1987-1996 yıllarında Tedaş il md. Yrd.'lığı ve Müşteriler md. oldum.1996 yılında Tedaş Çanakkale Müessese md.,1997 yılında da Ankara Tedaş Genel Md.Yrd.'lığına atandım. 2001 yılı mayıs ayında ise Tedaş Genel Md. Ve Yönetim kurulu Başkanı oldum. 21 Aralık 2001 de de dağıtım müesseselerinin özelleştirme ihalesini yönetim kurulunda karar alarak iptal ettim, bu kararım benim genel müdürlük görevimden alınmama sebep oldu. Tedaş Gn.Md.'lük müşaviri oldum, 17 Nisan 2017 tarihinde de 40 yıl hizmetle emekli oldum. Daha sonra Bursa'ya yerleşerek emeklilik yaşamıma devam ediyorum.



Oğuz GÜREN

Özelleştirme öncesi:

Enerji ve tabii kaynaklar bakanlığının ilgili kuruluşları olarak, enerji üretimi görevini; Elektrik Üretim Genel Md., üretilen Enerjiyi ileterek ve O.G. seviyesine getirmek için E.İ.H. VE Trafo merkezleri tesisi ve işletilmesini sağlayan Türkiye Elektrik İletim A.Ş., Şehir ve köylerin elektrik şebekelerini tesis etmek, bakımını yapmak ve harcanan elektriğin parasını tahsil etmek için Türkiye Elektrik Dağıtım Gn.Md.lüğü görevlendirilmiştir. Bununla birlikte Elektrik Piyasası Düzenleme Kurulu da kurularak özel elektrik santrallerinin tesisi ve işletmeleri de sağlanmış oldu. Bu kuruluşlar güzel bir koordine içinde çalışıyorlardı.

Özelleştirme sonrası:

Tedaş Genel Müdürlüğünün taşra teşkilatları 2004 yılından itibaren özelleştirilmiştir. Tedaş'tan geçen personeller ilk yıllarda şirketlerce çalıştırılmış, daha sonra büyük kısmı işten çıkarılarak, yerlerine tecrübesiz elemanlar çalıştırılmaya başlanmıştır, bu elemanların devreye tam olarak girmesi uzun zaman almıştır. Ayrıca şehirlerin ve köylerin eskiyen şebekeleri zamanında yenilenemediği ve yeni oluşan yerleşim yerlerinin elektrik ihtiyaçları için gerekli yatırımlar gecikmeli olarak karşılanmaya çalışılmaktadır.

Bu sorun vatandaşlara verilen hizmetin aksamasına yol açmakta ve kaliteli enerjinin kullanılmasını önlemektedir. 2020 yılından itibaren yapılan tesislerin kontrolleri Tedaş Gn. Md.lüğünce yapılması Enerji Bakanlığınca durdurulmuştur.

Yenilenebilir enerji santralleri :

2022 yılı Ekim ayı itibarıyla elektrik üreten 11276 santral vardır (toplam kurulu güç 103276 MW). (yenilenebilir santraller; 358 ad. R.E.S 11307MW, 9203ad. G.E.S.9120 MW, 63 ad J.E.S.1686 MW) 2022 yılı Ekim ayı içinde üretilen enerjinin % 41,1'i yenilenebilir enerji kaynaklarından karşılanmıştır. Rüzgar ve güneş enerji santrallerinin yatırımcıları, T.E.İ.AŞ.'ın trafo kapasitelerinin dolu olması dolayısıyla yatırımlarını gerçekleştirememektedirler, ayrıca bazı küçük rüzgar ve güneş enerji santral üreticileri, yaptıkları yatırımlarla ürettikleri enerjilerinin tamamını kendi tesislerinde tüketmeleri istendiği için çok zor durumlarda kalmaktadırlar, arta kalan enerjiyi bedelsiz olarak sisteme vermektedirler. Yenilenebilir enerji santral işleticileri için en büyük sorun ise, 2024 yılından itibaren devreye girecek olan, ürettiği enerjinin tamamı alım garantili olan Akkuyu Nükleer enerji santrali yüzünden olacaktır.

Meslek hayatımda unutamadığım bir anı:

1999 yılında Tedaş Genel Müdür Yardımcısı' iken, Adapazarı – Gölcük-Yalova depreminde, 17 ağustos tarihinden itibaren tam 9 gün deprem bölgesinde kalarak şehirlere enerji verme çalışmalarına katıldım. 18 Ağustos Çarşamba günü Adapazarı'ndaki kriz merkezinin telefonunda, Tüpraş Genel müdürü Hüsamettin Danış, "Deprem esnasında 115 metre boyundaki bir bacanın devrilmesi sonucunda büyük yakıt depolarının hasarlanması ile Tüpraş rafinesinde çok büyük bir yangın başlamış ve giderek büyümekte olduğunu" söyleyerek, söndürme çalışmaları sadece bir yangın söndürme uçağı ile yapılmakta olup çok yetersiz kaldığını böyle giderse rafinerinin havaya uçacağını ve İzmit in büyük bir bölümünün de yok olacağını ağlamaklı bir şekilde söyledi. Deprem anında Tüpraş rafinerisinde 130 kişinin görevde olduğu, bölgede elektrikler ve haberleşmeler kesilince işlerinin çok zorlaştığını rafineride sadece 6MW'lık bir enerjileri olduğunu, ancak söndürme ve soğutma çalışmaları için acilen 20 MW'lık enerjiye daha ihtiyaçlarının olduğunu, bu enerjinin mutlaka temin edilmesi gerektiğini adeta yalvararak söyledi ve telefonu kapattı.

Bunun üzerine Adapazarı enerji müdürü Nusret Alemdaroğlu ile hemen Teaş grup müdürlüğünün kriz masasına gittik. Tüpraş rafinerisinin 20MW'lık enerji talebini nasıl karşılayabileceğimizi sordum? Grup müdür yrd, Tüpraş'ı besleyen trafo merkezinde inceleme yapan trafo bakım ekibi az önce oradan ayrıldığı ancak Yarımca-1 ve Yarımca-2 trafo merkezlerinin hasarlı olduğu için enerji veremediklerini söyledi. (50 MVA lık trafoların biri yan yatarak hasarlanmış, ancak diğer trafonun nötr buşingi çatlamış, hafif yağ sızıntısı olduğu tespit edilmiş). Ben ısrar ederek trafo bakım ekibi ile tekrar görüşülmesini istedim. Bakım ekibiyle tekrar görüşüldü, talimat verilirse trafoya enerji verilebiliriz dediler, kriz merkezinde tartışma başladı, "nasıl enerji veririz ya trafo yanarsa (hasarlanırsa) "diye enerji verilme talimatı verilemiyordu.

Kendimi tutamadım ve çelik masaya olanca gücümle vurmuşum. "ARKADAŞLAR KENDİMİZE GELELİM!!, TRAFUYA ENERJİ VEREMEZSEK TÜPRAŞ RAFİNERİSİ PATLAYARAK, İZMİT ŞEHİRİ HAVAYA UÇACAK ! TÜM SORUMLULUK BENİM. VERİN ENERJİYİ" diyebildim, masaya yığılıp kalmışım. Bunun üzerine Teaş grup md'lüğü trafo bakım ekibini trafo merkezine geri çağırarak trafoyu tekrar gözden geçirmesini ve yağ sızıntısını önlemesi talimatı verildi. Trafo bakım ekibi canla başla çalışarak trafo arızasını giderdi ve Tüpraş'a haber vererek trafoya ve enerji nakil hattına enerji verildi. Böylece Tüpraş rafinerisi; su pompalama tesislerinin tamamı çalışarak yakıt depolarının soğutulması sağlanmış oldu ve yangın giderek söndürüldü ve büyük bir felaket önlenmiş oldu.

Genç mühendis arkadaşlarım, dünyadaki elektrik enerjisi ve diğer teknik konulardaki gelişmeleri an ve an takip ediniz. Elektrikli araçların bakım, onarım işlerinin nasıl gerçekleşeceği, batarya ve batarya şarjları sıralarında karşılaşılan sorunları gözlemleyerek çözümler üretmelisiniz. Mühendis olarak yaptığınız projelere ve her türlü evraka attığınız imza, "dünyanın en değerli ve önemli" imzasıdır. Bu imza yaşamınız süresince her an karşınıza çıkabilir.



ELECO[®] 2022

ELEKTRİK-ELEKTRONİK ve BİYOMEDİKAL MÜHENDİSLİĞİ KONFERANSI

Bursa, 24-26 Kasım 2022

Düzenleyenler



TMMOB
Elektrik
Mühendisleri Odası
Bursa Şubesi



Bursa Uludağ
Üniversitesi
Elektrik-Elektronik
Mühendisliği Bölümü



İstanbul Teknik
Üniversitesi
Elektrik-Elektronik
Fakültesi

Destekleyenler



TÜBİTAK
Türkiye Bilimsel ve
Teknolojik Araştırma
Kurumu



ATMK
Aydınlatma
Türk Millî Komitesi



IEEE Türkiye Kolu
Devreler ve Sistemler
Topluluğu



100
yüzde
yerli...

6000 çeşit ürün ile

60 Ülkeye İhracat



Her şey elektrikle başlar, aşk bile...

Bemis Elektrik