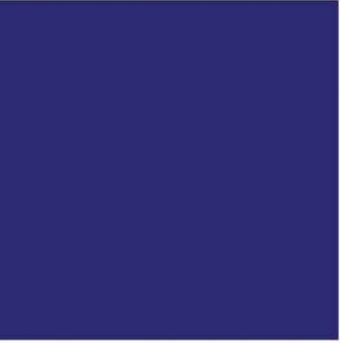




TMMOB ELEKTRİK MÜHENDİSLERİ ODASI

BURSA ŞUBESİ BÜLTENİ SAYI: 117 ŞUBAT-ARALIK 2020



Kablo İmalatı
Kablo Gruplama
Elektrik Mühendisliği Hizmetleri
Güneş Enerjisi Santralleri
Yüksek Gerilim

peska ltd sti
cable electric

Abdullah BÜYÜKİŞIKLAR
Elektrik Yüksek Mühendisi



Mrk.: Yeni San. Sit. Kalender Cd. Galip Sk. No:12
Fab.: Bilecik Yolu 7. km. Akbaşlar Mahallesi Akbaşlar caddesi No : 93/1
İnegöl / Bursa / TÜRKİYE
Telefon: +90 224 712 36 50 - 711 31 10
Fax: +90 224 712 36 51
www.peska.com.tr

Elektrik Sistemleri Uzmanı



Mehmet CAN
TMMOB-EMO Bursa Şubesi
17. Dönem Yönetim Kurulu Başkanı

Değerli Meslektaşlarım,

2020 yılı ülkemiz için adeta kabus gibi başladı, dünya çapında insanlığı tehdit eden Corona virüs (Covid-19) salgını, yılın başında neredeyse her gün gelen şehit haberleri, yaşadığımız depremler, uçak kazaları ve Van'da meydana gelen çığ felaketi-nin gölgesinde 15-16 Şubat 2020 tarihlerinde Şube Genel Kurulumuzu gerçekleştirdik. Yönetim kurulumuzu oluşturduktan hemen kısa bir süre sonra ülkemiz için de Covid-19 virüse bağlı pandemi şartlarına uygun sınırlı bir yaşam başladı. Alınan tedbirlere uyarak çalışmalarımızın ve faaliyetlerimizin çoğunu çevrimiçi-online ortama taşımak zorunda kaldık.

Ülke olarak ekonomik zorluklar içinde boğuşurken; salgının hayatımıza girmesi ile ülkemizin büyümesinde büyük katkısı olan emekçi mühendisler için geçinmek ve üretime katkı koymak bir kat daha zorlaştı. Enerjinin temel bir gereksinim olduğu ilkesinden hareket ederek Elektrik Dağıtım firmalarına yaptığımız çağrı karşılık buldu ve Pandemi süresince vatandaşlarımızın borçtan dolayı elektrik kesintisi yaşamadı. Uzun çalışma saatleri, zorlu çalışma şartlarında vatandaşlarımızın sağlığı için mücadele eden sağlık çalışanlarımıza sonsuz teşekkürlerimizi sunuyoruz. Bu dönemde sağlık çalışanlarının haklı talepleri ve mesleki hakları için yapılan çağrılara siyasi iktidarın kayıtsız kalınmasını üzüntü ile karşılıyoruz.

Ülkemizde salgın tedbirleri kapsamında alınan toplantı ve seçim yasakları nedeni ile odamızın 47. Genel Kurulunu gecikmeli olsa da 22-23 Ağustos 2020'de sosyal mesafe kurallarını gözeterek gerçekleştirdik. Genel kurulda Şubemiz delegasyonundan meslektaşlarımız Sn. Sedat Gökmenoğlu Oda Yönetim Kurulu Yedek Üyeliğine, Sn. Hüsamettin Pala Oda Denetleme Kurulu Üyeliğine seçildiler. Kendilerine bu önemli görevlerinde başarılar diliyoruz.

Akıl, bilim ve teknik bilginin sanayide ve kentleşmede kullanılması için kamusal hizmet veren TMMOB'a karşı ilgili yasayı değiştirme girişimi son derece yanlıştır. Olası bir TMMOB yasa değişikliği ile liyakatten uzaklaşılması sonucunda yine en ağır faturayı ülkemiz ve halkımız ödeyecektir.

Döviz kurunun artmasının yanı sıra ve dışa bağımlı kaynaklara dayalı elektrik enerjisi üretimi sonucunda elektrik faturalarının artması kaçınılmazdı. Bir de bunun üzerine dağıtım firmalarının temsil ve ağırlama giderlerinin eklenmeye çalışılması halkımız için son derece büyük haksızlıktı. EMO'nun oluşturduğu kamuoyu ile EPDK ilgili kararın yanlış olduğunu anladı ve geri çekti. Ülkemizin her geçen gün enerji tüketimi artmaktadır, geleceğimiz için çevreci ve yenilenebilir enerji kaynaklarının esas alınması gerekmektedir.

Elektrik Mühendisleri Odası Bursa Şubesi olarak 1999 yılından bu yana düzenlemekte olduğumuz ELECO konferanslarımızı, Covid-19 Korona virüsü salgınından dolayı 26-28 Kasım 2020 tarihleri arasında çevrimiçi-online olarak yapmak zorunda kaldık. 3 gün süren konferansımızda; YouTube platformundan 12 adet çağrılı bildiri ve ZOOM platformundan 14 farklı oturumda toplam 56 bildiri sunumu yapılmıştır. ELECO 2020, EMO bünyesinde çevirim içi olarak gerçekleşen ilk konferans olma özelliğini de taşımaktadır.

Bizler dün olduğu gibi yarın da ulusal bağımsızlığımızı ve laik Cumhuriyetimizi koruyan, meslek ve meslektaş sorunlarını, ülkenin ve halkın sorunlarından ayrılmayacağını kabul eden, üyelerinden ve bilimsel çalışmalarından aldığı gücü, yine meslektaş sorunlarının çözümüne, ulusal çıkarlarımız ve kamu yararına kullanan, mesleki gelişimi, bilimsel çalışmaları ve meslek etiğini esas alan, kamusal denetimi savunan ve uygulanması için çaba sarf eden, kamu hizmet alanlarının özelleştirilmesine karşı duran, güvenceli yaşamı ve güvenceli çalışma hayatını savunan, insanlık onurunun korunmasından yana, insan hakları ihlallerine karşı, devrimci, demokrat ve yurtsever karakterli bir Yönetim Kurulu olarak çalışmaya devam edeceğiz.

Saygılarımla,

Şubeden Haberler

17. DÖNEM YÖNETİM KURULU

16 Şubat 2020 Pazar günü gerçekleştirilen Şube seçimleri sonrası oluşan Yönetim Kurulu üyeleri mazbataların alınmasının ardından görevlerine başlamışlardır.



KURUMSAL ZİYARETLER

GEMLİK BELEDİYESİ İLE ORTAK MESLEKİ DENETİM VE TEKNİK İŞBİRLİĞİ PROTOKOLÜ İMZALANDI.

Gemlik Belediyesi ile "Sağlıklı Kentleşme, Nitelikli Yapılaşma, Kültürel, Tarihi ve Doğal Çevre Değerlerinin Korunarak Geliştirilmesi için Ortak Mesleki Denetim ve Teknik İş Birliği Protokolü" imzaladık.



EÜAŞ BURSA DOĞALGAZ KOMBİNE ÇEVİRİM SANTRALİ İŞLETME MÜDÜRLÜĞÜ ZİYARET EDİLDİ.

17. Dönem Yönetim Kurulu olarak EÜAŞ Bursa Doğalgaz Kombine Çevrim Santrali İşletme Müdürlüğü'nde Santral Müdürü Meslektaşımız Sayın Mehmet ULUBA'yı ziyaret ettik. Santral Müdürü olarak atandığı yeni görevinde başarılar diledik.



BURSA BÜYÜKŞEHİR BELEDİYE BAŞKANLIĞI ZİYARET EDİLDİ.

17. Dönem Yönetim Kurulu olarak Bursa Büyükşehir Belediye Başkanı Sayın Alinur Aktaş, Başkan Vekilileri Sayın Süleyman Çelik ve Sayın Ş. Fethi Yıldız'ı makamlarında ziyaret ettik.



TÜRK TELEKOM BURSA BÖLGE MÜDÜRLÜĞÜ ZİYARET EDİLDİ.

17. Dönem Yönetim Kurulu olarak Türk Telekom Bursa Bölge Müdürlüğü'nde Bursa Bölge Müdürü Meslektaşımız Sayın Hüsnü CANBAZ'ı ziyaret ettik.



DEVLET HAVA MEYDANLARI İŞLETMESİ BURSA YENİŞEHİR HAVALİMANI MÜDÜRLÜĞÜ ZİYARET EDİLDİ.

09 Mart 2020 tarihinde Devlet Hava Meydanları İşletmesi Bursa Yenişehir Havalimanı Müdürü Sayın Bülent ZEREY'i ziyaret ettik.



DEPREM GERÇEĞİ VE BURSA FORUM

7 Mart Cumartesi günü Mümin Ceyhan Bursa Kültür Kaynakları Araştırma Kütüphanesi'nde düzenlenen 'Deprem Gerçeği ve Bursa' forumuna katıldık.



MUDANYA BELEDİYESİ ZİYARET EDİLDİ.

12 Mart 2020 tarihinde Mudanya Belediye Başkanı Meslektaşımız Sayın Hayri TÜRKYILMAZ'ı ziyaret ettik.



T.C. SANAYİ VE TEKNOLOJİ BAKANLIĞI BURSA İL MÜDÜRLÜĞÜ ZİYARET EDİLDİ.

09 Mart 2020 tarihinde 17. Dönem Yönetim Kurulu olarak T.C. Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı Bursa İl Müdürü Sayın M. Latif DENİZ'i ziyaret ettik.



TEDAŞ ULUDAĞ BÖLGE MÜDÜRLÜĞÜ ZİYARET EDİLDİ.

TEDAŞ Uludağ Bölge Müdürlüğü'nde Bölge Müdürü Meslektaşımız Sayın Ahmet MÜDÜK'ü ziyaret ettik.



T.C. BURSA VALİLİĞİ ZİYARET EDİLDİ.

10 Mart 2020 tarihinde 17 Dönem Yönetim Kurulu olarak T.C. Bursa Valisi Sayın Yakup CANBOLAT'ı makamında ziyaret ettik.



ULUDAĞ ELEKTRİK DAĞITIM A.Ş (UEDAŞ) ZİYARET EDİLDİ.

Uludağ Elektrik Dağıtım A.Ş (UEDAŞ) Genel Müdürü Meslektaşımız Sayın Gökay Fatih DANACI'yı ziyaret ettik.



Şubeden Haberler

NİLÜFER BELEDİYESİ ZİYARET EDİLDİ

10 Ağustos 2020 tarihinde 17. Dönem Yönetim Kurulu olarak Nilüfer Belediyesi Sn. Turgay Erdem'i ve başkan yardımcıları Sn. Remzi Çınar ve Sn. Zafer Yıldız'ı makamında ziyaret ettik.



47. DÖNEM OLAĞAN GENEL KURULU

TMMOB Elektrik Mühendisleri Odası 47. Olağan Genel Kurulu'na EMO Bursa Şubesi delegeleri olarak katıldık. Genel Kurul sonrası yapılan seçimlerde Şubemizden 2 üyemiz Genel Merkez Kurullarına seçilmiştir. Sn. Sedat Gökmenoğlu Merkez Yönetim Kurulu yedek üyeliğine, Sn. Hüsamettin Pala ise Merkez Denetleme Asıl üyeliğine seçilmiştir. Kendilerine görevlerinde başarılar dileriz.



EMO-GENÇ BAŞKANLARI İLE BULUŞMA

12 Mart 2020 tarihinde 17. Dönem Yönetim kurulu olarak EMO-GENÇ başkanlarımız ile buluştuk. Uludağ Üniversitesi EMO-GENÇ Başkanı Sn. Emine SEZENER, Bursa Teknik Üniversitesi EMO-GENÇ Başkanı Sn. Havana SÖNMEZ ve Balıkesir Üniversitesi EMO-GENÇ Başkanı Sn. Sıla BOZEN ile yeni dönemde yapılacak çalışmalar hakkında bilgi alışverişinde bulunduk.



YÖNETİM KURULU TOPLANTILARI

Yönetim Kurulu Toplantıları Pandemi nedeniyle çoğunlukla Zoom veya Skype üzerinden yapılmıştır. Az da olsa fiziki olarak şube konferans salonunda da bir araya gelinmiştir. Toplantılar da sosyal mesafeye ve maske takılmasına özen gösterilmiştir.



SALI TOPLANTILARI

Meslek büyüklerimiz pandemi öncesinde Salı toplantılarını düzenli olarak şubemizde gerçekleştiriyordu.



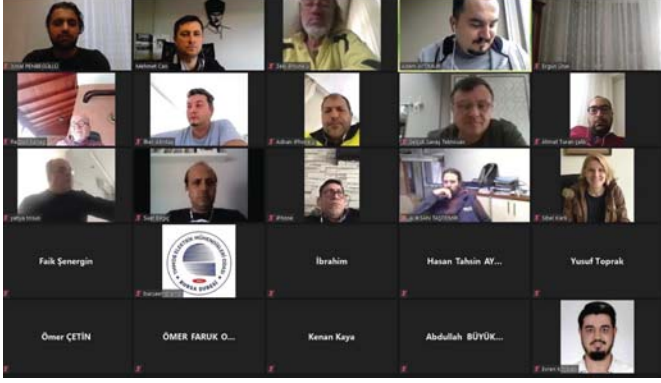
TMMOB YASA TASARISI BİLGİ EDİNME TOPLANTISI

TMMOB'ye sunulması düşünülen meslek odaları ile ilgili yasa teklifi için 2 Buras Milletvekili ile görüşülüp danışma kurulu ile birlikte Zoom üzerinden toplantı yapıldı.

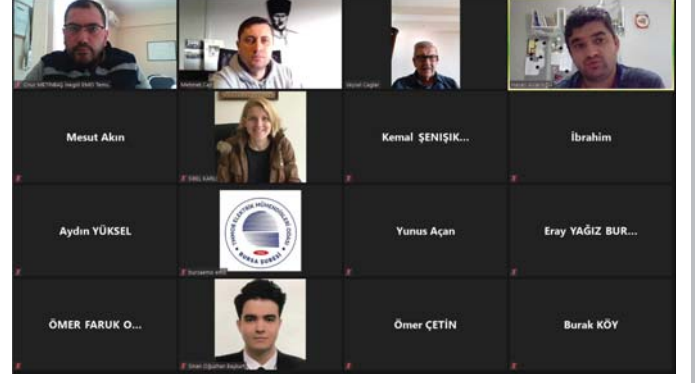


İL TEMSİLCİLİKLERİ İLE TOPLANTILAR

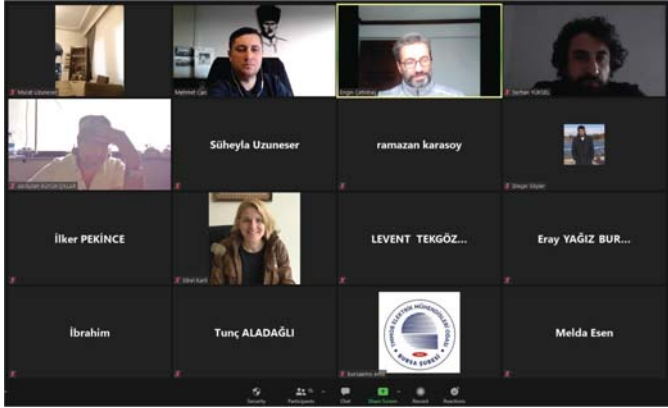
12 Aralık Cumartesi, BALIKESİR üyelerimiz ile üye toplantısı gerçekleştirildi. Şubemizin dönem içi faaliyetleri hakkında bilgilendirme sunumu yapıldı ve Balıkesir Temsilciliği'ne yönelik talepler alındı.



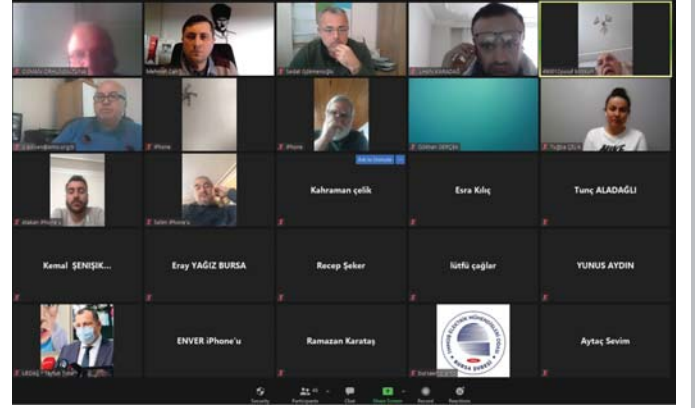
20 Aralık Pazar, İlçe Temsilcilikleri'mizdeki üyelerimiz ile üye toplantısı gerçekleştirildi. Şubemizin dönem içi faaliyetleri hakkında bilgilendirme sunumu yapıldı ve İlçe Temsilcilikleri'ne yönelik talepler alındı.



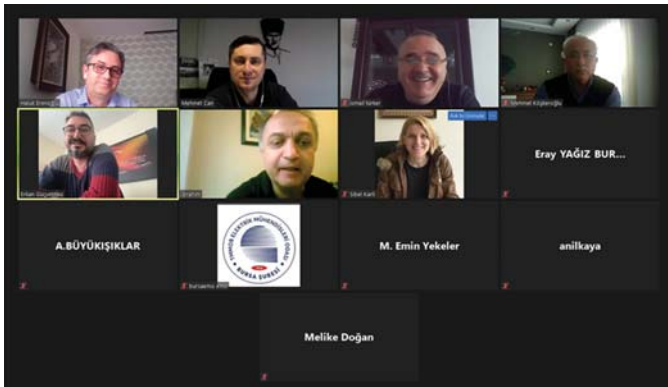
19 Aralık Cumartesi, YALOVA üyelerimiz ile üye toplantısı gerçekleştirildi. Şubemizin dönem içi faaliyetleri hakkında bilgilendirme sunumu yapıldı ve Yalova Temsilciliği'ne yönelik talepler alındı.



26 Aralık Cumartesi, Bursa ilimizdeki üyelerimiz ile üye toplantısı gerçekleştirildi. Şubemizin dönem içi faaliyetleri hakkında bilgilendirme sunumu yapıldı ve 2021 yılına yönelik talepler alındı.



19 Aralık Cumartesi, ÇANAKKALE üyelerimiz ile üye toplantısı gerçekleştirildi. Şubemizin dönem içi faaliyetleri hakkında bilgilendirme sunumu yapıldı ve Çanakkale Temsilciliği'ne yönelik talepler alındı.



MİSEM EĞİTİMLERİ

26-27-28 Şubat 2020 tarihleri arasında Şubemizde "Yüksek Gerilim Tesislerinde İşletme Sorumluluğu" (MİSEM) Eğitimi düzenlendi.



Şubeden Haberler

23-24-25 Eylül 2020 tarihleri arasında Şubemizde Yüksek Gerilim Tesislerinde İşletme Sorumluluğu Eğitimi düzenlendi.



2-13-14 Ekim 2020 tarihleri arasında Şubemiz binasında 'ELEKTRİK TESİSLERİNDE TOPRAKLAMALAR' MİSEM eğitimi düzenlendi.

26-27-28 Ekim 2020 tarihleri arasında Elektrik SMM (MİSEM) Eğitimi düzenlendi.



18 ve 25 Aralık 2020 tarihlerinde sosyal mesafe gözetilerek 3 grup olarak gerçekleştirilen 'YÜKSEK GERİLİM TESİSLERİNDE İŞLETME SORUMLULUĞU PRATİK UYGULAMALARI VE MANEV-RALER' eğitimine toplam 27 kişi katıldı.



TEKNİK EĞİTİMLER

28 Şubat 2020 Elektrik Mühendisi Oğuz GÜREN, BTÜ EMO-GENÇ üyelerimize KAMUDA ENERJİ sunumu yapmıştır.



15 Mayıs 2020 Cuma günü saat 21:00 de Elektrik Mühendisi Eray YAĞIZ tarafından yüklenen Asenkron Motorlar eğitim videoları üzerinden özet ve soru-cevap yapıldı.



TEKNİK GEZİ

2 Mart 2020 tarihinde Bursa Teknik Üniversitesi EMO-GENÇ üyelerimizle Yenişehir Havalimanında bulunan mevcut teknolojilerinin ve kullanılan sistemlerin tanıtıldığı bir Teknik Gezi gerçekleştirildi.



SEMİNERLER (Çevrimiçi / Online)

Seminerlerimizi YouTube kanalımız üzerinden online olarak yapmaktayız ve her seminerin videosunu kanalımıza yükleyerek seminerlerimizin her zaman ulaşılabilir olmasını sağlıyoruz.

12 Haziran 2020 tarihinde 'Dördüncü Sanayi Devrimi, Endüstri 4.0 ve Dijital Dönüşüm' semineri düzenledik.



SEMİNER
YouTube CANLI YAYIN
25 HAZİRAN 2020
PERŞEMBE
20.30
Elkt. Y. Müh. Gürçan BANGER

**DÖRDÜNCÜ SANAYİ DEVRİMİ,
ENDÜSTRİ 4.0 VE
DİJİTAL DÖNÜŞÜM**

- ✓ Yeni İş Modelleri ve İnovasyon Sanayi Teknoloji Devrimleri
- ✓ Endüstri 4.0 Göstergeleri
- ✓ Endüstri 4.0 Vizyonu
- ✓ Sistem Entegrasyonları
- ✓ Blok Zinciri
- ✓ Endüstri 4.0 Eğitim ve İş Yaşamına Etkisi
- ✓ Yeni Çağda Öğrenme, Beceriler, Meslekler
- ✓ Geleceğin Meslekleri ve İstihdam

f/bursaemo i/bursaemo t/bursaemo bursa.emo.org.tr

02 Eylül 2020 tarihinde 'Elektrik - Elektronik - Biyomedikal Mühendisliği İş Alanları ve Meslekler Nereye Gidiyor?' semineri düzenledik.



SEMİNER
YouTube CANLI YAYIN
2 EYLÜL 2020
ÇARŞAMBA
20.00
Elkt. Müh. (MSc) Emre METİN

**ELEKTRİK - ELEKTRONİK - BİYOMEDİKAL
MÜHENDİSLİĞİ**

İş Alanları ve Meslekler Nereye Gidiyor?

f/bursaemo i/bursaemo t/bursaemo bursa.emo.org.tr

22 Temmuz 2020 tarihinde 'Orta Gerilim Koordinasyonu ve Kısa Devre Hesapları Semineri' semineri düzenledik.



SEMİNER
YouTube CANLI YAYIN
22 TEMMUZ 2020
ÇARŞAMBA
20.00
Elkt. Müh. Hamza GEZGİN

**ORTA GERİLİM
KOORDİNASYONU VE
KISA DEVRE HESAPLARI
SEMİNERİ**

- ✓ İletim ve Dağıtım Sistemlerinde Kullanılan Bazı Röle Tipleri
- ✓ 3 Faz Kısa Devre Hesabı ve Röle Koordinasyonu
- ✓ Dijital Rölelerin Fonksiyonlarının İncelenmesi

f/bursaemo i/bursaemo t/bursaemo bursa.emo.org.tr

24 Eylül 2020 tarihinde planlanan 'Elektrik Tesis Topraklamasında Doğru Bilinen Yanlışlar Semineri' semineri konuşmacımızın internet alt yapısındaki teknik sorunlardan dolayı düzenlenemedi.



SEMİNER
zoom CANLI YAYIN
24 EYLÜL 2020
PERŞEMBE
20.30
Elkt. Müh. Musa ÇEÇEN

**ELEKTRİK TESİS TOPRAKLAMASINDA
DOĞRU BİLİNE YANLIŞLAR
SEMİNERİ**

- ✓ Topraklama hakkında ısınma turu,
- ✓ Elektrik çarpması - direk temas, dolaylı temas,
- ✓ Dağıtım şebeke tipleri,
- ✓ Dağıtım şebekesinde topraklama tipleri,
- ✓ Elektriksel güvenlikle dağıtım şebekesinin önemi,
- ✓ Elektrik iç tesisat kontrolü ve güvenlik,
- ✓ Biraz hukuk,
- ✓ YG Tesislerinde topraklama hesabı örnekleri,
- ✓ TN - S sistemi tesisi nasıl yapılır?
- ✓ Sonuç ve öneriler.

f/bursaemo i/bursaemo t/bursaemo bursa.emo.org.tr

Şubeden Haberler

29 Eylül 2020 tarihinde 'Algılama Teknolojileri Temel Seviye Eğitimi' ve 01 Ekim 'Algılama Teknolojileri İleri Seviye Eğitimi' semineri düzenledik.

**SEMİNER**
YouTube CANLI YAYIN
29 EYLÜL 2020
SALI
19.30

**Elektrik Elektronik Mühendisi**
Emre GÜNEÇ

ALGILAMA TEKNOLOJİLERİ
TEMEL SEVİYE
EĞİTİMİ

- ✓ Algılama teknolojileri çalışma prensipleri
- ✓ Temassız algılama teknolojileri
- ✓ Temassız algılama teknolojileri
- ✓ Örnek proje inceleme
- ✓ Temel seviye eğitim değerlendirme
- ✓ Soru - cevap



 /bursaemo  /bursaemo  /bursaemo  bursa.emo.org.tr

02 Kasım 2020 tarihinde 'Lock Out / Tag Out / Try Out - Kilitleme / Etiketleme / Deneme' semineri düzenledik.

**SEMİNER**
YouTube CANLI YAYIN
2 KASIM 2020
PAZARTESİ
19.30

**Öğr. Gör. Hüdayi TAŞÇI**
Bursa Uludağ Üniversitesi
İş Sağlığı ve Güvenliği Programı

Lock Out / Tag Out / Try Out
Kilitleme / Etiketleme / Deneme

- ✓ LOTO / EKED Nedir?
Bir makina ya da ekipman üzerinde bakım /onarım amaçlı bir çalışmaya başlamadan önce, tehlikeli enerjiyi kontrol altına almak ve sıfır enerji durumuna getirmek amacıyla kullanılan bir yöntemdir.



 /bursaemo  /bursaemo  /bursaemo  bursa.emo.org.tr

26 Ekim 2020 tarihinde 'Elektrikli Araç Şarj İstasyonları Teorik Eğitimi' semineri düzenledik.

**SEMİNER**
YouTube CANLI YAYIN
26 EKİM 2020
PAZARTESİ
20.00

**Mustafa Serdar ŞALCI**
Elektrik Mühendisi

ELEKTRİKLİ ARAÇ
ŞARJ İSTASYONLARI
TEORİK EĞİTİMİ

- ✓ Şarj Yöntemleri
- ✓ İstasyon Çeşitleri
- ✓ Güvenlik ve Çevreye Etki
- ✓ Şebekeye Etki
- ✓ Akıllı Şebeke
- ✓ Gelecek



*Bir sonraki eğitim **Pratik ve Uygulama Eğitimi***

 /bursaemo  /bursaemo  /bursaemo  bursa.emo.org.tr

02 Aralık 2020 tarihinde 'Güneş Enerjisinden Elektrik Üretimi, Güneş Panelleri' semineri düzenledik.

**SEMİNER**
YouTube CANLI YAYIN
2 ARALIK 2020
ÇARŞAMBA
20.00

**Dr. Öğrt. Üyesi Ersin AKYÜZ**
Balıkesir Üniversitesi Çağış Kampüsü
Elektronik Otomasyon Bölümü

GÜNEŞ ENERJİSİNDEN
ELEKTRİK ÜRETİMİ,
GÜNEŞ PANELLERİ

- ✓ Güneş Enerjisine Giriş
- ✓ Güneş Enerjisinden Enerji Üretimi
- ✓ Ülkemizde ve Dünyada PV Gelişimi
- ✓ PV Sistem Gelişimi ve Tarihçesi
- ✓ Fotovoltaikten Elektrik Üretimi
- ✓ Fotovoltaik Sistemlerin Çalışma İlkesi
- ✓ Farklı Tip Fotovoltaik Hücreler
- ✓ Fotovoltaik Sistemler için Simülasyon Yazılımlar



 /bursaemo  /bursaemo  /bursaemo  bursa.emo.org.tr

KOMİSYON ÇALIŞMALARI

Komasyon Adı	Başvuru Sayısı
BASIN YAYIN KOMİSYONU	3
SOSYAL ETKİNLİKLER KOMİSYONU	13
EĞİTİM KOMİSYONU	11
SMM KOMİSYONU	37
OTOMASYON KOMİSYONU	17
ELEKTRONİK MÜHENDİSLİĞİ MESLEK DALI KOMİSYONU	10
ENERJİ KOMİSYONU	43
ASANSÖR VE ELEKTRİKLİ TAŞIYICILAR KOMİSYONU	4
YAPI DENETİM KOMİSYONU	4
ÜCRETİ VE İŞSİZ MÜHENDİS KOMİSYONU	2
KENT VE BÖLGE SORUNLARI KOMİSYONU	6
İŞÇİ SAĞLIĞI VE İŞ GÜVENLİĞİ KOMİSYONU	6
KADIN KOMİSYONU	11
BİYOMEDİKAL MESLEK DALI KOMİSYONU	3
BİLİRKİŞİLİK KOMİSYONU	10
GENÇ MÜHENDİSLER KOMİSYONU	19
ELEKTRİKLİ ARAÇLAR VE RAYLI SİSTEMLER KOMİSYONU	17

İŞÇİ SAĞLIĞI VE İŞ GÜVENLİĞİ KOMİSYONU

İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Komisyonu üyelerimiz Uludağ Üniversitesi İş Sağlığı Programı Bölümünü ziyaret ederek ileride birlikte yapılacak ortak çalışmalar için görüş alışverişinde bulundular.



ENERJİ KOMİSYONU

Enerji Komisyonu üyelerimiz ilk toplantılarını BAOB ortak salonunda Pandemi önlemleriyle ilk toplantılarını gerçekleştirmişlerdir.



Şubeden Haberler

SMM KOMİSYONU

SMM Komisyonu üyelerimiz ilk toplantılarını Şubemiz giriş katında Pandemi önlemleriyle ilk toplantılarını gerçekleştirmişlerdir.



SOSYAL MEDYA HABERLERİMİZ VE BASIN AÇIKLAMALARIMIZ

BASIN AÇIKLAMASI

3 Mart 2020 tarihinde TMMOB Bursa İl Koordinasyon Kurulu (İKK) BAOB toplantı salonunda basın açıklaması gerçekleştirdi.



Şubemiz 27-28 Haziran 2020 tarihlerinde YKS sınavına giren ve Elektrik, Elektronik-Elektronik, Elektronik ve Haberleşme, Kontrol ve Otomasyon, Biyomedikal ve Tıp Mühendisliği Bölümlerini tercih edecek öğrencilere tavsiyeler konulu basın açıklaması gerçekleştirmiştir.



13 Mayıs 2020 günü saat 13:00 te TMMOB Bursa Tabip Odası, Bursa Barosu, Bursa Diş Tabipleri Odası, Bursa Eczacılar Odası, Bursa Veteriner Hekimleri Odası, DİSK ve KESK tarafından düzenlenen Odaların yapıları, Delege ve Seçim sistemlerinin değiştirilmesi Girişimi ve SOMA Katliamı hakkında yapılan basın açıklamasına katılım sağlandı.



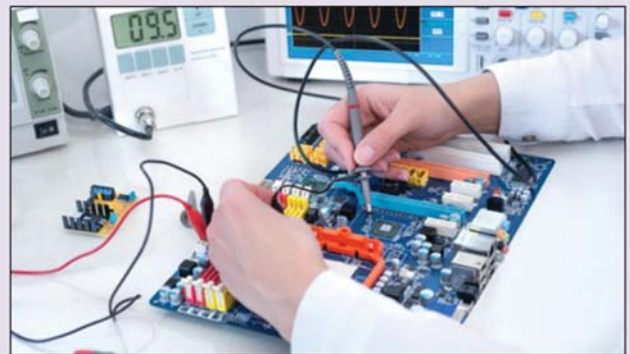
17 Eylül Perşembe günü BAOB Ortak alanda Bursa Tabip Odasının düzenlediği basın açıklamasına katılım sağladık.



2020 EĞİTİM RAPORU YAYINLANDI.

Şubemiz 12 Aralık 2020 tarihinde Elektrik, Elektronik, Elektrik-Elektronik, Elektronik ve Haberleşme, Kontrol ve Otomasyon, Biyomedikal Mühendislikleri Eğitimi Raporu Yayınlandı.

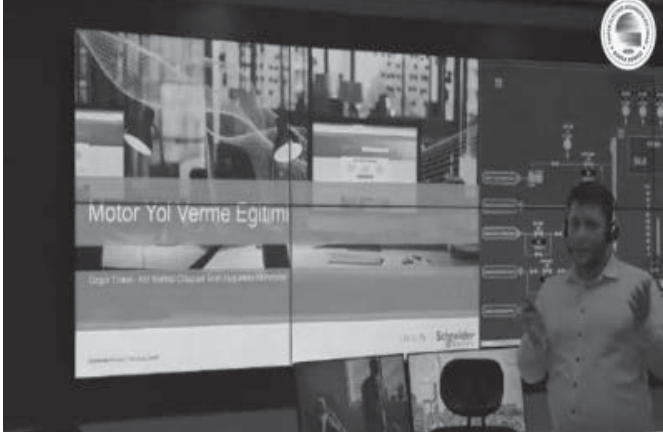
EMO BURSA ŞUBESİ EĞİTİM RAPORU 2020



Elektrik, Elektronik, Elektrik-Elektronik, Elektronik ve Haberleşme, Kontrol ve Otomasyon, Biyomedikal Mühendislikleri Eğitimi Üzerine

MOTOR YOL VERME ÇEVİRİMİÇİ EĞİTİMİ DÜZENLENDİ

23 Aralık 2020 Çarşamba günü Youtube kanalımız üzerinden Elektrik-Elektronik Mühendisi Özgür TÜRKEL'in konuşmacı olarak katıldığı `Motor Yol Verme` Çevrimiçi eğitimi düzenlendi.



MEHMET ŞEN MEZARI BAŞINDA ANILDI.

Şube Müdürlüğü görevini yaparken 2008 yılında kaybettiğimiz Mehmet ŞEN için ölümünün 12.yılında mezarı başında anma töreni düzenlendi.

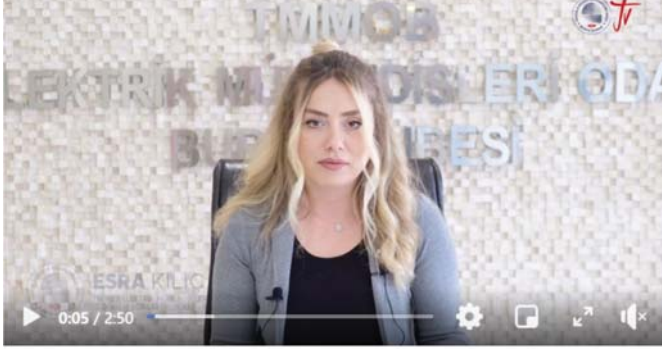


Ağustos 2020, Şube Müdürümüz Sn. Ayşegül Durmayaz emekli oldu. Şubemize verdiği değerli katkılar ve özverili çalışmaları için kendisine çok teşekkür ederiz.



SOSYAL MEDYA YÖNETİMİ

8 Mart Dünya Emekçi Kadınlar Günü



2.057

Kişiyi Erişildi

385

Etkileşim

Gönderiyi Öne Çıkar



Sen ve 56 diğer kişi

2 Yorum 9 Paylaşım

23 Nisan Ulusal Egemenlik ve Çocuk Bayramı



2.484

Kişiyi Erişildi

232

Etkileşim

Gönderiyi Öne Çıkar



27

1 Yorum 8 Paylaşım

19 Mayıs Atatürk'ü Anma, Gençlik ve Spor Bayramı



YOUTUBE.COM

19 Mayıs Atatürk'ü Anma, Gençlik ve Spor Bayramı

Değerli üyelerimiz, kıymetli genç meslektaşlarımız; Bugün 19 Mayıs A...

300

Kişiyi Erişildi

127

Etkileşim

Gönderiyi Öne Çıkar

30 Ağustos Zafer Bayramı



YOUTUBE.COM

30 Ağustos Zafer Bayramımız Kutlu Olsun

Değerli üyelerimiz bugün 30 Ağustos Zafer Bayramı. Tüm dünyanın...

246

Kişiyi Erişildi

56

Etkileşim

Gönderiyi Öne Çıkar



13

2 Paylaşım

29 Ekim Cumhuriyet Bayramı



YOUTUBE.COM

29 Ekim Cumhuriyet Bayramımız Kutlu Olsun

Değerli meslektaşlarımız, 19 Mayıs 1919'da Ulu Önder Mustafa Kema...

293

Kişiyi Erişildi

88

Etkileşim

Gönderiyi Öne Çıkar



15

3 Paylaşım



24 Kasım Salı günü ELECO 2020 Elektrik- Elektronik ve Biyomedikal Mühendisliği Konferansı hakkında basın açıklamamızı yaptık.



Bursa Uludağ Üniversitesi Elektrik-Elektronik Mühendisliği Bölümü, İstanbul Teknik Üniversitesi Elektrik- Elektronik Fakültesi ve Elektrik Mühendisleri Odası (EMO) adına Elektrik Mühendisleri Odası Bursa Şubesi tarafından düzenlenen ELECO 2020 11. Ulusal ELECO Elektrik-Elektronik ve Biyomedikal Mühendisliği Konferansı Dünya'da ve ülkemizde etkisi süren Covid-19 korona virüsü salgınından katılımcılarımızın sağlığını korumak amacıyla yüz yüze konferans biçimi yerine çevrimiçi (online, video) konferans biçimine çevrilmiştir. Konferans, 26 Kasım 2020 Perşembe günü saat 10.00'da İstiklal Marşı ve saygı duruşunun ardından Sn. Prof. Dr. İrfan GÜNEY' in kendisine ait bestelerinin sunulduğu açılış töreniyle başladı.

Konferans açılış konuşmasını EMO Bursa Şubesi Yönetim Kurulu Başkanı Sn. Mehmet CAN yaptı. Konuşmasında Ulusal olarak 11. sini düzenlediğimiz toplamda 22. sini düzenlediğimiz ELECO Konferansı'nın ülkemizi ve dünyayı etkileyen Covid-19 Pandemisi nedeniyle katılımcıların sağlıklarını riske

atmamak için bu yıl çevrimiçi düzenleme kararı aldıklarını, Konferansın düzenleyicileri içerisinde olan Bursa Uludağ Üniversitesi , İstanbul Teknik Üniversitesi ile desteğini her yıl gösteren TÜBİTAK' a , ayrıca Uluslararası ELECO konferanslarında destekçimiz olan ve bu yıl ulusal olmasına rağmen indekslerinde sunulan bildirilerin taranmasını kabul eden IEEE kurumuna teşekkürlerini ilettili. Sn. CAN konuşmasının devamında uluslararası pazarlarda marka değeri yüksek ve nitelikli ürünlerin üretilmesinde bilimsel çalışmaların önemi- ne değinerek, Teknoloji üreten ve buna dayalı olarak evrensel standartları belirlemede söz sahibi olan ülkelerin bilimsel çalışmalara verdikleri değerler ile refaha ulaştıklarını ve ülkemiz içinde bundan başka bir yol olmadığını belirtti. Covid-19 korona virüsü öncesi insanlık için büyük bir tehlike ve bazı kesimler içinde caydırıcı güç olan nükleer teknoloji günümüzde yerini virüs tehdidine bıraktığını belirten Sn. CAN, İnsanlığın umudu yine bilim insanlarının üreteceği aşı olduğunu ve insanlık yararına geliştirilen teknolojinin her zaman geçerli olacağını ve bu teknolojileri üreten toplumların söz sahibi olacağını , arzumuz , hayalimiz özgür düşünen araştıran üreten ve geliştiren üretim politikalarının esas alındığı bir Türkiye modeli olduğunu belirten Sn. CAN, Büyük Önder Mustafa Kemal Atatürk'ün " Eğer bir gün benim sözle- rim bilimle ters düşerse bilimi seçin" sözünü hatırlatarak Yüce Önder'in bilime verdiği değeri hatırlatarak şartlar ne olursa olsun bilimin ışığından ayrılmayacağımızı ülkemizin istikbali için araştırmaya geliştirmeye devam edeceğimizi belirterek konuşmasını tamamladı.



ELEKTRİK-ELEKTRONİK ve BİYOMEDİKAL MÜHENDİSLİĞİ KONFERANSI AÇILIŞI

Şubeden Haberler



ELEKTRİK-ELEKTRONİK ve BİYOMEDİKAL MÜHENDİSLİK KONGRESİ AÇILIŞI

Daha sonra ekrana İstanbul Teknik Üniversitesi'nden ELECO 2020 Konferansı Yürütme Kurulu Başkanı Sn. Prof. Dr. Özcan KALENDERLİ geldi. EMO Bursa Şubesi'nin ELECO öncesi düzenlenen Elektromekanik Sempozyumu ve Bilgisayar ve Haberleşme Sempozyumları hakkında tarihsel bir bilgilendirme yaparak Bu iki sempozyumun birleşmesi ile 1999 yılında ELECO' nun günümüze kadar gelen 22 yıllık tarihçesi hakkında teknik bilgileri de içeren bilgilendirmeler yaptı. Konuşmasının sonunda ELECO' nun bugünlere kadar gelmesinde katkıları bulunan herkese teşekkürlerini sunarak konuşmasını tamamladı.



ELEKTRİK-ELEKTRONİK ve BİYOMEDİKAL MÜHENDİSLİK KONGRESİ AÇILIŞI

Daha sonra ekrana EMO 47. Dönem Yönetim Kurulu Başkanı Sn. Bülent PALA geldi. Sn. PALA konuşmasında ELECO konferansının düzenlemesini sağlayan başta EMO Bursa Şubesine, Bursa Uludağ Üniversitesi ile İstanbul Teknik Üniversitesi'ne teşekkürlerini sundu. Sn. PALA, Elektrik Mühendisleri Yönetim Kurulu olarak mesleğimizle ilgili olan konularda bilim insanları, sanayi temsilcileri ile farklı platformda etkinlikler,seminerler, konferans ve kongreler düzenleyerek ele alınan konuları kamuoyuyla paylaşmayı görev bildiklerini, Ülkemiz, uygulanan yanlış politikalar sonucunda zor bir döneme girmiş, giderek derinleşen ekonomik krizin yanı sıra; halk iradesinin hiçe sayıldığı, antidemokratik, kuralsız ve hukuksuz uygulamalar hayatın her alanında varlığını şiddetiyle hissettirdiğini, Bu durum üniversitemizi, endüstriyi, sosyal, kültürel ortamlarımızı, mesleki alanlarımızı fazlasıyla etkilediğini sözlerine ekledi.

Sn. PALA konuşmasının devamında Kamusal kaynakların tüketilmesi, kamusal yatırımların ortadan kalkması, toplumsal yarar yerine sermaye gruplarının çıkarlarının gözetilmesi gibi uygulamalarla sosyal devlet olma anlayışından hızla uzaklaşan siyasi iktidar, halkımızı yoksulluk koşullarına terk etmiştir. 18 yıllık iktidarı boyunca ülkemizi krizlere sürükleyerek neoliberal programından asla geri adım atmayan siyasi iktidar, piyasacı uygulamalarıyla kendine yakın kesimlere rant ve imtiyaz sağlamayı adeta kendine görev edindiğini, bilim insanlarının büyük yıkıma yol açacağı yönündeki uyarıları, itirazları ve kamuoyunda oluşan büyük tepkiye rağmen Kanal İstanbul gibi projeler inatla sürdürülmüş, Ülkemizin sahip olduğu, halkın ortak malı olan ormanlar, kıyılar, madenler, dereler, tarihi, kültürel tüm değerler hazırlanan yasal alt yapılarla yağma ve talana açıldığını belirtti.

Sn. PALA sözlerine bugün, yeni teknolojileri ve sektörel gelişmeleri tanıma ve üretilen bilgiyi paylaşmayı, yaygınlaştırmayı ve meslek alanlarımızdan hareketle toplumsal yaşamı olması gereken normlara ulaştırmayı hedeflediklerini, etkinlik kapsamında yeni teknolojileri tanıma olanağı bulacaklarını, meslek alanlarımızla ilgili gelişmeleri ele alarak, birlikte çözüm önerileri geliştireceklerini, Bu amaçla konunun tüm taraflarının bir araya getiriliyor olmasından duyduğu mutluluğu belirterek, etkinliğin amacına uygun geçmesini dileyerek konuşmasını tamamladı.



Konuşmaların tamamlanmasının ardından Acıbadem Üniversitesi'nden İrfan Güney, kendi bestelerinden oluşan bir konser verdi.



KONFERANSTA 1.GÜN

Saat 11.00 de ekrana Yıldız Teknik Üniversitesinden Prof.Dr. Tülay YILDIRIM “ Siber Fiziksel Sistemler: Bilgi Toplumundan Süper Akıllı Topluma Doğru ” konulu çağrılı bildirisini sundu.

Saat 12.00 da ekrana Orta Doğu Teknik Üniversitesinden Prof.Dr. Kemal LEBLEBİCİOĞLU “ İnsansız Hava, Deniz ve Denizaltı Araçları ” konulu çağrılı bildirisini sundu.

13:00-14:00 saatleri arası verilen öğle arasından sonra İstanbul Teknik Üniversitesinden Prof. Dr. Aydoğan ÖZDEMİR " Kısmi Boşalmalar ve Akıllı Yalıtım Arıza Tanısı Uygulamaları" konulu çağrılı bildirisini sundu. Ardından 15-16.00 Saatleri arasın Elektriksel Malzemeler ve Yüksek Gerilim Tekniği konu başlıkları ile ilgili bildirilerin sunulduğu Oturum – 1 yapıldı.

Saat 16.00 da Yıldız Teknik Üniversitesinden Doç. Dr. Ozan ERDİNÇ “ Yenilenebilir Enerji Kaynaklarını İçeren Elektrik Güç Sistemlerinin Optimum İşletimi” konulu çağrılı bildirisini sundu. Ardından 18.00-19.00 Saatleri arasında Enerji Kaynakları ve Enerji Kalitesi ve Verimliliği konu başlıkları ile ilgili bildirilerin sunulduğu Oturum – 2 yapılarak 1 gün tamamlandı.



Prof. Dr. Tülay YILDIRIM
*Siber Fiziksel Sistemler :
Bilgi Toplumundan Süper Akıllı
Topluma Doğru*



Prof. Dr. M. Kemal LEBLEBİCİOĞLU
İnsansız Hava, Deniz ve Denizaltı Araçları



Prof. Dr. Aydoğan ÖZDEMİR
*Kısmi Boşalmalar ve Akıllı Yalıtım Arıza
Tanısı Uygulamaları*



Doç. Dr. Ozan ERDİNÇ
*Yenilenebilir Enerji Kaynaklarını İçeren
Elektrik Güç Sistemlerinin Optimum
İşletimi*



Şubeden Haberler

KONFERANSTA 2.GÜN

10.00-11 .00 Saatleri arasında Elektrik Makinaları konu başlıkları ile ilgili bildirilerin sunulduğu Oturum – 3 yapıldı.

Saat 11.00 da Mehmet Fatih Sultan Üniversitesinden Dr. Mehmet Onur GÜLBAHÇE “Uzay Harmonik Etkileri En Aza İndirilmiş Yüksek Hızlı Asenkron Motorlar” konulu çağrılı bildirisini sundu. Ardından 12.00-13.00 Saatleri arasında Elektromanyetik Alanlar, Mikrodalga Tekniği konu başlıkları ile ilgili bildirilerin sunulduğu Oturum – 4 yapıldı.

Öğle arasından sonra Saat 14.00 da İstanbul Teknik Üniversitesinden Prof.Dr. Hakan KUNTMAN ve Milli Savunma Üniversitesi Hava Harp Okulu Dr. Deniz ÖZENLİ tarafından “ Salt MOSFET ve MOSFET-C Tabanlı Devre Tasarımı ” konulu çağrılı bildirilerini sundular.

15.00 – 16.00 saatleri arasında Elektronik ve Enerji Üretimi ve dağıtımı konu başlıkları ile ilgili bildirilerin sunulduğu paralel olarak düzenlenen oturum- 5 ve oturum - 6 düzenlendi.

Saat 16.00 da İzmir Yüksek Teknoloji Enstitüsü den Prof.Dr.Canan VARLIKLI “ Organik ve Hibrit Fotonik Aygıtlar ile Görünür Bölge Işımasını Taklit Etmek” konulu çağrılı bildirisini sundu.

17.00 – 18.00 arası Elektronik - Optoelektronik - Biyomedikal Elektroniği - Dijital Sistemler konuları ile ilgili paralel olarak düzenlenen oturum - 7 ve oturum - 8 düzenlendi.

Saat 18.00 İstanbul Medipol Üniversitesinden Doç.Dr. Hakan DOĞAN “ Yüksek Verimli, Yüksek Entegrasyonlu DC-DC Çevirici Tasarımı ve Sensor Noktalarıyla Entegrasyonu ” konulu çağrılı bildirisini sundu. Ve Konferansın 2. günü böylelikle tamamlanmış oldu.



Dr. Öğr. Üyesi M. Onur GÜLBAHÇE

Uzay Harmonik Etkileri En Aza İndirilmiş Yüksek Hızlı Asenkron Motorlar



Prof. Dr. H. Hakan KUNTMAN
Dr. Öğr. Üyesi Deniz ÖZENLİ

Salt MOSFET ve MOSFET-C Tabanlı Devre Tasarımı



Prof. Dr. Canan VARLIKLI

Organik ve Hibrit Fotonik Aygıtlar ile Görünür Bölge Işımasını Taklit Etmek



Doç. Dr. Hakan DOĞAN

Yüksek Verimli, Yüksek Entegrasyonlu DC-DC Çevirici Tasarımı ve Sensor Noktalarıyla Entegrasyonu



KONFERANSTA 3. GÜN

10.00-11.00 Saatleri arasında “ Haberleşme Tekniği ve Sistemleri ”konu başlıkları ile ilgili bildirilerin sunulduğu Oturum – 9 ile başladı.

Saat 11.00 da saatleri arası İstanbul Teknik Üniversitesinden Dr. Murat YILMAZ “Elektrikli Araçlarda Batarya Şarj Teknolojileri yapıldı.

12.00-13.00 Saatleri arasında “ Enerji Üretim, İletim ve Dağıtımı “ konu başlıkları ile ilgili bildirilerin sunulduğu Oturum – 10 yapıldı.

Öğle arasından sonra 14.00-15.00 saatleri arası İstanbul Okan Üniversitesinden Prof. Dr. Orhan B. ALANKUŞ “Haberleşen ve Sürücüsüz Araç Teknolojilerindeki Gelişmeler” konulu çağrılı bildiri sundu.

15.00 – 16.00 arası Akıllı Sistem Uygulamalar - Elektrik Makinaları - Güç Elektroniği konu başlıkları ile ilgili bildirilerin sunulduğu paralel olarak düzenlenen oturum - 11 ve oturum - 12 yapıldı.

Saat 16.00 da Danimarka Aarhus Üniversitesi Üniversitesinden Doç. Dr. Erdal KAYACAN “Belirsizlik ile Yaşamaya Alışmak: İnsansız Hava Araçlarında Algılama, Planlama ve Kontrol” konulu çağrılı bildirisini sundu.

17.00 – 18.00 arası İşaret ve Görüntü İşleme - Kontrol Sistemleri konu başlıkları ile ilgili bildirilerin sunulduğu paralel olarak düzenlenen oturum 13 ve oturum 14 yapıldı.

Saat 18.00 da İskoçya Caledonian Üniversitesi Prof. Dr. İbrahim KÜÇÜKDEMİRAL “Eyleyici Doyumlu Sistemlerin Dayanıklı Denetiminde Yeni Yaklaşımlar” konulu çağrılı bildirisini sundu. Konfrasin 3. gününün sonra ermesi ile Konferans tamamlanmış oldu.



Dr. Öğr. Üyesi Murat YILMAZ
Elektrikli Araçlarda Batarya Şarj Teknolojileri ve Altyapı Gereksinimleri



Prof. Dr. Orhan B. ALANKUŞ
Haberleşen ve Sürücüsüz Araç Teknolojilerindeki Gelişmeler



Doç. Dr. Erdal KAYACAN
Belirsizlik ile Yaşamaya Alışmak: İnsansız Hava Araçlarında Algılama, Planlama ve Kontrol



Prof. Dr. İbrahim KÜÇÜKDEMİRAL
Eyleyici Doyumlu Sistemlerin Dayanıklı Denetiminde Yeni Yaklaşımlar



Şubeden Haberler

YouTube üzerinden yayınlanan çağrılı bildirilerin izlenme istatistikleri aşağıdaki tabloda gösterilmiştir.

ELECO 2020 Çağrılı Konuşma Katılımcı Sayıları (YouTube)

Çağrılı Konuşma	İzleyen
1-Tülay Yıldırım	216
2-M.Kemal Leblebicioğlu	190
3-Aydoğan Özdemir	54
4-Ozan Erdiç	49
5- M. Onur Gülbahçe	30
6-Hakan Kuntman	33
7-Canan Varlıklı	35
8-Hakan Doğan	29
9-Murat Yılmaz	91
10-Orhan B. Alankuş	115
11-Erdal Kayacan	76
12-İbrahim Küçükderminal	56
Toplam	974

Zoom Platformu üzerinden yayınlanan 14 oturumun izlenme istatistikleri aşağıdaki tabloda sunulmuştur.

ELECO 2020 Oturum Katılımcı Sayıları (Zoom)

Oturum	Katılan
1	44
2	79
3	48
4	56
5	51
6	64
7	31
8	20
9	33
10	61
11	50
12	25
13	25
14	15
Toplam	602

Eleco 2020 oturumlarında başkanlık yaparak sürece destek veren Sn. Zekeriya ÖZDEMİR hocamıza katkılarının dolayı teşekkür ediyoruz.



47. Dönem EMO YÖNETİM KURULU'NDAN ŞUBEMİZE TEŞEKKÜR...



YAYIN EKİBİ

ELECO 2020' nin sorunsuz geçmesi için arka planda çalışan genç meslektaşlarımıza da teşekkür ederiz.



Günümüzde bilim ve teknoloji alanındaki gelişmeler, toplumların yapısını ve eğitim sistemlerini etkilemektedir. İyi eğitilmiş insan gücüne sahip olan ülkeler, eğitimi yetersiz kalabalık nüfusa sahip ülkelere göre daha etkin bir konuma sahiptir. Özellikle son yıllarda iletişim teknolojilerindeki hızlı gelişmeler bilgiye erişimi ve yaygınlaşmasını hızlandırmış, insanlar arası etkileşim, bütünleşme veya küreselleşmede yeni bir sürece girilmiştir. Buna paralel olarak eğitime, araştırma ve geliştirmeye ayrılan kaynaklar doğal olarak büyümektedir. Ülkemizde 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.

Yüksek öğrenim sistemi(YÖK) ile üniversitedeki ticarileşme süreci ve paralı eğitim anlayışı, süreç içinde tüm eğitim sistemimize yayılmıştır. Toplumda eşitsizlikleri azaltması gereken yüksek öğretim sistemi, vakıf üniversiteleri aracılığıyla üniversiteye girişten mezuniyet sonrası istihdam olanaklarına uzanan eşitsizlikleri artıran bir araç haline gelmiştir. Bütün meslek alanlarında olduğu gibi YÖK ile birlikte elektrik, elektronik mühendisliği bölümlerine alınan öğrenci sayıları plansız bir biçimde sürekli artırılmıştır. Özellikle ticari amaçlarla kurulan vakıf üniversitelerinde bölüm sayılarında çok büyük artışlar olmuş, her ile hatta ilçeye bir üniversite anlayışı ile kurulan tabela üniversitelerinde altyapısız, donanımsız ve öğretim elemansız elektrik, elektronik, biyomedikal mühendisliği alanında bölümler hızla açılmıştır.

Elektrik Mühendisleri Odası'nın (EMO) mesleki alanlarını oluşturan elektrik, elektronik, elektronik ve haberleşme, elektrik-elektronik, kontrol ve otomasyon ile biyomedikal mühendislikleri; teknolojik gelişmelerle birlikte pek çok sektörün temel bileşeni haline gelmiştir. Teknolojik gelişmeler bazı alanlarda istihdamı azaltıcı etki yaparken, diğer yandan mühendislik alanları için yeni iş olanakları ve yeni uzmanlık alanları da yaratmaktadır. Yaşanan gelişmeler mühendislik mesleğindeki istihdam alanlarına yönelik değerlendirme ve planlama ihtiyacını daha da önemli hale getirmiştir.

EMO'nun Mesleki Alan Bölümlerinde Eğitim

Günümüzde YÖK verilerine göre EMO'ya üye olabilecek, elektrik, elektrik-elektronik, elektronik, elektronik-haberleşme, kontrol, biyomedikal ve tıp mühendisliği lisans programlarında öğrenci olarak eğitim yapan toplam 182 bölüm bulunmaktadır. Bu bölümlerin 112'si devlet üniversiteleri mühendislik fakültelerinde, 12'si teknoloji fakültesinde ve 58'i vakıf üniversitelerinin mühendislik fakültesindedir. Bu bölümlerin 67'inde yabancı dille eğitim yapılmakta olup, devlet üniversitelerinde bulunan bölümlerin 25'inde ayrıca ikinci öğretim yapılmaktadır.

Devlet ve vakıf üniversitelerinde elektrik-elektronik mühendisliği bölümünün yoğunluğu dikkat çekici olup, toplam 136 elektrik-elektronik mühendisliği bölümü vardır. Bunu 28 bölümle biyomedikal mühendisliği ve 7 bölümle elektronik ve haberleşme mühendisliği ve 5 bölümle elektrik mühendisliği bölümleri izlemektedir.

YÖK'ün 2020 verilerine göre EMO'nun mesleki alanlarını oluşturan bölümlerde öğrenim gören öğrencinin 74 bin 568 'i elektrik-elektronik, elektronik haberleşme, elektrik, kontrol ve otomasyon, elektronik mühendisliği bölümlerinde, 8 bin 072 öğrenci ise biyomedikal mühendisliği ve tıp mühendisliği bölümlerinde öğrenim görmektedir.

EMO'nun mesleki alanları kapsamındaki bölümlerde mezun sayısı yıllar içinde sürekli artış göstermiştir. Bu bölümlerdeki mezun sayısı 2010 yılında 3 bin 720 olurken 2019 yılında yaklaşık üç kat artarak 11 bin 791 olmuştur. Meslek alanları arasında farklılıklar olmakla birlikte bu bölümlerde okutan toplam öğrencinin yaklaşık % 14 ü her yıl mezun olmaktadır.

Meslek alanımız bölümlerinde 2019-2020 eğitim-öğretim yılı sonunda 842 profesör, 426 doçent ve 1.189 doktor olmak üzere toplam 2.457 öğretim üyesi görev yapmaktadır. Özellikle son yıllarda bölüm sayısına bağlı olarak öğretim üyesi sayısında önemli bir artış olmuştur. Bu artışa rağmen öğretim üyesi başına 34 lisans öğrenci düşmektedir. Öğretimin niteliğine etki eden en önemli parametre, öğretim kadrosu ve öğretim üyesi başına düşen öğrenci sayısı olup, bu sayı 25'i aşmamalıdır. Aksi durumda mezunların ortalama niteliği düşeceği gibi öğretim yükü artacağından öğretim üyeleri araştırmaya ve kendilerini geliştirmeye yeterli zaman ayıramazlar.

EMO'nun sorumluluk alanına giren bölümlerde eğitim seviyelerinin farklı olması, ders içeriklerinin eşit olmaması, akademik kadrolarındaki sayısal ve niteliksel eksiklik, laboratuvar olanaklarındaki yetersizlik, altyapı sorunları ve artırılan kontenjanlar açısından planlama anlayışının olmaması önemli sorunlar oluşturmaktadır. Bütün bunların yanında bölümlerin akademik kalite açısından bulunduğu konumun iyileştirmeye açık alanlarının öz değerlendirme sonucu tespit edilip gereken iyileştirmeleri yaparak eğitimde öngörülen standartları yakalayarak daha iyiye gitmeleri için tanınabilir olmaları da gerekmektedir.

Eğitim programlarının akreditasyonu, farklı disiplinlerdeki mühendislik eğitim programları için değerlendirme ve bilgilendirme çalışmaları yapılarak mühendislik eğitiminin kalitesinin yükseltilmesine katkıda bulunmaktadır. Böylece; güncel ve gelişmekte olan teknolojileri kavrayan, daha iyi eğitilmiş ve daha nitelikli mühendisler yetiştirilerek, toplumun refahının ileri götürülmesi amaçlanmalıdır. Akreditasyon sürecinde eğitim programı her yönü ile akreditasyon kurumlarınca incelenmekte, programın amaçlarını gerçekleştirebilecek araçlara ve yöntemlere sahip olup olmadıkları gözlenmektedir.

Ülkemizde mühendislik eğitim programlarının akreditasyonu iki kurum tarafından yapılmaktadır. Bunlardan biri ABD kuruluşu olan ABET, diğeri ise ulusal akreditasyon kuruluşu olan Mühendislik Eğitim Programları Değerlendirme ve Akreditasyon Kuruluşu (MÜDEK) dir. Bu kapsamda 2019 yılı kayıtlarına göre EMO'nun sorumlu olduğu mesleki alanda ABET'ten akredite 6 bölümün 11 programı olup, MÜDEK akreditasyonlu vakıf üniversitesinde 12 bölüm, devlet üniversitelerinde 19 birinci öğretim, 8 ikinci öğretim programı olmak üzere 27 program akredite edilmiştir. Bu durumda meslek alanımızda bulunan 214 programın % 23'i akredite edilmiş durumdadır.

Meslek Alanlarımızda Eğitim ve İşsizlik

EMO’NUN MESLEKİ ALANLARINA GİREN BÖLÜMLERDE KONTENJANLAR DOLMADI

ÖSYM’nin 2020 yılı verilerine göre, EMO’nun mesleki alanlarına giren bölümlere ayrılan toplam kontenjan 13 bin 143 kişi olup, bu kontenjanın 11 bin 730’u elektrik-elektronik mühendisliği, elektrik, elektronik haberleşme, kontrol ve otomasyon ve elektronik mühendisliği bölümüne ayrılırken, 1.413 kişilik kontenjanın ise biyomedikal mühendisliği ile tıp mühendisliği bölümlerine ayrılmıştır. EMO’nun mesleki alanlarına giren bölümlerde toplam kontenjan dolmaması nedeniyle önceki yıla göre yaklaşık % 10 azaltılmıştır. Buna rağmen meslek yüksekokullarından dikey geçiş yoluyla alınan öğrenci, yabancı öğrenci alımı ve Kıbrıs’ta bulunan bölümlere alınan öğrencilerle birlikte EMO’nun mesleki alanları kapsamındaki bölümlere her yıl yerleştirilen toplam öğrenci sayısı 15 bini bulmaktadır.

Son yıllarda meslek alanında oluşan istihdam sorunu ve işsizlik oranlarındaki artış 2016 yılından itibaren vakıf üniversitelerinin yanı sıra devlet üniversiteleri bölümlerinde de kendini göstermiş ve kontenjanlar boş kalmaya başlamıştır. Bu duruma alt yapısız, donanımsız, yeterli öğretim elemanı olmayan ve nitelikli eğitim veremeyen bölümler öncülük etmektedir. Özellikle son zamanlarda değişik nedenlerle oluşan istihdam sorunu nedeniyle donanımlı, iyi öğretim verebilen vakıf üniversitelerine bağlı elektrik-elektronik mühendisliği ve biyomedikal mühendisliği bölümlerinde de kontenjanların boş kaldığı görülmektedir.

MÜHENDİS SAYILARI VE İŞ OLANAKLARI

EMO’nun mesleki alanlarında mühendis sayısı artışı verilerine göre; YÖK öncesi 1982 yılında 10 bin 915 olan mühendis sayısı, 1992 yılında 24 bin 486’ya, 2002 yılında 46 bin 361’e 2012 yılında 81 bin 708’e ve 2020 yılında 141 bin 275’a çıkmıştır.

EMO’nun mesleki alanı kapsamında bulunan mühendislerin, kamu, özel ve serbest olmak üzere ayırırsak her birinde farklı çalışma alanları vardır. Ülkemizde genel olarak mühendislik eğitiminin formasyon düzeyinde verilmesi nedeniyle sektör pratik mühendislik bilgisinin azlığından söz etmektedir. Deneyim eksikliği bazı sektörlerde sıkıntı yaratsa da bazı sektörler yeni ve deneyimsiz mezunlar aramaktadır. Sektörün aradığı; kendisini iyi yetiştiren, kendisini yetiştirme özelliği kazanan, bilgisayar kullanımına hakim, yabancı bir dile sahip olmak önem kazanmaktadır. Bunun yanında biyomedikal mühendisi alanına yönelik farkındalık ve gelişim henüz sağlanamamıştır.

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.

Teknolojik gelişmede meydana gelen artışlar ve üretim biçimlerinde yaşanan bilgi toplumuna geçiş süreci, istihdamı doğrudan etkileyen unsurlar olarak karşımıza çıkmaktadır. Ülkemizin teknolojik gelişimin gerisinde kalması; üretici değil pazar olması; artan genç nüfusa iş yaratamayan ekonomik gelişim modelinin tercih edilmesi; artan mühendis mezun sayısı; özelleştirme ve piyasalaştırma sürecinin elektrik ve telekomünikasyon alanında mühendis istihdamını olumsuz etkilemesi; özellikle genç mühendislerin işsiz kalmasına neden olmaktadır. Önümüzdeki süreçte gerçekçi istihdam politikaları oluşturabilmek ve işsizliğe çözüm üretebilmek için öncelikle elimizde sağlam bir veri tabanı bulunması gerekmektedir.

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 kalmaktadırlar.

EMO’nun 2020 yılında yaklaşık 5 bin üyesinin katılımıyla gerçekleştirdiği “Krizin EMO Üyesi Mühendislerin Yaşamına Etkileri” konulu anket çalışmasında meslek alanında gerçek işsizlik oranının yüzde 31,2’ye ulaştığı belirlendi. Yapılan çalışmaya göre erkek mühendislerde yüzde 30 olan işsizlik oranı, kadın mühendislerde yüzde 42,2’ye çıkmaktadır. Anket verileri kriz nedeniyle EMO üyesi birçok mühendisin işini kaybettiğini, pek çoğunun ücretinin düştüğünü, kimisinin iş yükünün arttığını, düzenli ücret alamadıklarını, iş bulmakta zorlandıklarını, büyük çoğunluğunun hane gelirinde düşüş yaşadığını ortaya koymuştur.

DEĞERLENDİRME VE SONUÇ

EMO’nun mesleki alanlarına giren bölümlerde eğitim seviyelerinin farklı olması, ders içeriklerinin eşit olmaması, akademik kadrolarındaki sayısal ve niteliksel eksiklik, laboratuvar olanaklarındaki yetersizlik, altyapı sorunları, akademik kadroların özlük hakları ve iş güvenceleri, gelişmiş ülkelerde tanınmışlık, aşırı mezun ile ucuz işgücü, yabancı mühendislerin çalıştırılması gibi birçok konuda önemli sorunlar bulunmaktadır.

Elektrik, elektronik, telekomünikasyon, biyomedikal gibi mühendislik alanlarında açılan bölümler ve artırılan kontenjanlar açısından planlama anlayışının olmaması, belirli üniversite bölümlerinden mezun mühendislerin istihdam sorununu artırdığı gibi, mesleki kimliklerinde geri dönüşü zor bir deformasyon yaratmaktadır. İyi mühendis ancak yeterli sayıda öğretim üyesi, laboratuvar, altyapı olanakları ve çağdaş bir eğitim programı ile yetişir.

Her kente bir üniversite açılmasından öteye üniversitelerin batıdaki benzerleri ile eş olanaklara kavuşması sağlanmalıdır. Meslek alanımızdaki bölümler öğretim kalitesi, kütüphane,

laboratuvar, donanım, yurt olanakları ve en önemlisi yeterli öğretim üyesi bakımından geliştirilmelidir. Bu nedenle üniversitelerin bulunduğu bölgelerin endüstriyel altyapısı da göz önüne alınarak çalışmaların yapılması gereklidir.

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.

Ülkemizdeki vakıf üniversitelerinin birçoğu insan potansiyelini geliştirmeye ya da bilgi üretimini sağlamaya uygun olmayıp, buralardan alınan diploma, istihdam piyasasında bir üstünlük sağlamamaktadır. Vakıf üniversitelerindeki meslek alanımız bölümlerinin birçoğu taban puanıyla öğrenci aldığından, normal koşullarda devlet üniversitelerinde okuyamayacak öğrenciler tarafından tercih edilmektedir. Bu öğrenciler analitik düşünme, yorum ve analiz yapma konusunda sorunlar yaşamaktadırlar. Bu nedenle meslek alanımızdaki bölümlere yerleştirme taban puanları yükseltilmelidir.

Gelişen teknoloji ve gereksinimlere göre eğitim programları yenilenmeli, yeni açılımlar ve deneyimler paylaşılmalıdır. Programlar evrensel bilime katkıda bulunmanın yanı sıra ülkenin ihtiyaçlarını karşılayacak biçimde düzenlenmelidir.

Ülkenin kalkınması, dışa bağımlı ekonomiden kurtularak üretim süreçlerinde gelişimin ve istihdamın artırılması, mesleki eğitim sorununun sağlıklı ve sürekli bir modele oturtulmasına bağlıdır. Bu nedenle tüm genç nüfusu üniversiteye yönlendiren politikalarla derhal vazgeçilmeli ve mesleki eğitime öncelik verilmelidir.

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.

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

ile değiştirilebilir.

Kaynaklar

1. Örücü, 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. Şenlik, İ., "Elektrik-Elektronik-Biyomedikal-Kontrol Mühendisliği Eğitim Süreci ve Geline Durum", Elektrik Mühendisliği Dergisi, 2016, Sayı:456, s. 32-37
3. Örücü, O., "Türkiye'de Mühendislik ve Mühendislerin Durumu", Elektrik Mühendisliği Dergisi, 2017, Sayı:461, s. 9-13
4. Tanrısever, B., "EMO'nun Meslek Alanlarındaki Üniversiteler, Öğrenciler ve Rakamlarla Baraj Uygulamasının Sonuçları", Elektrik Mühendisliği Dergisi, 2017, Sayı: 461, s. 72-76
5. Şenlik, İ., Örücü, O., "Meslek Alanımızda Yüksek Lisans ve Doktora Eğitimi", Elektrik Mühendisliği Dergisi, 2017, Sayı:461, s. 77-82
6. Elektrik Mühendisleri Odası'nın "EMO Mühendislik İstihdamı ve Mesleki Alan" Araştırması, http://www.emo.org.tr/yayinlar/dergi_goster.php?kodu=1109&dergi=1
7. Gençoğlu M. T., Eda Gençoğlu E., "Mühendislik Lisans Eğitimi ve Başarı Ölçütleri", TMMOB Mühendislik Eğitimi Sempozyumu 2005, s.271-280, 2005
8. Şenlik, İ., "Türkiye'de Elektrik-Elektronik-Biyomedikal-Kontrol Mühendisliği Eğitiminin Tarihsel Süreci", Elektrik Mühendisliği Dergisi, Sayı:450, s. 61-66, 2014
9. Örücü O., "Türkiye'de Mühendislik Mimarlık Eğitiminin Tarihsel Gelişimi", I. Elektrik, Elektronik, Bilgisayar Mühendisliği Eğitimi Sempozyumu, 30 Nisan-2 Mayıs 2003, ODTÜ-Ankara
10. <http://www.osym.gov.tr>
11. <https://istatistik.yok.gov.tr/>
12. <http://www.mudek.org.tr/tr/ana/ilk.shtm>

Sevgili meslektaşlarım; insanlık tarihinde zaman zaman ortaya çıkan salgın hastalıklar nedeniyle büyük kayıplar verildiği bilinir. İçinden geçtiğimiz zaman diliminde Çin'in Hubei eyaletine bağlı Wuhan kentinden başladığı kabul edilen, bilim insanlarının Covit 19 diye isimlendirdiği virüsün sebep olduğu salgın, öncekilerden farklı olarak birkaç ay içinde gezegenimizin her yerine yayılarak tüm kıtaların insanlarını adeta esir almıştır.

Büyük emperyalist ülkelerde salgın önce önemsenmemiş ancak, yüz binlerce insanın ölmesi, milyonlarcasının ağır hastalanması ve halk sağlığına dönük önlem ve yatırımların "yok" düzeyinde olduğunun ortaya çıkmasının siyasal, sosyal sonuçlarından duyulan endişe üzerine tedbirler alınmaya başlanmıştır.

Ülkemizi yönetenlerde salgının hızını yavaşlatacak önlemler almakta geç kalmasına rağmen, cumhuriyetimizin sağlık alanında çok önceden aldığı tedbirlerin kalıntısının bile önemli miktarda insanlarımıza koruma sağladığı görülmüştür.

Bu salgını yaratan virüsün etkinliğini azaltacak, belki de sonlandıracak aşı ya da aşılardan kısa sürede kullanıma sunulamayacağı bilim insanları tarafından söylenmektedir. Aynı bilim insanları koruyucu tedbir olarak maske, mesafe ve hijyen ile toplu yaşamdan kaçınmayı önermektedir. Hükümetin aldığı an önemli tedbir de "evde kalın" çağrısıdır.

Sosyal bir yaratık olan insan ne kadar evde kapalı kalabilir? Diyelim ki Wuhan'da olduğu gibi zecri tedbir uygulanıp sokağına duvar örüldü, apartmanının kapısı dışarıdan kalaslarla kapatıldı; çatı, balkon, pencere ne güne duruyor? İsterse ve cezayı da göze alırsa iner, atlar gider istediği yere, ama gitmiyor! Peki insan ev hapsinde olduğu zamanı nasıl geçirecektir? Ruh sağlığının etkileneneği bu kapanıklıktan zarar görmeden nasıl çıkabilir?

Bu yazımda, kişisel olarak çok faydasını gördüğüm ve sanırım hayatı önemli ölçüde iş, güç, hesap, kitaptan ibaret her mühendise yararlı olacağını düşündüğüm uygulama ve deneyimi paylaşmak istiyorum.

Bu zaman diliminde evde bir başına kalmanın en sıkıcı tarafının yalnızlık olduğu açıktır; aynı koşulları paylaştığı, aynı faaliyetlerde ortaklaştığı eşi, yoldaşı olanlar biraz şanslı olabilir ama nereye kadar? Çünkü izole edilmiş iki kişi de yalnızdır, yüz kişi, bin kişi de...

Nazım Hikmet, Bursa hapishanesinde kuşatıldığı yalnızlık içinde dünyaya ümit ve cesaret veren Memleketimden İnsan Manzaralarını, Kuvvayı Milliye Destanı'nı, Saat 21, 22 Şiirleri'ni, Şeyh Bedreddin Destanı'nı yazmış, ama koşullarından yakınmayı çok özel anları dışında aklına bile getirmemiştir. Demek ki edebiyat şiiri, destanı, romanı, öyküsüyle insanı çoğaltan, yalnızca dostlarına değil bir dünya insana bağlayan bir özellikli onun için.

Buradan yola çıkarak roman okumanın, kahramanlarıyla çoğaldığımızdan yalnızlığı aşmanın en güzel yolu olduğunu söyleyebilirim. Okurken de seçici olmalı, okuduğundan

faydalanabileceğin bilgiler sağlamalısın diye düşündüğümünden şimdi bu kitapların bir kısmını sizinle paylaşmak istiyorum.

1789 Fransız İhtilali'nin aydınlanma devrimi olduğunu, aydınlanma çağını başlattığını ve aklı özgürleştirdiğini biliriz.

İki Şehrin Hikayesi: Charles Dickens, bu romanı 1859'da yazar. Konusu Fransız Devrimi esnasında ve öncesinde Paris ile Londra'dır. Roman devrime öncülük eden Fransız köylüsünün durumunu, buna karşılık devrimin ilk yıllarında soylulara yönelik vahşeti anlatır. Başkahramanlarından biri soylu ve aristokrat olduğu kadar erdemli biridir, aynı zamanda devrimin gazabı için seçilmiş biridir de... Diğer bir roman kahramanı ise sözünü ettiğimiz aristokratın eşine karşılıksız aşk duyan, bu yoldan bomboş yaşamına anlam kazandırmaya çalışan harcanmış bir avukattır.

Yazar, yaşadığı dönemi öylesine canlı anlatır ki okuyucu, Fransız İhtilali'nin "Özgürlük, Eşitlik, Kardeşlik" sloganını neden ön plana çıkardığını iyice özümser. Yazar, dünya edebiyatına mal olmuş kitabında Fransız İhtilali'nde, monarşi kurallarının dayattığı adeta o dönemle özdeşleşen giyotinle kafası uçurulan binlerce insanın acısını İngiliz halkına anlatmayı amaçlar. Romanda, ihtilal öncesinde zalim yöneticilerin elinde acı çeken, sömürülen Fransız halkının asillere sıfır toleransı anlatılırken, aslında sosyal bakımdan evrimini tamamlamamış, ilkel kalmış toplum anlatılır. Devrim ertesinde yaşanan süreç devrim öncesinin devamı gibidir. Öldürülenler, artık kontrolsüz öldürürler. Öyle ki devrim yanlısı gerçek bir aydınlanmacı Maximillien Robespierre de giyotinin acımasız keskinliğinden kurtulamaz.

Fransız aydınlanmasını roman tadında öğrenmek isteyen herkesin okuması önerilecek bir kitaptır.

Son yıllarda dünya edebiyatında ön plana çıkan Lübnan asıllı Fransız yazar Amin Maalouf'u duymayamız yoktur sanırım. Çok sayıda eseri bulunan yazarın Semerkant gibi, Çivisi Çıkış Dünya gibi efsane söylenceleri tarihsel bakış açısı ile anlattığı bir çok eseri vardır. Doğup büyüdüğü Lübnan'dan 1976 yılında Fransa'ya yerleşerek Fransızca yazmaya başlamıştır. Kendisini tanımlarken "Hristiyan, Müslüman, Türk, Kürt, Ermeni nitelikler" taşıdığını, fakat bir yanılla da Fransa'ya ve Avrupa'ya ait olduğunu söyler.

Ancak pandemi günlerinde panzehir gibi gelecek olan son kitabı "Uygurlukların Batışı" kitabının zamanın ruhuna uygun olduğu düşüncesindeyim. Kitap yakın tarihimizde gelişen kaotik olaylara farklı bir bakış açısı ve derinlik katıyor. Yaşanan İran devriminden söz ederken Humeyni'yi yakından tanıdığını anlıyoruz. Orta Doğu sorunlarının tam göbeğindeki Filistin'i ve liderlerini yakından biliyor. Lübnan da yaşanan karışıklıklarınve iç savaşı da tam göbeğinde gözlemlemiş, yaşamış. Dolayısıyla yalnızca gazeteci bilgisi ile tanıklığına ve tarihçi arşivine dayanmadan, yaşanan gerçekliği doğrudan yaşadığı için kendi zaviyesinden anlatıyor. Bölgede yaşananları, bizzat yaşadıklarını ve farklı etnisitelere dayanan özünü birlikte yorumlayarak, dünyaya barış gelmesinin farklı etnik kökenliler arasında evliliklerin artmasıyla olabileceğini savunuyor. Doğrudur yanlıştır bilemeyiz ama bunu örnekler vererek

anlatıyor. Örneğin Avrupa’da, Benelüks ülkelerindeki çatışmasızlığı ve sürgit barış halini tezini doğrulayan sonuçlardan sayıyor. Ayrıca bunca uğraşa karşın Türkiye’de, hala büyük bir iç karışıklık çıkmıyorsa bunda çok sayıda Türk, Kürt, Boşnak, Laz, Çerkez evliliğinin önemli etken olduğu yargısında bulunuyor.

Zamanımız uygarlıklarına yeni bir bakış açısı getiren bu kitap bugünler için iyi gelecektir. Yabancı kaynaklı kitaplar yanında önereceğim Türk romancılar da var şüphesiz. Hemen aklıma gelen bir kaçını yazayım. Örneğin Türk Romanın ve yazın hayatının en iyilerinden, genç yaşında Bulgaristan sınırında hunharca katledilen Sabahattin Ali’nin “Kürk Mantolu Madonna” ile “Kuyucaklı Yusuf” romanlarından hangisinden başlarsanız başlayın uykunuzdan fedakarlık edersiniz.

Burada Kürk Mantolu Madonna ile ilgili diyebilirim ki bir romanda anlatılanların gerçek mi kurgu mu olduğunu anlamanın zor olduğu bir anlatımı var. Bir resim sergisinde gördüğün kürk mantolu kadının resmi arkasında yaşanan tutkuyu, gerçek mi hayal mi olduğunu anlamanın romanın sonuna kadar anlaşılmayan olağan üstü betimlemeler, bir polisiye roman kurgusu ile anlatılması...

Kürk Mantolu Madonna’yı okuyunca hem Sabahattin Ali gibi bir değerimizin kaybına üzülecek, hem de aşk üzerine sorulan zor soruları göreceksiniz. Bu bölümde tavsiye edeceğim yazar ve kitap: Kemal Tahir’in “Esir Şehrin İnsanları”.

Kemal Tahir Cumhuriyet döneminin oldukça tartışılan yazarıdır. Ailesinin sarayla ilişkisi onun cumhuriyet ve devrimlerine biraz mesafeli durduğu şeklinde yorumlayanlar olsa da, aslında yaşadığı dönemde aydın kitleliği olduğu ve cumhuriyet kurulurken olası eksiklikleri görebilecek insanların azlığı onu ayrıksı hale getirdiği anlaşılmaktadır. Ömrü hapishanelerde geçmiş sol görüşlüdür. Ayrıca romanlarında sıkça yobazlığı sorguladığından ateist söylemleri de vardır. Aydın kimliğinin verdiği özellikler nedeniyle çağımızda hiçbir aydının üzerine toz kondurmadığı Köy Enstitülerine de eleştirileri olduğu bilinmektedir.

Osmanlının kuruluşunu anlattığı Devlet Ana kitabı nedeniyle de biraz Osmanlıcı olduğu söylene de, yine de aydın duyarlılığı ile mütareke dönemi aydınlarını anlattığı “Esir Şehir”ünleminin ilk kitabı olan “Esir Şehrin İnsanları” birinci dünya savaşı sırasında İstanbul’daki sivil aydınların durumu ele alınır. İmparatorluk ordularının yenilgiyi kabullenip silahlarını teslim ettikleri bir dönemde aydınların en umutsuz koşullar altında savaşı üstlendikleri anlatılır.

Kemal Tahir’deki dil zenginliği, Anadolu insanının özünden aldığı kültür ve yarattığı tasvirler olağan üstü niteliktedir. Şüphesiz Türk edebiyatının en büyüklerindendir. Bütün kitaplarından olağanüstü edebi tat ve lezzet vardır.

Şüphesiz bütün kitapları tavsiye edilebilir ama ben “Bir mülkiyet Kalesi” ve “Esir Şehrin İnsanları”nı öneririm.

Şimdi yine yabancı kitaplara dönelim: George Orwell, İngiliz Edebiyatının önde gelen isimlerindedir. En tanınmış eseri “Bin Dokuz Yüz Seksen Dört” dür. Bu eserinde yarattığı Büyük

Birader –Big Brother- kavramı ile tanınmıştır. Bu eserinde faşizme ve totalitarizme karşı duruşu ile farkındalık yaratmaya çalışmıştır. Bir diğer tanınan eseri “Hayvan Çiftliği”dir. Bu kitabın, Stalin’i yermek için yazıldığı öne sürülmüşse de bunu paylaşmayan çok sayıda eleştirmen de vardır.

Yazarın bu iki ünlü eserinin çoğu kimse tarafından okunduğunu düşündüğümünden, önereceğim kitabı “Katalonyaya Selam”dır. Bu kitabını Orwell 1938 de yazar. Kitabın konusu katıldığı İspanyol iç savaşında gördükleridir. Orwell, Franco’ya karşı anarşistler, sosyalistler, komünistler ile İspanyol Cumhuriyetçileri saflarında savaşa katılır ve savaşın arka planını çarpıcı bir şekilde yazar.

Bu kitapta, savaşın kaybedilmesine sebep olan solun kendi içindeki kavgalarını, bölünmelerini ve emperyalistlerin oyunlarını okudukça uygulanacak ve bu savaşın böyle bittiğine üzüleceksiniz. Ancak gerçekten yakın tarihimizin bu önemli olayından insan çok derslerde çıkarıyor.

Ağırlıklı olarak otobiyografik bir yazar olan Stefan Zweig’in bütün kitapları bu dönem için ilaç gibidir. Özellikle “Satranç” kitabı bizim gibi mühendislerle önerilebilecek en güzel kitaptır. Bu kez önereceğim eserin yazarının hem benim yaşamımda özel bir yeri, hem de Türk edebiyatında çok önemli bir yeri vardır. Bu yazar Oğuz Atay’dır; romanı “Tutunamayanlardır.

Benim hayatımdaki yerine gelince: Oğuz hoca, öğrencilik dönemimde İDMMA -şimdiki adı Yıldız Teknik Üniversitesi- inşaat bölümü hocasıydı. Onu diğer hocalardan ayıran özelliği bütün öğrenci protesto yürüyüşlerinde uzun boyu ile uzunca saçlarını dalgalandırarak en önde yürümesiydi. Adeta o gelmeden yürüyüşlere başlamazdık sanki.

Genç yaşta kaybetmemize rağmen birçok eseri vardı. Tutunamayanlar’la 1970 TRT Roman Ödülünü kazanmıştı. Bu romanla ilgili eleştirmen Berna Moran “hem söyledikleri hem de söyleyiş biçimiyle bir başkaldırı” olarak nitelendirmiş... Moran’a göre Tutunamayanlar ’daki edebi yetkinlik, Türk romanını çağdaş roman anlayışıyla aynı hizaya getirmiş ve ona çok şey kazandırmıştır...

Benim de romanla ilgili söyleyeceğim: Oldukça kapsamlı ve hayatın her alanını derinlemesine inceleyen “Olriç” adlı karakterle insan hayatının en ücra noktalarına kadar giren, zaman ayırırsanız ayrılmayacağınız mükemmellikte bir başyapıt...

Kitap önermenin sonu olmadığını bilincindeyim ama hiç tereddüt etmeden, bu dönemde hepimize iyi gelecek, “Armudun sapı, üzümün çöpü” diye kitaptan kitap beğenemeyenleri de memnun edecek yazarları öneririm: Tolstoy, Dostoyevski, Puşkin, Gorki, Hugo, Balzac, Zola, London, v.d...

Dünya edebiyatına klasik eserler vermiş bu yazarlar döne döne okunabilir. “Bunların hepsine ulaşılmaz bana kolay bir yol” dersiniz, Cumhuriyet öncesi Bursa’da geçen naçizane benim yazdığım “Setbaşı’nda yasak Aşk” kitabımı sıkılmadan okuyabilirsiniz derim.

2020 yılında hayatımıza giren Pandemi süreci mühendislik eğitimimiz üzerinde büyük etkiler yarattı. Her alanda olduğu gibi mesleğimizde de zorunlu olarak uzaktan eğitim modeline geçildi. Bu kapsamda Öncelikle E-egitim modellerini tanıyalım.

E-egitim, Internet ya da bir bilgisayar ağı bulunan üzerinde asenkron ya da senkron olarak sunulan, web tabanlı eğitim sistemidir [1].

E-egitim kişi (öğrenci) merkezlidir. Klasik sınıf eğitimlerinde; eğitim alacak kişiler eğitime ulaşır. E-egitim uygulamalarında eğitim, teknolojik araçlar sayesinde eğitim alacak kişiye ulaşmaktadır. E-egitim eğitimi kendi başına takip edilerek öğrenilebildiği gibi, uygulamalarda karşılıklı etkileşim içerir; [2]

Karma e-egitim ise tekniklerinin aynen ya da kısmen değiştirilerek klasik eğitim metotlarıyla beraber kullanılmasına dayalı bir yöntemdir.

E-egitim ile klasik eğitimin birlikte kullanılması için geliştirilen yeni bir yöntem ise karma e-egitimdir.

Mühendislik eğitiminde klasik eğitimi olmadan yalnızca e-egitimin uygulamasının oluşturacağı sorunları sıralarsak;

1) Şekilsel anlatımlarda üzerinde anlatım yapılacak şeklin her bir noktasının yeri detaylı olarak gösterilmesi (R1, R2 direnci gibi) bu durum öğrencinin konuyu öğrenebilmesi için gerekenden daha fazla eleman isminin ve yerinin geçici olarak akılda tutulmasını gerektirir. Görsel, kinestetik hafızaya sahip olan öğrencilerin geç anlamasına neden olur. İşlem akışını gösterek anlatma imkânı ortadan kalkar.

2) Mühendislikte dersler ve ders içerikleri sıralıdır. Her ne kadar bu sıralamaya uyulması önemle bildirilse de öğrencilerin daha hızlı öğrenme isteği, bu sıralamanın bozulmasına ve konunun atlanarak, yanlış yorumlanarak öğrenilmesine yol açar. Ancak klasik eğitimde sınıfta anlatılacak konunun belirli olması öğrenciyi bilgileri sıralı öğrenmeye zorunlu kılar.

3) Mühendislik eğitimi belirli bir matematiksel bilgi altyapısını gerektirir. Bu altyapıdaki herhangi bir bilginin bulunmayışının oluşturduğu eksiklik, klasik eğitimde öğretim elemanı tarafından kısa sürede giderilebilir. Ancak e-egitim de öğrencinin bu bilgiye ulaşmak için harcaacağı zaman kaybı ve konu üzerindeki konsantrasyon dağılımı dersin daha kolay ve çabuk öğrenilmesini engeller.

4) Mühendislik eğitiminde laboratuvar kullanımı ve bilgilerin pratiğe dökülmesi ihtiyacı oldukça fazladır. Laboratuvar derslerinin teorik derslerle eşzamanlılık içerisinde verilmesi konuların daha verimli anlaşılmasına ve kullanılan elemanların zihinsel olarak daha iyi canlandırılmasını sağlar. Ancak e-egitimde laboratuvar dersi yapmak mümkün olmadığından bu ihtiyaç yalnızca teorik derslerin e-egitim ile verilmesi ve daha sonra laboratuvar uygulamasının gerçekleştirilmesi şeklinde olabilir. Bu şekildeki bir uygulamada e-egitim yine klasik eğitim ihtiyacını tamamen ortadan kaldıramaz.

5) Mühendislik eğitimi teorik bilgilere dayanarak pratik uygulamaların yapılmasıyla ilgilidir. Öğrencilerin ders esnasında öğrendiklerinin pratik hayatta nasıl, ne şekilde ve nerede kullanılacağına ilişkin kafalarda oluşan soruların unutulmadan anında cevaplanabilmesi için tecrübeli bir öğretim elemanına ihtiyacı vardır. Tecrübeler birleştirilerek yazıya dökülebilirse de öğrencilerin ders sırasında bu bilgiye ulaşması zaman kaybı ve konsantrasyon eksikliğine sebep olur. Yazılı bilgilere ders öğreniminde sonra ulaşmak istenirse ulaşmak istenen sorunun ne olduğu unutulabilir.

6) Klasik eğitimde uzun süre aynı dersleri öğrenen, bu derslerle ilgili aynı sıkıntıları yaşayan ve bu gibi sebeplerden dolayı daha da pekişen arkadaşlık ortamında öğrencilerin eğitim sırasında anlayamadıkları konuları bir araya gelerek çözme zorunluluğunu ortaya çıkarır. Böylece iş hayatında oluşan sorunların ekip çalışması şeklinde çözülmesiyle ilgili ve bu ekip çalışmasında oluşabilecek sorunlar hakkında öğrenciler iyi bir tecrübe kazanmış olur. E-egitimde ise bu arkadaşlık ortamı hiç oluşmaz. Ayrıca klasik eğitim uzun süreli bir arkadaşlığın oluşması için iyi bir ortam hazırlar. Unutulmamalıdır ki insanlar ne kadar çok aynı sorunları yaşarsa ve bu süre ne kadar uzun olursa arkadaşlıktaki samimiyet de o kadar iyi olur.

Yukarıda tespit edilen sorunlar kapsamında çalışma grubunda yenilebilir enerji, Kompanzasyon, kumanda teknikleri, elektrik makineleri, şema okuma gibi temel konular belirlenmiştir. Bu temel konularda Teorik-pratik kurs ve seminerleri ile öğrenci, genç meslektaşlarımızın uygulama, tecrübe eksikliklerinin giderilmesi amaçlanmıştır.

Seçilen konu hakkında tecrübeli bir eğitmen tarafından detaylı olarak teorik eğitim ve saha tecrübesi katılımcıya aktarılacaktır. Teorik eğitimin hemen sonrası uygulamalı eğitimle teorik eğitim pekiştirilecektir. Katılımcı sayısı sınırlandırılarak öğrenme yüzdesi artırılması hedeflenmiştir. Genç meslektaş adaylarımız ve yeni mezunlar bir arada eğitim alacaklarından sosyal iletişimle kurarak geliştirilmesi gereken alanlar tecrübeli eğitmenler tarafından gözlemlenecek, Bölgemizdeki Üniversitelerimizin Akademisyenleri ile çıktılar düzenli olarak paylaşımda bulunulacaktır.

Kaynaklar

[1] <http://www.bilkent.edu.tr/~serpilt/elearning.htm>

[2] <http://www.farukcubukcu.com/fc.aspx?pg=26>

[3] https://www.researchgate.net/profile/Selahaddin_Akben/publication/311587655_Muhendislikte_E-Egitim_Uygulamasinin_Getirecegi_Sonuclar/links/584fa26f08aeb989252e6154/Muehendislikte-E-Egitim-Uygulamasinin-Getirecegi-Sonuclar.pdf

İletişim ve haberleşme teknolojileri, insanlığın varoluşundan günümüze gelene kadar sürekli değişim, dönüşüm ve gelişime uğramıştır. Önceleri insanlar kendi seslerini ve daha sonraları da vücutlarını, jest ve mimiklerini kullanarak duygu, düşünce ve bilgilerini birbirleri ile paylaşmışlardır.

Haberleşme elektronığının tarihçesi;

1. Duman ile haberleşme
2. Telgrafın icat
3. Dünya ile eş zamanlı dönen Clark yörüngesinin keşfi, dönemlerine göre haberleşmenin evirildiği süreçleri oluşturmuştur.

Göçebe yaşam düzenine geçen insanlık ateşi bulmuş ve dumanı ile haberleşmeye başlamıştır.

1835’li yıllarda Samuel Morse tarafından elektromıknatıslı telgrafın bulunması ile beraber elektriksel sinyalin yazılı döküm çıktısı alınabilmiş ve bu da haberleşme tarihinde elektrğin kullanıldığı ilk buluş olarak tarihe geçmiştir.

İnsanlık dumanla haberleşmeden telgrafın icadına kadar geçen zaman aralığında daha birçok değişik yöntem ve araçlar kullanarak birbirleri ile iletişim ve haberleşmelerini sağlamışlardır. Güvercin ve atlardan yararlanmış, yazı ve alfabe bulmuş, Dünyanın ve gökyüzünün özelliklerinden yararlanarak da doğru yöne gitmeyi öğrenmiştir.

1945 yılında İngiliz bilim insanı Arthur C. Clark, günümüzdeki uydu haberleşmesinin bugünkü noktaya gelmesini sağlayan ve kendi adı ile de anılan, dünyadan yaklaşık 36.000 Km uzaklıkta ki dünya ile eş zamanlı dönen yörüngeyi matematiksel modellemelerle keşfetmiş ve bu sayede günümüzdeki uydu üzerinden küresel boyutta yapılan haberleşmenin temellerini atmıştır.

Telgrafın icadından ve Clark yörüngesinin bulunmasından sonraki süreçten günümüze kadar geçen süre zarfında; ses, görüntü, data, internet ve uydu haberleşme teknolojilerinde inanılmaz gelişmeler olmuştur.

Ruslar 1957 yılında ilk kez Sputnik 1-2 uydularını, 1958 yılında da Amerikalılar Explorer 1 adlı uyduyu uzaya göndermişler ve böylece Ruslarla Amerikalılar arasında uzay yarışları başlamıştır. Zamanla bu yarışa Hindistan, Çin başta olmak üzere daha

başka birçok ülke de dahil olmuştur. Günümüzde de ülkeler arasında uydu rekabeti artarak devam etmektedir.

Ülkemiz de ise özellikle son 20 yılda Uzay ve Uydu Teknolojisinin büyük bir yol alınmıştır. Türk Mühendislerinin ve ülkemizin ilk gurur kaynağı Türksat 1B ile başlayan süreç Türksat 1C-2A-2B, Rasat uyduları ve Türksat 4A-4B takip etmiştir. 30 Kasım 2020 tarihinde ulusal olanaklar ile yapılan Türksat 5A haberleşme uydumuz Cape Canaveral üzerinden, 1945 yılında Arthur C. Clark’ın bulduğu, yer durağan yörüngeye fırlatılacaktır.

Diğer taraftan ülkemizin yeni uydu haberleşme teknolojilerine sahip olabilmesi için sektör ile ilgili ar-ge yatırımlarının teşvik edilmesi ve artırılması, dünya piyasaları ile rekabet edebilmesi amacıyla 2018 yılında kurulan Türkiye Uzay Ajansının uydu haberleşmeleri konularında projeler üreterek sektörü daha ileriye götürmesi beklenmektedir.

Dünya uydu haberleşmesinin, Dünya Elektronik haberleşme gelirlerindeki payı %10,2 iken bu oran ülkemizde %1 civarındadır. Yani ülkemiz uydu haberleşmesindeki dünya ortalamasını yakalayabilmesi için uydu haberleşmesine 10 kat daha fazla pay ayırması gerekmektedir.

Örneğin, SpaceX firmasının Starlink projesi, uydu üzerinden yaygın internet erişim sağlamak üzere inşa ettiği ve yörüngele- re yerleştireceği on binlerce küçük uydudan oluşacak. Yer istasyonları ile birlikte çalışacak uyduların toplamı 42.000’e çıkacağı belirtiliyor.

Haberleşme elektronığının geleceği uydulardadır. Bu geleceği sağlam inşa etmek isteyen ülkeler sektördeki yerini gerçek anlamda alacaktır.

Bir gün ülkeler arasında uydu savaşları olmayacak belki ama savaş olduğunda mutlaka uydular bu savaşta yerini alacaktır.

İlgili Linkler:

<http://uzay.tubitak.gov.tr>

<http://www.unoosa.org/oosa/index.html>

<http://www.bthk.org/tr>

<http://www.taesa.org/anasayfa>

KOOPERATİF NEDİR?

Türk Dil Kurumu sözlüğüne baktığımızda da "kooperatif" için şu iki tanım verilmiştir: "Ortakların gereksinimlerini uygun şartlarda elde etmelerini sağlamak amacıyla kurulan birlik"

"Üreticilerin, aracıyı ortadan çıkararak ürünlerini daha iyi şartlarda pazarlamak için kurdukları ortaklık"

Türkiye'de kooperatifçilik, 1163 sayılı Kooperatifler Kanunu'nun 1. maddesinde ise şu şekilde tanımlanmaktadır:

"Tüzel kişiliğe haiz olmak üzere ortaklarının belirli ekonomik menfaatlerini ve özellikle meslek ve geçimlerine ait ihtiyaçlarını işgücü ve parasal katkılarıyla karşılıklı yardım, dayanışma ve kefalet suretiyle sağlayıp korumak amacıyla gerçek ve tüzel kişiler tarafından kurulan değişir ortaklı ve değişir sermayeli ortaklık"

Uluslararası Kooperatifler Birliği'nin tanımı ise şu şekildedir:

"Kooperatifler, ortak ekonomik müşterek sahip olunan ve demokratik olarak kontrol edilen bir işletme yoluyla karşılamak üzere gönüllü olarak bir araya gelen insanların oluşturduğu özerk bir teşkilattır".

KOOPERATİFÇİLİK İLKELERİ

Uluslararası Kooperatifler Birliği'nin (ICA) kuruluşunun 100. yılında (1995) Manchester kentinde yapılan Genel Kurul Toplantısında aşağıdaki ilkeler gözden geçirilerek tüm ülkeler tarafından kabul edilmiştir:

- 1.Gönüllü ve açık ortaklık
- 2.Ortakların demokratik kontrolü
- 3.Ortakların ekonomik katılımı
- 4.Özerklik ve bağımsızlık
- 5.Eğitim, öğretim ve bilgi
- 6.Kooperatifler arasında işbirliği
- 7.Topluma karşı sorumluluk

YENİLENEBİLİR ENERJİ KOOPERATİFLERİ

18 Mayıs 2005 tarih ve 25819 sayılı Resmi Gazete'de yayınlanan 5346 sayılı "Yenilenebilir Enerji Kaynaklarının Elektrik Enerjisi Üretimi Amaçlı Kullanımına İlişkin Kanun" hangi kaynakların yenilenebilir kaynaklar olduğunu tanımlamaktadır. Bu kanuna göre: "Hidrolik, rüzgâr, güneş, jeotermal, biyokütle, biyogaz, dalga, akıntı enerjisi ve gel-git gibi fosil olmayan enerji kaynakları yenilenebilir kaynaklar olarak tanımlanmıştır." Bu tanımda ikiye ayrış var, birincisi; biyokütle santralleri yenilenebilir enerji santrali olamaz, çevre ve doğa koşulları ayrıntılı olarak incelenen bölgede biyokütle santrali kurulabilir ama bu yenilenebilir enerji santrali değildir. Hidroliklerde de benzer bir sorun var, daha sonra çıkarılan 29.12.2010 tarihli kanuna göre "rezervuar alanı onbeş kilometrekarenin altında olan hidroelektrik üretim tesisi kurulmasına uygun elektrik enerjisi üretim kaynaklarını" tanımda sorunludur.

23 Mart 2016 tarihinde 29662 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanan "Elektrik Piyasasında Lisanssız Elektrik Üretimine İlişkin Yönetmelikte Değişiklik Yapılmasına Dair Yönetmelik" enerji kooperatifleriyle ilgili düzenleme getirmiştir. Yönetmeliğin 2'nci maddesinin 11'inci fıkrası uyarınca kooperatiflerin ortak sayıları ile doğru orantılı olarak 5 MW'a kadar üretim gücüne sahip olabilmektedir:

"Kooperatifler, kooperatif birlikleri ve kooperatif merkez birlikleri vasıtasıyla kurulan tesisler için yapılan tüketim birleştirme-lerinde yenilenebilir enerji kaynaklarına dayalı kuracakları üretim tesisleri için onuncu fıkra kapsamında yapılacak tahsisler, kooperatiflerin, kooperatif birliklerinin ve kooperatif merkez birliklerinin ortak sayıları ve tüketim ihtiyaçları ile orantılı olarak belirlenir. Bu çerçevede ortak sayısına bağlı olarak ve her bir tüketim tesisi ile ilişkilendirilen üretim tesisinin kurulu gücü 1 MW'ı geçmeyecek şekilde;

a) 100 ortaklı kooperatifler, kooperatif birlikleri ve kooperatif merkez birlikleri için 1 MW'a kadar,

b) 100'den fazla 500'e kadar ortaklı kooperatifler, kooperatif birlikleri ve kooperatif merkez birlikleri için 2MW'a kadar,

c) 500'den fazla 1000'e kadar ortaklı kooperatifler, kooperatif birlikleri ve kooperatif merkez birlikleri için 3MW'a kadar,

d) 1000'den fazla ortağı olan kooperatifler, kooperatif birlikleri ve kooperatif merkez birlikleri için 5 MW'akadar, tahsis yapılabilir."

Yenilenebilir Enerji Kooperatifçiliği ile yenilenebilir enerji kaynaklarının elektrik enerjisi üretimi amaçlı kullanımının yaygınlaştırılması ve bu kaynakların güvenilir, ekonomik ve kaliteli biçimde ekonomiye kazandırılması sağlanabilir. Kaynak çeşitliliğinin artırılması, sera gazı emisyonlarının azaltılması, atıkların değerlendirilmesi ve çevrenin korunması konularında da enerji kooperatifçiliği katkı sunma potansiyeline sahiptir. Enerji kooperatifçiliği alanında toplum bilinçlendirilmeli, yerel yönetimlerin paydaş olmasının önünü açacak yasal düzenlemeler yapılmalı, mevzuat katılımcıların önünde engel oluşturmayacak şekilde düzenlenmelidir.

STEM Eğitimi daha iyi anlamak için öncelikle insanlık tarihini, endüstri tarihini teknoloji bağlamında kategorik aşamaları ile görmek de yarar var: Toplum 1.0, Avcı ve toplayıcı toplumlar, Toplum 2.0, tarımla geçimini sağlayan feodal düzen, Toplum 3.0, Endüstri Devrimi, Toplum 4.0 bilgi toplumları düzeni. Nihayet internetin, sensörlerin yaygınlaşması ve yapay zekanın gelişimi ile insan merkezli refah toplumları, başka bir deyişle süper akıllı toplumların inşaa olduğu bu sosyal düzen Toplum 5.0 ile ifade ediliyor [1]. Endüstrinin evrimi de anlamlı olarak dört aşamada tarif edilmektedir; Endüstri 1.0 buhar makinesinin icadı, Endüstri 2.0 elektrik kullanımının yaygınlaşması, Endüstri 3.0 bilgisayar ve otomasyonun endüstride kullanılması, son olarak 21. yüzyılın başından bu yana şekillenen Endüstri 4.0. (Dördüncü Sanayi Devrimi. Endüstr 4.0, üretimin her yerinde, aşamasında internetin, sensörlerin yaygın kullanımı (nesnelerin İnterneti-IoT) ve yapay zekanın devreye girmesi ile karakterize olmakta, karanlık fabrikalarla sembolize olmaktadır [2].

Günümüzde Toplum 5.0 ve bunun karşılığı Endüstri 4.0 gelişirken, değer yargıları, beklentiler, ekonomik dengeler, iş olanakları ve meslekler yeniden şekillenmektedir. Bu gelişmeleri yakalamak ve ekonomik açıdan dünya ülkeleri ile rekabet edebilir hale gelmek için eğitimde de bu çağa uygun insan yetiştirmenin gereği ve önemi ifade edilmekte ve bu amaçla eğitimde birtakım yenilikler yapılması tartışılmaktadır [3, 4]. Bu gerekliliğin bir çözümü olarak ABD'nin öncülük ettiği STEM Eğitim yaklaşımı birçok ülke tarafından benimsenmiş ve ekonomik rekabette özellikle gençlerin fen ve mühendislik okuryazarlığı yönünden iyi bir eğitim alması hedefleri belirlenmiştir. STEM terimi Fen (Science), Teknoloji (Technology), Mühendislik (Engineering) ve Matematik (Mathematics) kelimelerinin baş harflerinden oluşturulmuştur. STEM eğitimi, öğrencilere mühendislik okuryazarlığı kazandırmayı, onları bilim ve mühendislik kariyerlerine yönlendirmeyi ve dolaylı olarak toplumun zenginliğini, refahını artıracak, yeni toplumu kuracak (Toplum 5.0/Endüstri 4.0) insan kaynağını yetiştirmeyi hedefler. STEM eğitimi genellikle üstte belirtilen dört disiplinin gerçek yaşam problemleri bağlamında bütünleştirilmesine dayalı bir eğitim yaklaşım olarak görülür [5].

Ülkemizde de 2017 ve 2018 yılı program değişiklikleri ile müfredat eklenen mühendislik uygulamaları üniteleri ile STEM Eğitimi Türk Eğitim Sistemine dâhil edilmiştir [6]. Programa göre özellikle 8.sınıf seviyesine kadar, öğretmenlerden öğrencilerin hayat bağlamı olan problemlere yönlendirmeleri beklenmekte ve bu problemleri çözebilmelerinde, projeye dönüştürebilmelerinde öğrencilerine rehberlik etmeleri istenmektedir. Her ne kadar bütünleştirici STEM eğitimi, teknoloji, mühendislik, fen ve matematik eğitiminin içeriklerini bu eğitim kapsamında birbirine bağlamayı [7] ön görüyorsa da mühendislik, STEM faaliyetleri sırasında merkeze alınmaktadır. Öyle ki STEM eğitiminde mühendisliğin, bilimi, matematiği ve teknolojiyi bütünleştiren bir yapılandırıcı gibi olduğu ifade edilmektedir [8].

STEM Eğitiminin inovasyon ve ekonomik gelişimle ilişkisi konusunda paydaşlar arasında açık bir fikir birliği vardır. STEM Eğitimi, hayatla bağlantılı, disiplinler arası bilgi ve becerileri geliştirir ve öğrencileri inovasyona dayalı bir ekonomiye hazırlar [9, 10].

STEM Eğitimi popüler olurken ülkemizde bu eğitimin yapılması sürecinin doğru temeller üzerinde gelişmediğine dair eleştirel yaklaşımlar da vardır. STEM eğitiminin nereden kaynaklandığına bakıldığında, iş çevreleri ve politika yapıcılarının buna öncülük ettiği ve bu anlamda milli eğitim kurumlarından ekonomik savaşa uygun insan kaynağı yetiştirilmesi istendiği anlaşılmaktadır. Bu görüşlere göre eğitimcilerin önüne konulan bu siparişin eğitimciler tarafından nasıl anlaşıldığı, esas amacın ne olduğu ve nasıl öğretileceğinin eğitimcilerin kafasında net olduğunu söylemek güçtür. Diğer yandan STEM'i oluşturan 4 disiplinin ontolojik ve epistemolojik olarak birbirinden ayrıık olduğu açıkken ifade edilen entegrasyonun sınırlılığına da dikkat çekilmektedir [11]. Ayrıca, ABD ve AB ülkelerinde bu eğitime olan ihtiyaç STEM alanlarındaki yerli insan kaynağı eksikliğine ve bu alanlara talebin azlığına dayanırsa da ülkemizde durum farklıdır. Biz de temel bilimlere talebin az gibi görünmesinin gerçekçi olduğunu söylemek güçtür. ABD'deki sorundan farklı olarak bizde problemin kaynağında iş olanaklarının azlığı yatmaktadır. Yani ABD'deki durumdan tamamen farklıdır. Keza bizde mühendislik bölümlerine tıp fakültelerine olan aşırı talep buna işaret olarak gösterilmektedir [11]. Bu tespitler ülkemizde STEM eğitime ihtiyaç olmadığı şeklinde de yorumlanmamalıdır. Bizde mühendis sayısı ve mühendisliğe talep az olmasına rağmen mühendislik eğitiminde ve mühendislerin mesleki yeterliliklerine dair önemli eksikliklerin varlığı üzerinde durulması gereken ilişkili bir başka problemidir [12].

Diğer yandan STEM eğitimi adı altında yapılmaya başlanan uygulamaları değerlendirilirken, bunların birçoğunda Maker Hareketi ile ilişkilendirilen setlerin STEM'in özü gibi gösterilmeye başlandığının ve bu yolla lego, robot setler gibi ticari ürünlerin satışlarının öne çıktığını ve gidikle yakında sınıfların arkalarının araç gereç çöplüğüne döneceğini ifade eden ciddi uyarılar da mevcuttur [13]. Özel okullarda bu konunun bir reklam ve pazarlama aracı olarak kullanılması, geliştirilen atölyelerinde yapılan öğrenci çalışmalarının STEM olarak lanse edilmesi, hazır yazılmış programların hazır setlere yüklenmesi ile çizgide giden düzeneklere robotik denmesinin STEM'le ilgisini olmadığı, elektronik kartlar, robotik, yapay zeka, 3D printer olmadan STEM olmaz algısının yanlışlığı, bir kaç günlük öğretmen eğitimleri ile STEM'in basite alınması gibi birtakım sakıncalı durumlara dair çok önemli uyarılar da yapılmaktadır.

MEB ortaöğretim programlarında açık bir ifade olmasa bile ilköğretim programlarında doğrudan mühendislik uygulamaları ifadesi kullanılmış ve şöyle denilmiştir: "Bu yaklaşım çerçevesinde fen, mühendislik ve girişimcilik uygulamaları başlığı altında her bir üniteye paralel şekilde ve her bir kazanıma ilişkin olarak bilim ve girişimcilik, dersin gündemine bütünün ayrılmaz bir parçası hâlinde dâhil edilmiştir. Sonuç olarak öğrenme ve öğretme sürecinde öğretmenimizin rehberliğiyle öğrenciler, bilimsel bilgiyi mühendislik uygulamalarıyla bütünleştirerek ürüne dönüştüreceklerdir. Yılsonunda da bilim şenliği ile okul paydaşlarının tamamına sunacaklardır" [6]. Ancak programın bu amaçlarını yerine ne derece getirildiği ya da getirileceği ciddi tartışma konusudur. Bunun başarılması için ne okul altyapısı ne öğretmen eğitimleri yönünden hazırlıklar söz konusudur. Yukarıda da değinildiği gibi özel okullarda pazarlama argümanları ile yapılan eğitimler, kamuda

kalkınma ajansları gibi kamu kaynakları ile yapılan öğretmen eğitimleri maalesef robotik, yazılım, lego vb teknoloji eğitimleri ötesine gidememektedir. Sonuç olarak eğitim sektöründe STEM Eğitimi adı altında yapılanların STEM olduğunu söylemek güçtür.

Gerçek bir STEM eğitimi için pahalı araç gereçlerden önce mühendislik kültürünün öğretmenlere verilmesi gerekir. Gerçekte STEM ile öğrencilerin gerçek hayat bağlamı deneyimlerle karşı karşıya gelmesi beklenir. Aslında yalnızca öğrenciler değil, hepimiz her gün birçok zorlukla karşılaşır ve bu karşılaştığımız zorlukları da bir şekilde çözmeye çaba harcarız. Çözmeye çalışırken de başarı için ister istemez eleştirel düşüncüyü, eleştirel bakış açısını işin içine doğal olarak sokar, böylece problem çözme becerilerini geliştirmesi, eleştirel düşünme becerileri, disiplinler bakış açısı kazandırması, üst düzey düşünme becerileri geliştirmesi yani 21.yy becerileri yönünden öğrencilerin gelişmesi yani STEM becerileri, hayatın içindeki öğrenmede zaten doğal olarak vardır [14, 15].

Ülkemizde mühendisliğin durumu birçok yönden eleştiriyor iken, henüz ne toplum olarak hatta ne de mühendis camiası olarak mühendislik kültürünü içselleştirememiş iken [16] eğitim sistemimizde ilk ve ortaöğretimde çocuklarımıza mühendislik okuryazarlığı kazandırma konusunda ne derece başarılı olacağımızı tahmin etmek güç olmasa gerek. Bu konuda bir başarı bekleniyor ise gerçekten mühendislik felsefesini bilen eğitimcilerin merkezde olduğu çok iyi planlanmış öğretmen eğitimleri ile bir başarı elde edilebileceği düşünülebilir. Köy Enstitülerinin felsefesinde olduğu gibi pratik ve teoriyi doğru bir şekilde dengeleyerek yeni nesillere başarılı bir mühendislik kültürü kazandırılabilir ve bu, toplumumuzun zincirlerini kırması için de bir fırsat olabilir.

Kaynaklar

[1] Harayama Y. (2017). Society 5.0: Aiming for a new human-centered society, Hitachi Review, 2017, Vol. 66, No. 6, ss:8-13.

[2] Özsoylu A. F., (2017), Endüstri 4.0, Çukurova Üniversitesi İİBF Dergisi Cilt:21. Sayı:1. Haziran 2017, ss.41-64.

[3] MEB. (2018). Küresel bağlamda STEM yaklaşımları, Milli Eğitim Bakanlığı Yenilik ve Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğü, MEB, Ankara.

[4] UNESCO. (2019). Exploring STEM competences for the 21st century, IBE International Bureau of Education.

[5] Akkoyunlu B. (2019). Policy briefing 1: Introducing STEM PD net to policy makers European STEM Professional Development Centre Network, erişim tr:10.10.2019, <http://stem-pd-net.eu/en/briefings/>.

[6] MEB. (2018). "Fen bilimleri dersi öğretim programı", <http://mufredat.meb.gov.tr/Dosyalar/201812312311937-EN%20B%C4%B0L%C4%B0MLER%C4%B0%20%C3%96%C4%9ERET%C4%B0M%20PROGRAMI2018.pdf>

[7] Lambert J., Cioc C., Cioc S. & Sandt D. (2018). Making connections: Evaluation of a Professional development program for teachers focused on STEM integration, Journal of STEM Teacher Education: Vol. 53 : Iss. 1 , Article 2.

[8] Liston M. (2018). Designing meaningful STEM lessons, designing meaningful STEM lessons, Science, 53 (4) pp 34-37.

[9] Çorlu M. S., Capraro R. M. & Capraro M. M., (2014). Introducing STEM education: implications for educating our teachers for the age of innovation, Education and Science, 2014, Cilt 39, Sayı 171, ss 74-85.

[10] Moore T. J. & Smith K. A. (2014). Advancing the state of the art of STEM integration, Journal of STEM Education Volume 15 • Issue 1 January-April 2014, s: 5-10

[11] Kılınç A., Demirbağ M. & Yılmaz Ş. (2018). STEM alanları bilim insanlarının fen, matematik, mühendislik ve teknoloji arasındaki ilişkiler hakkında inançları: STEM için pedagojik bir çerçeve, Bursa Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 31 (2), 2018, ss: 365-480.

[12] Özkan C., (2002). 2002, 'Mühendislik, Mesleki deneyim ve Odalar', Cumhuriyet Bilim Teknik Dergisi, tarih 09.03.02

[13] Çepni S. (2017). STEM nereye koşuyor, BAAK Astronomi Kulübü STEM Paneli, 27.05.2017, internet sitesi: <https://baak.org.tr/wp-content/uploads/2017/06/afis-son-214x300.jpg>

[14] Jørgensen E. S. (2017). Çağrılı bildiri, FATİH Projesi Eğitim Teknolojileri Zirvesi, 17 - 18 Kasım 2017.

[15] Aydın G., Saka M. & Guzey S. (2018). 4-5-6- 7. ve 8. Sınıf öğrencileri için mühendislik bilgi düzeyi ölçeği, İlköğretim Online, 2018; 17(2): s.750-768.

[16] Naymansoy G., (2011) Meslek Kültürü ve Etiği, Uluslararası Yükseköğretim Kongresi: Yeni Yönelişler ve Sorunlar (UYK-2011) 27-29 Mayıs 2011, İstanbul; 1. Cilt / Bölüm VI / Sayfa 361-366

1. ÖZET

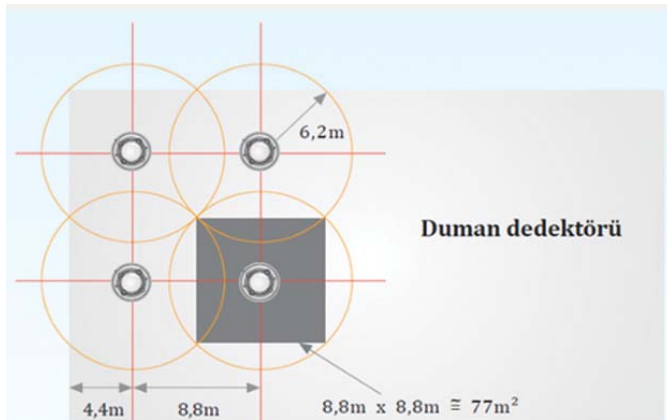
Olası yangınlarda can ve mal kayıplarını en aza indirmek için tesis edilen Yangın Algılama ve Alarm sistemlerinin standart ve yönetmeliklere göre tasarlanması, projelendirmesi; projeye göre tesis edilmesi ve son olarak da bakımlarının yapılması sistemin doğru çalışması açısından oldukça önemli olduğu gibi hukuki açıdan da kaçınılmaz bir zorunluluktur. Ülkemizde yürürlükte olan “Binaların Yangından Korunması Hakkındaki Yönetmelik” yönetmeliğe aykırı hareket edenler için Türk Ceza Kanunun ilgili maddesine göre işlem yapılacağını ve yine aynı yönetmelik, yangın algılama sisteminin ve parçalarının TS EN 54’e uygun olarak üretilmesi, tasarlanması, tesis edilmesi ve işletilmesinin şart olduğunu açıkça belirtmiştir. Bu yazımızda, yangın algılama ve uyarı sistemlerinin tasarım kriterlerinin belirlediği TS CEN TS 54-14 standardında 2018 yılında yapılan değişikliklere değineceğiz.

2. GİRİŞ

Yangın algılama ve alarm sistemlerinin amacına uygun şekilde tesis edilerek işler halde kalabilmesi için doğru projelendirme çok önemlidir. Algılayıcıların doğru seçilmesi kadar, doğru yerleşim yapılması da önem arz etmektedir. Yangın algılama ve uyarı sistemlerinin belirli standartlar altında toplanması için Avrupa Standardizasyon Komitesi TC 72 Teknik Komitesi tarafından CEN/TS 54-14 planlama, tasarım, kurulum, devreye alma, kullanım ve bakım kılavuzu yayınlanmaktadır. Bu kılavuz, ülkemizde Türk Standartlar Enstitüsü (TSE) tarafından dağıtılmakta ve denetlenmektedir.

3. DEĞİŞİKLİKLER

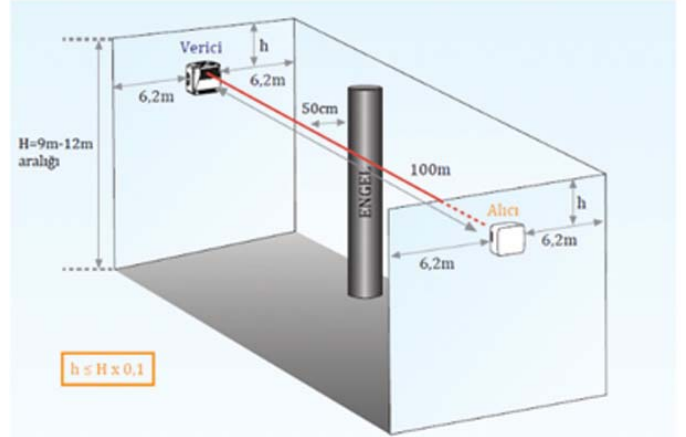
2018 yılında yayınlanarak, yürürlüğe giren standartta ilk dikkat çeken konulardan biri dedektörlerin yerleşim aralıklarıdır. Proje ve uygulamalarda en sık kullandığımız optik duman dedektörlerinin etkin koruma alanı yeni düzenleme ile azaltılmıştır. Önceki versiyonlarda 7,5m olarak belirtilen etkin koruma yarıçapı, 2018 yılından itibaren 6,2m olarak düzenlenmiştir. Yapılan bu düzenleme ile Açık alanda bir kare dizisi için optik duman dedektörlerinin duvar ile olan mesafesi 4,4m olmuş, iki dedektör arası mesafe 8,8m olarak belirlenmiş ve sonuç olarak bir optik duman dedektörünün etkin olarak



Şekil 1. Duman dedektörü yerleşimi

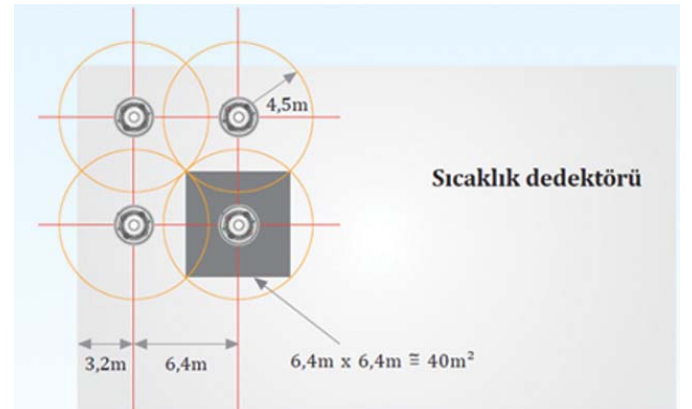
koruduğu alanın yaklaşık 77m2 olacak şekilde projelendirilmesi istenmiştir. 2m'den dar koridorlar için ise iki duman dedektörü arasının 12,4m ve dolayısıyla duvar ile dedektör arası mesafenin de 6,2m olarak projelendirmesine standart olarak tanımlanmıştır.

Duman dedektöründe yapılan bu düzenleme ışın tipi duman dedektörleri için de yapılmıştır. Önceki standartta 15m olan iki dedektör arası mesafe yeni güncellemede 12,4m'ye düşürülmüştür.



Şekil 2. Işın tipi duman dedektörü yerleşimi

Yapılan bir diğer önemli değişiklik ise sıcaklık dedektörlerinin etkin koruma alanı ile ilgili. Sıcaklık dedektörlerinin de etkin koruma alanı yeni düzenleme ile azaltılmıştır. Önceki versiyonlarda 5 m olarak belirtilen etkin koruma yarıçapı, 2018 yılından itibaren 4,5 m olarak düzenlenmiştir. Yapılan bu düzenleme ile Açık alanda bir kare dizisi için sıcaklık dedektörlerinin duvar ile olan mesafesi 3,5m olmuş, iki dedektör arası mesafe 6,4m olarak belirlenmiş ve sonuç olarak bir sıcaklık dedektörünün etkin olarak koruduğu alan yaklaşık 40m2 olacak şekilde projelendirilmesi istenmiştir. 2m'den dar koridorlar için ise iki duman dedektörü arasının 9m ve dolayısıyla duvar ile dedektör arası mesafenin de 4,5m olarak projelendirmesine standart olarak tanımlanmıştır.

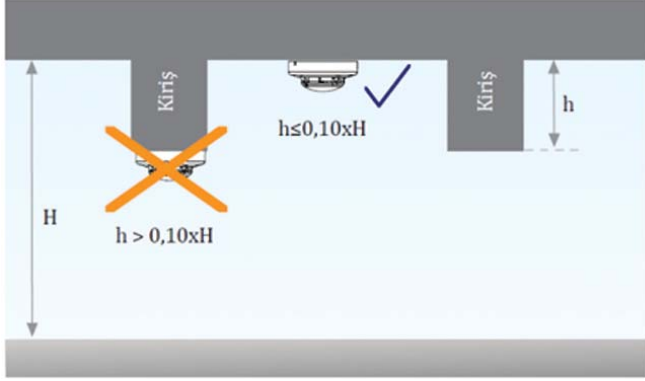


Şekil 3. Sıcaklık dedektörü yerleşimi

Dedektörlerin etkin koruma alanlarının yanı sıra tavan düzenliliklerinin de etkisi tekrar değerlendirilmiş ve düz tavan kabul edilen giriş yüksekliği yeni standart ile artırılmıştır. Buna göre önceki versiyonda toplam kat yüksekliğinin %5'ine kadar düz tavan olarak kabul edilen kirişler, yeni düzenleme ile birlikte

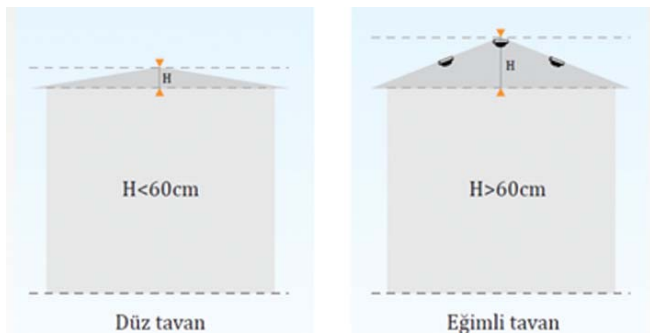
TS CEN/TS 54-14 Standartındaki Son Güncellemelerin İncelenmesi

kat yüksekliğinin %10'una yükseltilmiştir. Yani 4m kat yüksekliği olan bir alanda daha önceden 20cm'lik kirişler düz tavan olarak kabul edilirken artık yeni düzenlemede 40'cm'ye kadar kiriş altına montaja izin verilmektedir.



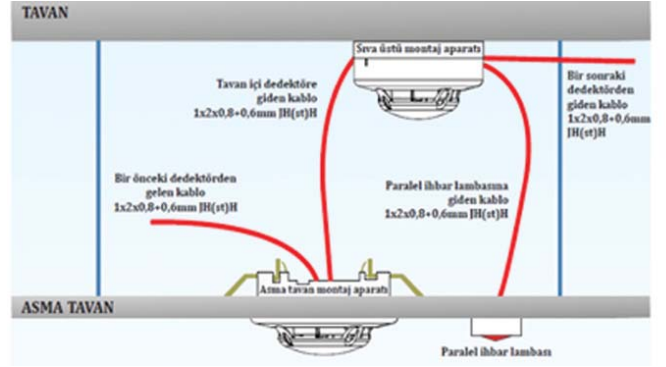
Şekil 4. Kiriş yükseklik hesabı

Tavan düzensizlikleri ile ilgili yapılan bir başka değişiklik ise eğimli tavanlar ile ilgili. Standartın eski versiyonunda yerden tepe noktasına kadar olan mesafe ve tavan ile çatı noktasındaki mesafenin oranı %5'ten küçük ise; tavan düz olarak kabul edilir ve dedektörler yarıçap değerleri baz alınarak monte edilirdi. %5'ten büyük ise; tavan eğimli olarak kabul edilir ve dedektörler tavan eğiminin her bir derecesi için algılama yarıçapı değerleri %1 arttırılarak monte edilirdi ve algılama yarıçapı değerleri en fazla %25'e kadar arttırılabilirdi. Yapılan yeni düzenlemede ise yüzde oranlı hesaplama yöntemi kaldırılmış, 60cm'lik standart bir değer tanımlanmıştır. Bu tanımlamaya göre eğimli tavanın altı ve üstü arası mesafe 60cm'den az ise bu tavanı düz tavan kabul edilmiş, 60cm'den fazla ise dedektörler tavan eğiminin her bir derecesi için yarıçap değerleri %1 arttırılarak monte edilir. Yarıçap değerinin ise en fazla %25 arttırılmasına izin verilmiştir.



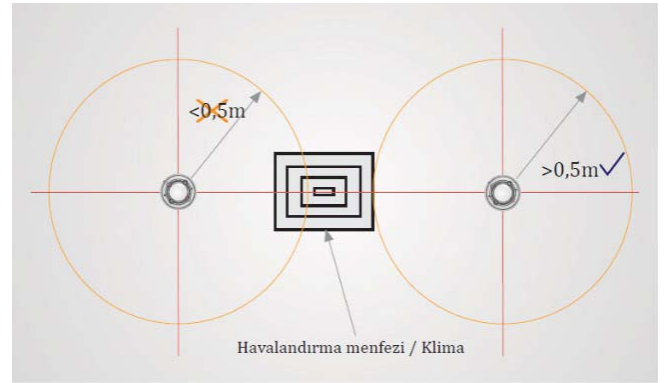
Şekil 6. Eğimli Tavan

Yapılan bir diğer önemli değişiklik asma tavan arasında kullanılması gereken dedektörler ile ilgili. Önceki standartta, herhangi bir noktadaki kabloların yangıncılık katsayısı olarak 25MJ değerini geçmesi durumunda asma tavan arası dedektör kullanımı zorunlu idi. Yeni yapılan düzenlemede ise Kabloların yangına dayanıklı olup olmaması da irdelenemeye başladı. Eğer kablolar yangına dayanıklı ise yine 25MJ değerine göre hesaplama yapılmakta. Ancak kablo grubu arasında tek bir yangına dayanıklı kablo bile olmaması durumunda bu değer 15MJ olarak değerlendirilmekte.



Şekil 5. Asma tavan arası montaj

Bir hava akışı ya da hava hareketinin olduğu noktaya dedektör yerleşimi yapılırken, dedektörler hava hızının 1 m/s'den yüksek olduğu herhangi bir yüksek hızlı hava durumu ızgarasının en az 1 metre uzağına monte ediliyordu. Yeni düzenleme, hava hızının 0,5 m/s'den yüksek olduğu herhangi bir yüksek hızlı hava durumu ızgarasına en fazla 0,5m uzakta olacak şekilde montaja olanak tanımaktadır.



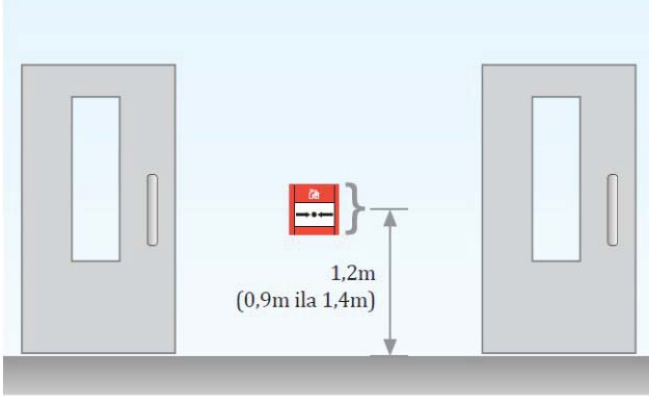
Şekil 7. Menfeze yaklaşım mesafesi

Tavan yüksekliklerine göre dedektör seçimi de aşağıdaki tablodaki gibi güncellenmiştir.

TABLO A	Noktasal tip duman dedektörleri EN 54-7	Doğrusal tip duman dedektörleri EN 54-12	Hava örneklemeli dedektörler sınıf A, B ve C	Noktasal tip sııcaldık dedektörleri EN 54-5 sınıf A1, A2, B, C, D, E, F ve G ^h	Doğrusal tip sııcaldık dedektörleri EN 54-22 sınıf A ve A2	Noktasal tip alev dedektörleri EN 54-10 sınıf 1, 2 ve 3
Oda Yüksekliği						
45m'ye kadar		e f	En az 15 sınıf B delikleri f			c
25m'ye kadar		d f	En az 15 sınıf C delikleri f			c
16m'ye kadar			En az 5 sınıf C delikleri f			c
12m'ye kadar						
9m'ye kadar					Sadece sınıf A1	
7,5m'ye kadar				Sadece sınıf A1		
6m'ye kadar						
	Yetersiz					
	Kullanım ve çevre koşullarına bağlı olarak yeterli (örneğin hızlı ateş oluşumu ve duman yayılması)					
	Yeterli					

Şekil 8. Tavan yüksekliklerine göre dedektör seçimi

Dedektörler etkin koruma alanları ile birlikte buton montaj yükseklikleri de yeni standartta güncellenmiştir. Önceki standartta 1,2m–1,6m arasına monte edilmesi gereken alarm butonlarının, yeni standartta tercihen 1,2m olacak şekilde 0,9m–1,4m arasına monte edilmesi istenmektedir.



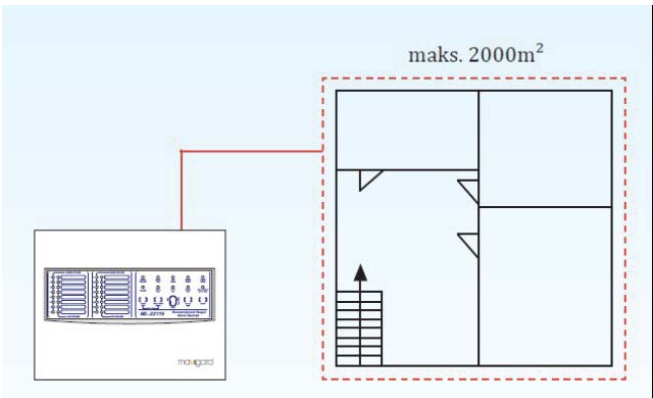
Şekil 9. Buton montaj yüksekliği

Sesli uyarıcı yerleşimi yapılırken, asgari ses seviyesi 65dB(A) olması veya 30sn'den uzun süreli oluşabilecek diğer gürültülerden 5dB(A) fazla olması isteniyordu. Yeni güncelleme ile 65dB(A) sabit kalırken, gürültülü alanlar için +10dB(A)'lık bir tasarım kriteri gelmiştir.



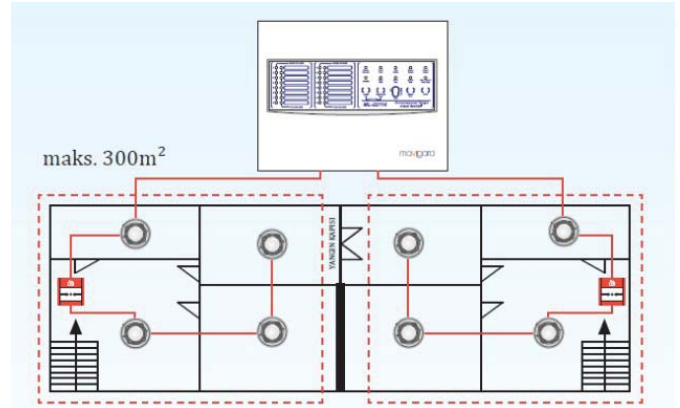
Şekil 10. Siren ses şiddetleri

Algılama ve uyarı ekipmanları yerleşimlerinde yapılan değişiklikler ile birlikte adresli ve konvansiyonel sistemlerin tasarım kriterleri de gözden geçirilmiştir. Önceki standartta azami 1600m² olması gereken bir konvansiyonel bölge taban alanı, yeni standart ile birlikte 2000m²'ye yükselmiştir.



Şekil 11. Konvansiyonel algılama bölgesi

Yine eski standartta birden fazla yangın kompartımanı içeren konvansiyonel bölgeler için azami alan 400m² iken yeni düzenleme ile bu alan 300m²'ye indirilmiştir.



Şekil 12. Konvansiyonel algılama bölgesi – birden fazla yangın kompartımanı olması durumunda

Standartta tasarım ile ilgili yapılan son değişiklik de tek bir kısa devre veya açık devre kablo arızası olması durumunda devre dışı kalacak cihazla ilgili. Eski standartta toplamda 32 olan cihaz sayısı yeni düzenleme ile bir tespit bölgesinde 32 dedektörden veya 10 alarm butonundan fazlasının devre dışında kalmaması yönünde revize edilmiştir.

4. SONUÇ

2018 yılında yürürlüğe giren TS CEN/TS 54-14 standardındaki değişiklikler bu yazıda incelenmiş, 2008 yılında yayınlanan standart ile farkları ortaya konmuştur. Olası bir yangında can ve mal kaybını en aza indirmek için yangın algılama ve uyarı sistemlerinin standart ve yönetmeliklere uygun olarak tesis edilmesi önem arz etmektedir. Standart ve yönetmeliklere uygun olarak tesis edilen sistemlerin yine standartlarda belirtildiği gibi işletilmesi ve sürekli aktif tutulması da en az tasarım ve uygulama aşaması kadar önemlidir.

KAYNAKLAR

1. TS CEN/TS 54-14:2008 Yangın Algılama ve Yangın Alarm Sistemleri -Bölüm 14: Planlama, Tasarım, Montaj, İşletmeye Alma, Kullanım Ve Bakım İçin Kılavuz Bilgiler
2. TS CEN/TS 54-14:2018 Yangın Algılama ve Yangın Alarm Sistemleri -Bölüm 14: Planlama, Tasarım, Montaj, İşletmeye Alma, Kullanım Ve Bakım İçin Kılavuz Bilgiler
3. Mavili Elektronik Tic. Ve AŞ. Proje birimi notları

Kısaca otomasyonu tarif etmek istersek üretimdeki makine ve çevre donanımları ile insan gücü arasındaki iş bölümünün oranı; sistem otomasyonunun tam ve yarı otomatik olmasını belirler.

Yarı iletken teknoloji ile birlikte elektronik endüstrisindeki hızlı gelişim; otomasyon sistemlerine bire bir yansarak otomasyon sisteminin kalitesini (dayanıklılık, hızlı cevap, minimum enerji tüketimi, küçük yapı ve yedekleme kolaylığı v.s.) yükseltmiştir.

1960'lı yıllara kadar tüplü ve röleli sistemlerle yapılan(güç kaynakları, otomatik kontrol sistemleri, kuvvetlendiriciler, doğrultucular v.s.) elektromekanik sistemler yerini PLC ve bilgisayar tabanlı sistemlere bırakmıştır. Artık üretim hatalarının otomasyonu yapılırken ENDÜSTRİ 4.0 (akıllı sistemler) uygulamasının alt yapısını oluşturacak şekilde yapılmaktadır.

Meslektaşlarımız ve teknik elemanlar arasında otomasyon mühendisliği denildiği zaman sadece yazılım(PLC yazılımı) mühendisliği anlaşılmaktadır. Otomasyon mühendisliği bir sistem mühendisliğidir.

Bir otomasyon sisteminde girdi malzemelerinin teknik özelliklerini göz önüne alarak (malzemenin kimyasal ve fiziksel özellikleri) üretimi istenen mamul malzemenin teknik özelliklerine göre bir üretim hattının tasarlanması elektrik projesinin hazırlanıp uygun otomasyon sisteminin mekanik sisteme entegre edilmesi mühendislik grubunun (makine, kimya, fizik v.s.) birlikte projelendirilmesi ile sağlıklı imalatı yapılabilir.

Otomasyon mühendisliğinde en önemlisi ve birinci şartı; sistem analizinin çok iyi yapılmasını gerektirmektedir. İkincisi saha enstrüman cihazlarının(yaklaşım, ağırlık ölçüm sensorları, debimetreler, yoğunluk ölçüm cihazları v.s.) çalışma ortamı-

na ölçüm değerlerine göre(tozlu, rutubetli ortam, titreşimli zemin, sıcaklık v.s.) doğru seçilmelidir. Tam otomatik sistemlerde her şey hesaplanıp sistem tasarımı yapılsa bile dış ortam (bozucu koşullar) göz önüne alınmazsa sistem randımanlı çalışmayabilir.

Otomasyon mühendisliği aslında bir sistem mühendisliğidir. Bir otomasyon mühendisinin her şeyi çok iyi bilmesi mümkün olmayacağına göre konularını çok iyi bilen mühendislik grupları ile birlikte çalışıp çözüm üretilmesi gerekebilir. Zaman zaman müşterinin yetersizliğinden dolayı yanlış tasarım yapmamak için müşteriyi bilgilendirip alternatif çözüm bulmak gerekebilir.

Genç mühendis arkadaşlarımız otomasyon konusunda çalışma hayatına başlamak istiyorlarsa; öncelikle çalışmak istedikleri bir veya iki endüstri dalında yoğun çalışmalı seçtikleri endüstride deneyim kazanmaları yararlı olabilir.

İkinci sistem analizini çok iyi yapılması gerekmektedir. Bir elektrik veya elektronik mühendisi sistem analizini tam ve doğru yapamayabilir. Bu eksikliği gidermek için bir mühendislik grubu ile sistemi proje olarak tamamlamakta fayda vardır.

Üçüncüsü; yapılan sistemin kullanımı bakımından işletme şartlarını ve sistem algoritmasını müşteri talepleri doğrultusunda analiz edip yapılamaz kısımları müşteriye doğru sunmak gerekebilir.

Dördüncüsü; sistem çalışma ortamını analiz edip sistemin montaj alanını tasarlayıp projede belirtilmesi gerekebilir.

Sonuç olarak zevkli bir çalışma alanı olan otomasyon mühendisliğinde yapılan hatalar ve eksiklikler çok büyük zararlar getirebilir.

Elektrik Tesislerine güvenli Müdahaleye Standartlarla Bakış- EKED / LOTO

Standards overview of safe intervention in electrical installations

Hüdayi TAŞCI¹, Eray YAĞIZ²,

¹İş Sağlığı ve Güvenliği Programı
Bursa Uludağ Üniversitesi
hudayitasci@uludag.edu.tr

²Elektrik-Elektronik Mühendisliği
Bursa Uludağ Üniversitesi
Eray.yagiz@emo.org.tr

ÖZET

Elektrik hayatımızın hemen hemen tüm aşamalarda kullanılan ve herkesin tehlikelerine maruz kaldığı bir tehlike kaynağıdır. Sadece iş yerlerinde değil evlerde de elektrik kaynaklı tehlikeler ve riskler mevcuttur. Elektrikten dolayı iş yerlerinde ve özellikle inşaatlarda her yıl bir sürü çalışan hayatını kaybetmektedir. Yetkililer, elektrik güvenliğini artırmak için önleyici tedbirleri daha iyi planlamakta ve bu yüzden elektrik güvenliği otoritele-ri, elektrik kazaları hakkında bilgi toplamaktadır.(Kinnunen, 2013) Elektrik kaynaklı ölümlerin yaklaşık %69,5'inin şahsi kusurlardan meydana geldiği düşünülmektedir. (Akarçay, 2017) Bu çalışmada yetkili ve yetkin personelin nasıl müdahale edeceği ile ilgili OSHA 1910.147 Standardına (Tehlikeli Enerji-nin Kontrolü, Kilitleme Etiketleme) göre müdahaleler tanımlanmıştır.

ABSTRACT

Electricity is used in almost all stages of our lives and is a risk source where everyone is exposed to its dangers. There are hazards and risks arising from risk not only at workplaces but also at homes. A lot of workers lose their lives every year in workplaces and especially in construction due to electricity. Authorities want to better plan preventive measures to increase electrical safety, and that's why electrical safety authorities collect information about electrical accidents. (Kinnunen, 2013) Approximately 69.5% of electrical-induced deaths are thought to be caused by personal defects. (Akarçay, 2017) In this study, interventions are defined according to OSHA 1910.147 STANDARD (Control of Hazardous Energy, Lockout Labeling) regarding how authorized and competent personnel will intervene.

1.GİRİŞ

Günümüzde teknolojiye baş döndürücü gelişmeler, üretimin ve rekabetin büyük ölçüde artması, çalışanların sağlığına ve iş

güvenliğine yönelik tehlikeleri daha da artırmaktadır. Özellikle sanayileşmenin ve yeni üretim yöntemlerinin ön plana çıktığı 20. yüzyıl; yoğun makineleşmenin neden olduğu iş kazaları sonucu ölümler ve uzuv kayıplarının arttığı bir yüzyıl olmuştur[1]. SGK yıllık istatistiklerine göre 4-1/a-b kapsamında çalışanlar 2019 yılında 1149 ölümlü kaza gerçekleşmiş ve bu kazaların 48 adedi elektriksel kaynaklıdır. Verileri Meslek Gruplarına göre incelediğimizde Elektrik-Elektronik alanında 38 adet ölümlü kaza yaşanmıştır. [2]. İstatistiklerde eğitim seviyesindeki azalma ile birlikte kaza sayısının arttığı görülmektedir. Kazaların çoğu, lise eğitimi alan daimi işçiler ve diploma sahibi geçici işçiler arasında meydana gelmiştir. (Rahmani vd., 2013) Sonuç olarak elektriksel müdahalelerde tanımlanacak bir prosedür hayat kurtaracaktır. Bu yöntemi OSHA 1910.147 Standardında [3]. tanımlanmıştır. EKED-LOTO (LockOut / TagOut) olarak ifade edeceğimiz bu uygulama; Herhangi bir makina veya cihazın beklenmedik bir anda çalışması veya bir hattan tehlikeli madde deşarj olması ile çalışanlara zarar vermesini önlemek için uygulanacak kilitleme ve etiketleme yöntemidir.

2. TANIMLAR

2.1. Tehlikeli Enerji Nedir?

Tehlikeli enerji (Çizelge-1), beklenmedik bir anda açığa çıktığında yaralanmalara veya maddi hasara yol açabilecek türde bir enerjidir.

Başlıca iki formda bulunmaktadır. Hareket kaynaklı kinetik enerji ve kinetik enerji açığa çıkaran, depolanmış enerji niteliğindeki potansiyel enerji olarak tanımlayabiliriz. Sonuç olarak çalışma esnasında istem dışı olarak ortaya çıkacak elektrik, mekanik, ısı, hidrolik, pnomatik, kimyasal ve diğer her türlü enerji olarak ifade edebiliriz.

2.2. Sıfır Enerji Durumu Nedir?

Sıfır enerji durumu, makine veya ekipmanın her türlü tehlikeli enerji kaynağından tam olarak izole edildiği, artık ya da

depolanmış enerjinin ortadan kaldırıldığı veya sınırlama altına alındığı durumdur. Artık ya da depolanmış enerji kaynakları yeniden enerji birikimini önlemek için denetim altında tutulmalı ve izlenmelidir.

2.3. Artık Enerji Nedir?

Artık veya depolanmış enerji, bir makine ya da ekipmanın kapatılmasından sonra bu makine ya da ekipmanda muhafaza edilen enerjidir. (bir tankın içerisindeki sıkıştırılmış hava örneğindeki gibi)

Çizelge-1 Tehlikeli Enerji Türleri

	Kinetik	Potansiyel
Elektrik	Akım	Akü, batarya, kapasitörler
Mekanik	Döner şaft, dişli, zincirler	Gerilmiş yay
Hidrolik	Hareketli silindir pistonları	Akümülatör basıncı
Pnematik	Hareketli aktüatör pistonları	Tank ve hatlardaki basınç
Buhar	Buhar akışı	Sıkışmış basınç
Kimyasal	Sıvı, gaz akışı	Sıkışmış gaz, sıvılar
Yer çekimi	Aşağı yönde hareket eden bileşenler	Yukarı kaldırılmış karşı ağırlık vb.
Radyasyon	Açığa çıkmış enerji	Muhafaza edilen kaynak materyal

2.4. İZOLASYON GEREKTİREN İŞ NEDİR?

Tehlikeli enerjinin beklenmedik bir anda açığa çıkarak yaralanmalara veya maddi hasara yol açabilecek türde yapılan işlerdir.

Örneğin;

- Makine koruyucusu sökülmesi gereken bir temizlik, ayar vb faaliyetler.
- Robot çalışma sahasına girilmesi gerektiren işler,
- Hareketli dönen bir ekipmana müdahale edilmesi gereken işler

Makine veya ekipmanın montajı, kurulumu, yapımı, devreye alınması, tamiri, ayarlanması, muayenesi, çözülmesi, düzenlenmesi, sorunlarının giderilmesi, test edilmesi, temizlenmesi, sökülmesi, yıkılması, servis görmesi, bakımı veya benzeri diğer çalışmalar dâhil tüm iş faaliyetleridir.

3. İLKELER:

Tehlikeli enerjinin kontrolü ile ilgili olarak bütün çalışanların bilmesi gereken beş alt başlık bulunmaktadır. Bunlar;

- Risk Değerlendirme (Kontrol Adımları)
 - Etiketleme+ Kilitleme+Emniyet alma+Deneme
 - Bir Kilit, Bir Çalışan, Bir Enerji Kaynağı
 - EKED uygulama adımları ve saha talimatları
 - Eğitim ve Tehlike Bilinci
- Şimdi bu alt başlıkları inceleyeceğiz.

3.1. Risk Değerlendirme

Ekipman üzerindeki enerji izolasyon noktalarının doğru belirlendiğinden emin olunuz.

3.2. Etiketleme+ Kilitleme+Emniyet Alma+Deneme

EKED, bir makine ya da ekipman üzerinde bir çalışma gerçekleştirmeye başlamadan önce, tehlikeli enerjiyi kontrol altına almakta ve sıfır enerji durumuna getirmekte kullanılan birincil ve tercih edilen bir yöntemdir. Makine veya ekipman ile enerji kaynağı arasındaki bağlantı doğru şekilde kesildikten ya da izole edildikten sonra, makine ya da ekipman etiketlenmeli, kilitlenmeli, emniyete alınmalı ve denenmelidir.

3.2.1. Etiketleme:

Kilidin kimlik bilgisi ve kilidin makine ya da ekipmana takıldığı tarihi gösteren etiketin kilide eklenmesi anlamındadır.

3.2.2. Kilitleme:

Makine veya ekipman kontrollerinin (Örneğin; Şalterin kilitlenmesi, Bir boru üzerindeki vananın kilitlenmesi) fiziksel olarak kilitlenmesi anlamındadır.

Kilitler ve etiketler aşağıdaki şartları sağlar;

Birer birer tanımlanmalı ve başka bir maksatla kullanılmamalıdır.

3.2.2.1. Dayanıklı Olması: İçerisinde bulundukları ortamın koşullarına dayanıklı olmalı,

3.2.2.2. Standart Olması: Renk, şekil veya boyut olarak standart olmalı,

3.2.2.3. Sağlam Olması: Kilit ve etiketler belirli bir güç uygulayarak yerinden sökülecek kadar sağlam olmalı,

3.2.2.4. Tanımlı Olması: Bilgilendirme etiketleri kilide takılabilir ve çalışanın adını ve gerçekleştirilecek çalışmayı açıkça belirtir olmalı,

3.2.2.5. Tek Olması: Her bir kilidin kendine ait anahtarı bulunmalı ve bu anahtarın bir yedeği olmamalıdır. (Master anahtar uygulaması hariç)

3.2.3. Emniyete alma:

Çalışma esnasında; Tehlikeli alanda kimsenin olmadığını kontrol edilmesidir.

3.2.4. Deneme:

Makine veya ekipmanın gerektiği gibi enerjiden kesildiğinin ve makine ya da ekipman üzerinde gerçekleştirilecek çalışmaya başlamadan önce makine ya da ekipmanın çalışmayacağını test edilerek denenmesi anlamındadır.

Resim1: Örnek Etiketler-Kilitler



3.3. Bir Kilit, Bir Çalışan, Bir Enerji Kaynağı

Makine ya da ekipman üzerinde çalışmalar yürüten bütün çalışanlara kişisel kilit ve etiketler verilmelidir. Sınırlı sayıda güç kaynağı bulunan basit bir makine üzerinde EKED işlemi uygulanırken, çalışanların her biri enerji kaynağında veya kaynaklarında kendi kilidini/kilitlerini kullanmalıdır. Bu ilkeyi örnekler ile açıklayalım.

3.3.1.Örnek: Bir çalışanın üzerinde bir adet elektrik bağlantısını kesen şalter bulunan bir makine üzerinde çalışması gerekmektedir. Çalışan bu şalterde kendi kilidi ve etiketini asmalıdır. (bir diğer ifadeyle bir anahtar ve bir etiket kullanılmalıdır).

3.3.2.Örnek: Üç çalışan üzerinde bir adet elektrik bağlantısını kesen şalter bulunan bir makine üzerinde çalışmaları gerekmektedir. Çalışanlardan her biri bu şaltere çoklayıcı kullanarak kendi kilidi ve etiketini asmalıdır. (bir diğer ifadeyle üç kilit ve üç etiket kullanılmalıdır).

Bu ilkenin çoklu güç kaynağı içeren karmaşık süreçleri de kapsadığına dikkat edilmelidir. Ancak, her çalışan grup kilit kutusuna kendi kilit ve etiketinin takılı olmasını sağlamalıdır. Bu ilke her durumda geçerlidir. Çalışanların tümüne kişisel kilit ve etiketler verilmelidir. Çalışanların her biri işin süresine ya da (devre kesici anahtar, vana vb. gibi) enerji izolasyon tertibatına olan uzaklığa bakılmaksızın, bir makine ya da ekipman üzerinde çalışırken kendi kilit ve etiketlerini kullanmalıdır.

3.4. Zorunlu EKED Uygulama Adımları:

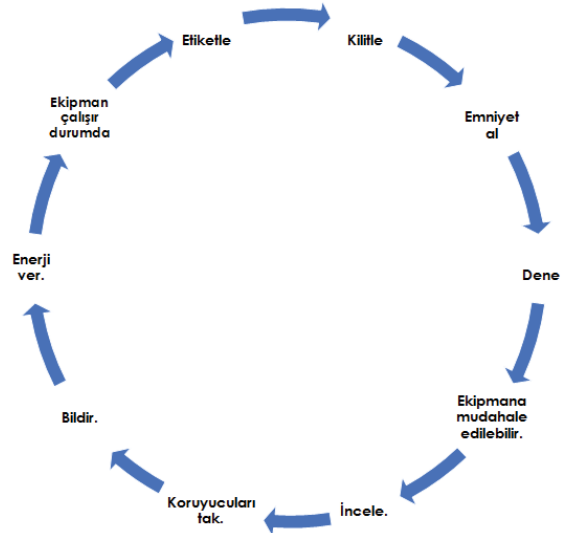
Aşağıda belirtilen 4 adım bir makine ya da ekipman üzerinde çalışmaya başlanmadan önce izlenmesi gereken zorunlu EKED uygulama sürecini göstermektedir. (Tablo-2)

Tablo-2: Zorunlu EKED Uygulama Adımları:

E	Etiketle	Hazırlık: Çalışan iş emrine göre, önce bilgi alır. Hazırlanan EKED prosedürlerini, saha talimatlarını gözden geçirir. Bildirim: Operatörlerden müdahale edilecek makine ya da ekipmandan uzaklaşmaları ve bunları çalıştırmamaları istenir. Gücü kesme: Makine ya da ekipmanı durdurma işleminin kaynaklanan tehlikelerden kaçınmak için kapatılır. İzolasyon noktalarına etiket asılır.
----------	-----------------	--

K	Kilitle	İzole etme: Makine ya da ekipman kumanda tertibatı üzerinden değil, (devre kesici anahtar, vana vb. gibi) enerji izolasyon tertibatı kullanılarak izole edilir. İzole noktaları Saha EKED talimatlarında yer alır. Kilit Uygulama: Kilidi, (devre kesici anahtar, vana vb. gibi) enerji izolasyon tertibatının farklı bir konuma getirilmelerini engellemek için üzerine takılır. Sıfır Enerji Durumu: Bütün enerji kaynakları serbest bırakılır, sıfırlanır, bloke edilir, sınırlandırılır veya bir diğer ifadeyle güvenli hale getirilir.
E	Emniyet al	Kontrol etme: Korumacıların sökülmediğinden, tehlikeli bölgede insan bulunmadığından emin olunur.
D	Dene	Deneme: Bütün çalışanların makine ya da ekipmanın etrafından uzaklaştıkları emin olunduktan sonra, makine veya ekipmanın çalışmayacağından emin olmak için, kumanda tertibatı kullanılarak çalıştırılması denir. Müdahale Gerçekleştirme: Çalışma veya faaliyeti gerektiği gibi gerçekleştirilir.
Ekipmana müdahale edilebilir!		
İ	İncele	Makine veya ekipman, çalışanlar, araç gereç veya gevşek olabilecek parçalar bakımından incelenir.
K	Korumacıları tak.	Güvenlik amaçlı koruyucu tertibatı gerektiği gibi yerleştir.
B	Bildir	Ekipmanın hizmete hazır olduğunu bildir.
E	Enerji ver	Bütün kilit ve etiketleri sökünüz ve enerjiyi yeniden veriniz
Ekipman çalışır durumda!		

Tablo-3: Zorunlu EKED Uygulama Adımları Özeti:



3.5. İlke: Eğitim ve Tehlike Bilinci

Makine veya ekipman üzerinde çalışan bütün çalışanların EKED prosedürleri hakkında gerekli eğitimleri almalarının sağlanması önemlidir. Bu eğitim tehlikeli enerjinin anlaşılması ve kontrolü, bu İSG uyarısında geçen terminoloji ve ilkelerin anlaşılması, yerinde verilen pratik eğitimi, Grup Enerji İzolasyonları Standardı'nın gerekleri, işyeri kuralları ve yerel mevzuat konularını içermelidir.

4.PERİYODİK DENETİMLER:

EKED prosedürleri ile uyumluluğu sağlamak için amirler ve yöneticilerin periyodik olarak çalışmayla ilgili kilitlemeleri gözlemlemesini gerektiren tanımlanmış bir prosedür olmalıdır. Tüm ihlaller, Kural dışı durumlar araştırılmalı, kayıt altına alınmalı, gereken işlem yapılmalıdır. Ekipman ve Makinelere ait spesifik prosedür ve talimatlar EKED prosedürlerinin doğru işlemesi açısından önemlidir. Özellikle koruyucu bakım çalışmaları sonrasında yapılabilecek modifler EKED prosedürünü riske atabilir. Bu çalışmalar sonrasında EKED gözden geçirilmeli ve çalışırılığı teyit edilmelidir. Tüm talimatlar koruma ve tanımlamaların doğru yapıldığını göstermelidir. Herhangi bir değişiklik veya revizyon gerekmesi halinde, ilgili sorumlu hemen bu doküman üzerinde değişikliğini yaparak kayıt altına almalı, EKED eğitimi tekrarlanmalıdır.

5.SONUÇ

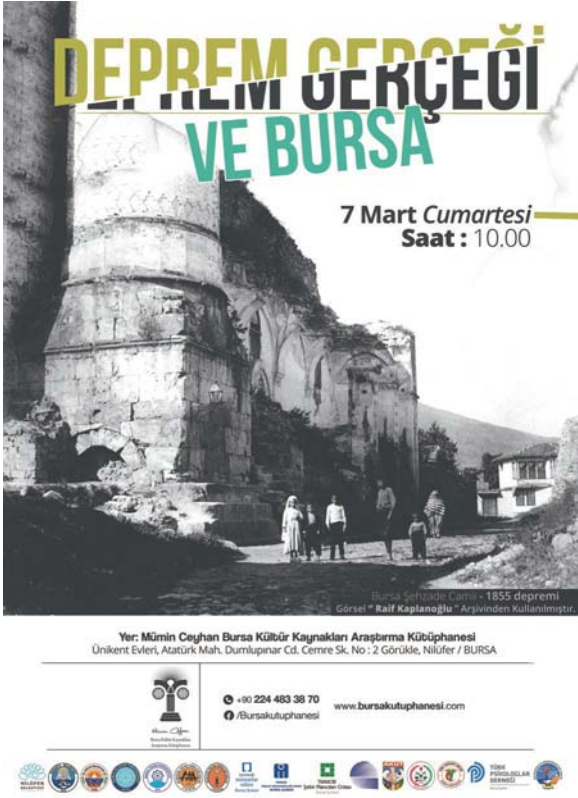
Sahada yapılacak tüm müdahalelerde Kişisel (eldiven, gözlük, kask, giysi vb.) veya genel olarak (toprak arıza devre kesicileri, topraklama sistemi, yıldırımdan korunma vb.) uygun koruyucu donanım ve önleyici donanımın kullanılması gerekmektedir. Personele aylık bazda güvenli çalışma eğitimleri verilmeli, tanımlanan işler dışındaki müdahalelerde bulunmaması benimseltilmelidir. Diğer bir önemli husus ise elektrik işlerinde çalıştırılacak personellerin muhakkak bir mesleki belgesinin olması gerekliliğidir. Personelin verimli bir şekilde eğitilmesi, kazaların önlenmesi, kazalar meydana geldiğinde sonuçlarının minimuma indirilmesi hayati derecede önemlidir. EKED ile;

- 1-Tüm riskler önceden tespit edilerek kayıt altına alınmıştır.
- 2-Tesise müdahale edecek personel her türlü birikmiş veya açığa çıkacak enerji risklerinden korumayı amaçlamıştır.
- 3-Personel öngörülen veya müdahale esnasında oluşabilecek risklerden korunur.
- 4-Müdahale edecek kişiye; tüm risklerin eğitimi verilerek bilinçlendirme sağlanmıştır.
- 5-Ekipman veya tesislere müdahale kişi, durum, tecrübe vb. gibi alt detaylardan bağımsız olarak standartizasyon sağlanmıştır.

6. KAYNAKÇA

- 1-P. Mitchel, "The Impact of Globalization on Health and Safety at Work", www.wsws.org/articles/1999/-jul1999/who-j23.shtml, 1999.
- 2-http://www.sgk.gov.tr/wps/portal/sgk/tr/kurumsal/istatistik/sgk_istatistik_yilliklari (2019 verileri)
- 3-OSHA 1910.147 Standartı
- 4-CEYLAN H. (2012) .Türkiye'deki Elektrik Üretim, İletim ve Dağıtım Tesislerinde Meydana Gelen İş Kazalarının Analizi. International Journal of Engineering Research and Development, Vol.4, No.2.
- 5-KINNUNEN M. (2013) Electrical Accident Hazards in the Nordic Countries , Master of Science Thesis, Tampere University of Technology, Industrial Engineering and Management, Finland,

- 6-RAHMANİ A. , KHADEM M. , MADRESEH E. , AGHAEİ H.A. , RAEİ M. , KARCHANİ M. (2013) Descriptive Study of Occupational Accidents and their Causes among Electricity Distribution Company Workers at an Eight-year Period in Iran, Safety and Health at Work, 4, 160-165, <http://dx.doi.org/10.1016/j.shaw.2013.07.005> .
- 7-ASLAN İ., ÇELİK Y., June 2019 Elektrik Kazalarının İş Sağlığı ve Güvenliği Yönünden incelenmesi <https://www.researchgate.net/publication/338854633> Conference Paper
- 8-Yankı Akademi Yönetim ve İş Çözümleri | www.teknikemniyet.com
- 9-www.eked.org | EL REHBERİ | Alparslan YILMAZ | Hüdayi Taşçı



DEPREM GERÇEĞİ VE BURSA

"Mümin Ceyhan Bursa Kültür Kaynakları Araştırma Kütüphanesi" tarafından 07.03.2020 tarihinde düzenlenen "Deprem Gerçeği ve Bursa" forumunda paylaşılan görüş ve bildirilerin bulunduğu kitap yayımlandı. Deprem öncesi, deprem sırasında ve sonrasında alınması gereken tedbirlerin değerlendirildiği form kitabında bilim insanları ve uzmanları tarafından sunulan yirmi iki bildiriye ve dört açılış sunuşuna yer verilmiştir.

Odamız tarafından desteklenen ve üyelerimiz Burak Özgen 'in "Depremde İletişim Altyapısı" ve Oğuz Gören 'in "Bursa İlinde Elektrik Sistemi" başlıklı bildirilerinin de yer aldığı form kitabı Mümin Ceyhan Bursa Kültür Kaynakları Araştırma Kütüphanesinden temin edilebilir.

TESEM RAPOR TANITIMI

Şubemiz tarafından 22-23 Mayıs 2015 tarihinde Bursa'da gerçekleştirilen Türkiye Elektronik Sanayii ve Elektronik Mühendisliği(-TESEM) Kurultayını 'da sunulan bildirilerin yer aldığı 2015-2016 Raporu yayımlandı.

TESEM Raporu, Türkiye elektronik sanayinin ve elektronik mühendisliğinin gelişimine katkı sunmak üzere hazırlanmıştır. Raporun asıl içeriği TESEM Kurultayında, panelistlerin görüşleri, yapılan sunum ve konuşmalar ile hazırlanan makalelerin derlenmesi ile oluşmuştur.

Raporda ayrıca elektronik ile ilgili yasal mevzuat başlıkları, ilgili mesleki örgütler/dernekler, elektronik meslek alanları ve dalları, Türkiye'de elektronik tasarım ve üretim yapan firmalar listesinin yer alması amaçlanarak en fazla yararın sağlanmasına çalışılmıştır.

Raporun hazırlanarak yayıma hazır hale getirilmesinin üzerinden üç yıl geçmesine rağmen 46. Dönem EMO Yönetim Kurulu tarafından değişik nedenlerle bastırılmayan rapor şubemiz tarafından yayınlanmıştır.



Ne kadar
uzayı görebiliyorsun?

BURNUMUN
UCUNU bile
göremiyorum!



t.-

Arkadaşlar
finali AVM'de
Yapacağız,
ona göre!...



t.-

Bize kısaca kendinizi tanıtır mısınız?

Sefer Kayman 1948 yılında Tekirdağ-Malkara-Şahin nahiyesinde doğdum. Köklerim Anadolu'dan balkanlara(Selanik-Langaza kasabasına)yerleştirilen Yörük kökenli ailenin dördüncü kuşak ferdiyim. Atalarım bu yerleşim alanlarının yabancılar tarafından geri alınmasından sonra Anavatana dönüş yaparak Tekirdağ Malkara Şahin nahiyesine yerleşmişler. Tüm mal varlıklarını balkanlarda bırakan büyüklerim tarım ve hayvancılıkla çalışarak yaşamışlar. İlkokulu 5 sınıfın aynı alanda tek öğretmenini verdiği eğitimle tamamladım.

Orta öğrenim devam için Bursa-Muradiye mahallesinde yabancıların yaşadığı 3 katlı bina satın alındı. Bu mekanın iç mimarisindeki ahşap dolap ve merdivenleri, balkonları özel imalatlardı. Bahçesinde çeşit çeşit meyve ağaçları ile komşudan komşuya su akış kanalları olup bu kanallardan ve çeşmelerden devamlı suların aktığı mekanda yaşadım.

Orta öğrenimimi Osmangazi Orta Okulunda tamamladıktan sonra 1963-1964 ders sezonunda Bursa Sanat Enstitüsünün Elektrik Bölümünde, 1973 yılında İstanbul Yıldız Akademisi Elektrik Bölümünden mezun oldum. Evli bir kızım var.

İş hayatıma yaz sezonunda elektrikçi esnaflarında(Bursada 5 elektrikçi esnafının olduğu yıllarda) başladım. Sonra sırası ile Gölcük Tersane Komutanlığı, İstanbul-Hasköy Tersane komutanlığı, Uludağ Etibank Wolfram Tesisleri, Çelik Döküm Sektörü, Kendime ait firmamda Dökümhaneler için Makine İmalat ve montaj işlerini Türkiye genelinde yaptım. 2014 yılında çalışmalarımı sonlandırdım.

Mühendislik yaptığınız süreçte mesleğimizde ve meslektaşlarımızın yaşamında ortaya çıkan olumlu ve olumsuzlukları değerlendirir misiniz?

Çalışma yıllarımda Dökümhane sektöründe Makine Mühendisleri ile Maden sektöründe Maden Mühendisleri ile Makine imalat ve montaj işlerinde Makine Mühendisleri ile çalışmam olmuştur. Meslektaşlarımla çalışma yıllarında beraberliğim olmadığından değerlendirme yapamıyorum. Sosyal yaşantımda ve odamızın etkinliklerinde meslektaşlarım ile olan ilişkilerim her zaman olumludur.

**Genç Meslektaşlarımıza nasıl tavsiyelerde bulunmak ister misiniz?**

Yaptıkları iş ne olursa olsun severek yapmalarını, dürüst güvenilir birey olmalarını, davranışlarına kılık ve kıyafetlerine dikkat etmelerini, beden ve ruh sağlığı için spor yapmalarını, meslek hayatında yaşadıkları tecrübeleri mühendislik öyküleri olarak kaydetmelerini, her türlü imkan ve birikimin zamanla oluşacağını kabul ederek sakın ve iyimser olmalarını tavsiye ederim.

EMO Bursa Şubesinin çalışmalarını hakkındaki görüşleriniz nelerdir?

Şubemizin çalışmalarını başarılı buluyorum, şubemiz çalışanlarına kolaylıklar diliyorum.

Elektrik Mühendisi olmasaydınız hangi mesleği seçerdiniz, neden?

Elektrik Mühendisi olmasaydım profesyonel sporcu olmayı isterdim. Amatör olarak yaptığım sporu eğitim yaşamı ile paralel taşıyamadığımdan bu isteğimi gerçekleştirile-

dim.

İş dışındaki zamanınızı nasıl değerlendiriyorsunuz?

İş dışında Doğa Yürüyüşleri yapan bir spor derneğinin üyesiyim. Derneğimiz doğayı çevreyi korumak, sevdirmek amaçlıdır. Faaliyetlerimiz yerel yurt içi ve yurt dışı zirve tırmanışlarıdır. Yerel faaliyetlerimiz her hafta sonu her türlü hava şartlarında 15-25 km. olup bu etkinliklere katılmaktayım.

Doğa yürüyüşlerini yapmanın faydalarından bazıları şunlardır. (Doğayı ve çevreyi sevdirmek için yazıyorum)

Kardiyo-vasküler hastalık risk faktörünü düşürüyor.(şişmanlık,-yüksek tansiyon ve yüksek kolesterol)

Kişiyi osteoporoz ve diyabete karşı korur vücut yağ yüzdesini düşürür vü kemik yoğunluğunu artırır.

Kilo alma, yüksek tansiyon, yüksek kolesterol, kalp krizi ve inme arasında kuvvetli bir doğrusal ilişki bulunmaktadır.

Strese karşı artan tolerans, depresyon semptomlarında azalma.

Fiziksel ve psikolojik pek çok yararlar.

Hastalık ve ölüm oranlarının düşmesi.

Sağlık, kilo kaybı, mutlu olma, stresten kurtulma, fiziksel kapasiteyi artırmak

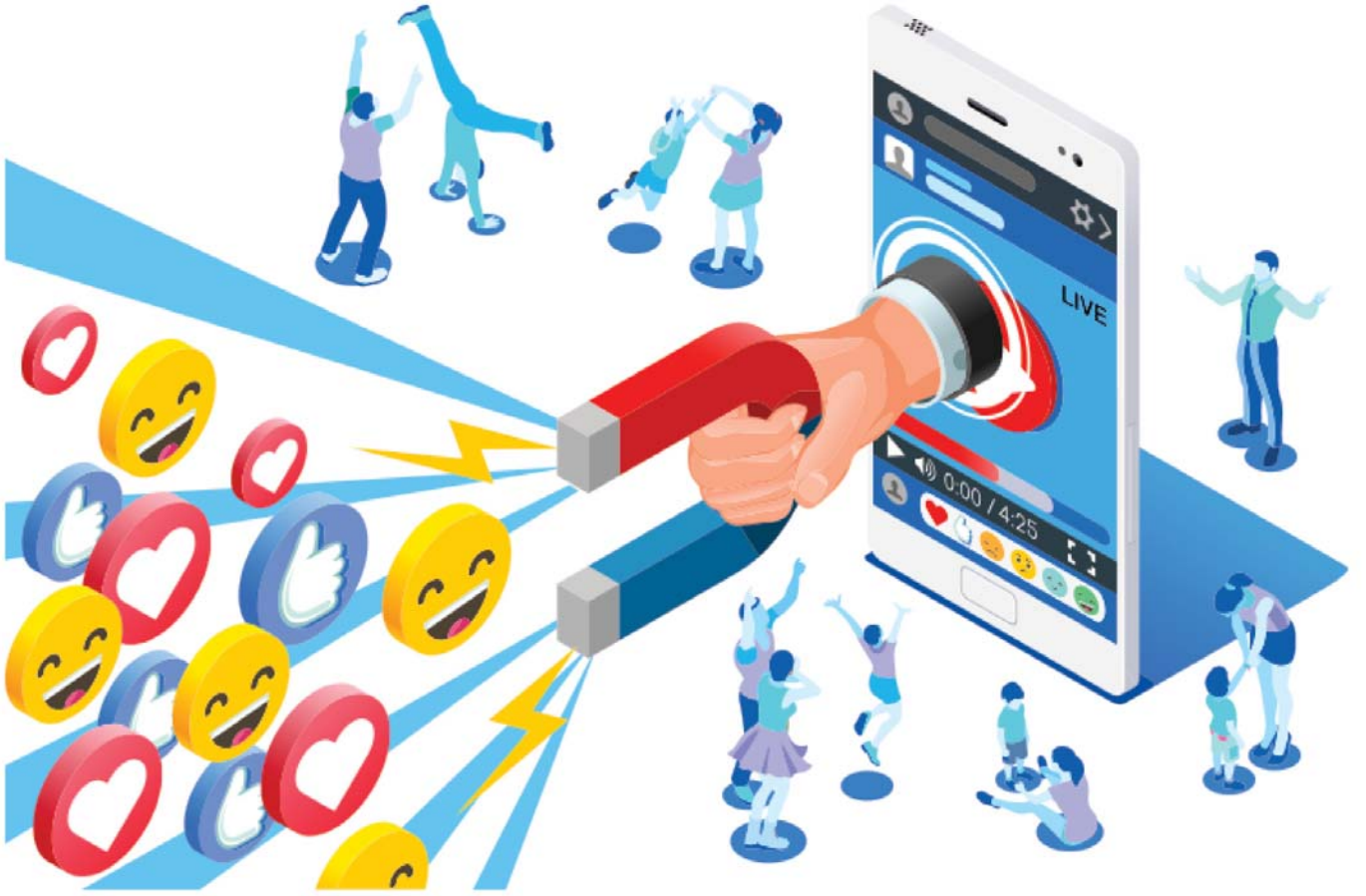
Bayanlar daha çok sosyal, sağlık, kilo kontrolü ve estetik görünüm sağlarlar.

Meslektaşlarımla doğanın devasa yaşam alanı içerisinde doğa yürüyüşü yapmalarını tavsiye ederim.

“Bir çift kanat (Ayak) altın medeniyetinden daha değerlidir.

Eve dönen doğa yürüyüşçüsü en iyi yürüyüşçüdür.”

Hoşçakalın



@bursaemo

ELECO 2020

11. ULUSAL ELEKTRİK-ELEKTRONİK ve BİYOMEDİKAL MÜHENDİSLİĞİ KONFERANSI

26-28 Kasım 2020
Bursa



TMMOB
ELEKTRİK MÜHENDİSLERİ ODASI
BURSA ŞUBESİ



BURSA ULUDAĞ ÜNİVERSİTESİ
MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ
ELEKTRİK-ELEKTRONİK MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ



İSTANBUL TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
ELEKTRİK-ELEKTRONİK FAKÜLTESİ

İletişim ve Ayrıntılı Bilgi

ELECO 2020

TMMOB - Elektrik Mühendisleri Odası - Bursa Şubesi
Bursa Akademik Odalar Birliği Yerleşkesi (BAOB) Odunluk Mah. Akademi Cad. No. 8, 16130, Nilüfer/Bursa

Telefon: +90 (224) 451 12 12 Faks: +90 (224) 451 98 99
E-posta: eleco@emo.org.tr Web sitesi: <http://www.eleco.org.tr>



İŞİMİZ ELEKTRİK, GÜCÜMÜZ BURSA



YILIMIZ

emsan
MÜHENDİSLİK
ELEKTRİK · ELEKTRONİK VE MAKİNA
SAN. TİC. LTD. ŞTİ.

BİLEMSAN
ELEKTRİK SAN. VE TİC. LTD. ŞTİ.

EMSAN A.Ş.
ELEKTRİK VE MAKİNA SAN. TİC. A.Ş.

www.emsanmuhendislik.com.tr