

EMO'dan...

Mahir Ulutaş
EMO 49. Dönem Yönetim Kurulu Başkanı

Değerli Meslektaşlarım,

Öncelikle EMO İzmir Şubesi üyesi Eren İpek'in bu sayıda irdedelediği "Bir Havuz Trajedisi" başlıklı yazısında bahsi geçen malum kazada hayatını kaybeden Manisa'nın sevilen Büyükşehir Belediye Başkanı, mimar Ferdi Zeyrek'i saygıyla anıyor, sevenlerine bir kez daha başsağlığı diliyorum.

İhmalin Bedeli ve Elektrik Kaynaklı Yangınlar

Türkiye 2025 yaz mevsimini de yine orman yangınlarıyla geçirdi; Haziran, Temmuz ve Ağustos aylarında can ve mal kayıplarıyla da sonuçlanan büyük orman yangınlarının ortasında kaldık. AA'nın haberine göre Orman Genel Müdürlüğü tarafından yapılan açıklamada, Türkiye'de 1 Ocak-17 Ağustos arasında 2 bin 239'u ormanda, 2 bin 992'si ise orman dışında olmak üzere 5 bin 231 yangın çıktığı bildirildi. Söz konusu yangınlarda toplam 64 bin 500 hektar (yaklaşık 90 bin 300 futbol sahası) alan yandı.

Hatırlanacağı üzere, geçen yıl 20 Haziran'da Diyarbakır-Mardin arasında, enerji hatları kaynaklı yangında binlerce hektar alan tarım alanı yok olmuş, yüzlerce hayvan ve 15 insan yaşamını yitirmişti. 2021'de Muğla'da ve Marmaris'te, 2022'de Datça'da, 2023'te Çanakkale'de yaşanan orman yangınlarının da resmi nedeni elektrik kaynaklı olarak kayıtlara geçti. Bu sene de Çanakkale'den Bursa'ya, Eskişehir'den Antalya ve Mersin'e, Çeşme'den Ödemiş'e, Foça'dan Seferihisar'a kadar çok geniş bir alanda günlerce devam eden ve onun üzerinde kişinin hayatına mal olan yangınların en azından bir kısmını elektrik kaynaklı olduğunu gördük.

Oysa EMO olarak her yıl olduğu gibi bu yıl da 16 Mayıs'ta yapılması gerekenleri hatırlatmıştık: Ormanlık alanda enerji nakil hattı tesis edilecekse, gerilim seviyesine uygun olarak yaklaşım mesafeleri kontrol edilmeli, hat gerginliği ve faz mesafelerine dikkat edilmelidir. İşletme aşamasında ise elektrik dağıtım şirketleri tarafından ormanlık bölgelerde yer alan elektrik hatları yaz mevsimi öncesi ve mevsim boyunca sürekli kontrol edilmeli, hatlarda tekniğine uygun yapılmamış ya da gevşek ekler ve bağlantılar, kırık izolatörler, uygun olmayan YG sigortalar düzeltilmeli, topraklama sisteminin işlerliği ve yönetmeliğe uygunluğu kontrol edilmeli, elektriksel koruma önlemleri kontrol edilmeli, elektrik direk diplerinin temizliği ve hat güzergâhındaki ağaçların bakımı gerçekleştirilmelidir. Orman Genel Müdürlüğü tarafından ise orman içinde yer alan tüm elektrik hattı güzergâhındaki ağaçların bakımı ve budanmasının yapıldığı takip edilmeli, dalların iletim hatlarına temasına izin verilmemelidir. Ayrıca günümüzde yangınların büyümeden tespit edilebileceği sensörler ve kameraların da yer aldığı, görüntü işleme ve yapay zekâ yazılımlarının yer aldığı sistemler kullanılmalı, müdahale ekipmanlarının yanı sıra yangın algılama ve erken uyarı sistemlerine de yatırım yapılmalıdır.

Özelleştirme Israrı ve Kamu Zararı

Diğer yandan yaşadığımız yalın gerçek bize göstermektedir ki, özelleştirmelerle beraber özel dağıtım şirketleri bu bakımları birer maliyet kalemi görmekte ve dahası bu işi yapacak yeterli sayıda mühendis ve teknisyen çalıştırmadıkları için bu bakımları hakkıyla yapmamaktadır.

Günlük kar kaygısıyla hareket eden, gerekli bakımları, teknik personel istihdamını, test-ölçüm ve denetim faaliyetlerini birer maliyet kalemi olarak gören; işletmekle yükümlü olduğu bu yapının sürekli bir yenilenme ve gelişme zorunluluğu içinde olduğunu fark etmeyen, genç mühendislerin asgari ücret civarında ücret aldığı, az sayıdaki deneyimli kadronun ancak günü kurtarmaya çalıştığı özel dağıtım şirketlerinin elektrik dağıtım şebekelerini gereğince işletmesi mümkün değildir.

Bütün bunları gerçekleştirebilecek, mevzuatı güncelleyecek, elektrik şebekesini işler kılacak gerekli bakım, onarım, test, denetim ve yenileme faaliyetlerini hakkıyla yapabilecek, üretimi, iletimi ve dağıtımıyla sistemi, bütünsel olarak ele alıp yeniden yapılandıracak tek özne kamudur.

Elektrik Mühendisleri Odası olarak, özelleştirmelerin ilk yasal mevzuatı oluşturulmaya çalışıldığı günden bu yana, bu alanın özelleştirilmesinin büyük bir hata ve halka karşı suç olduğunu ısrarla söyledik. Ne yazık ki, özelleştirmeler sonucunda tam da uyardığımız gibi, elektrik fiyatları düşmek bir yana, yıldan yıla artıp kabul edilemez bir noktaya ulaştı; enerji yoksulluğu acil ve ciddi bir sorun haline geldi, dağıtım şebekeleri bakımsızlık ve yatırımsızlık içinde kendi kaderine terk edilmiş, ölümlere ve yıkımlara yol açan bir durumda.

Dün Isparta'da, Diyarbakır'da, Mardin'de, bugün İzmir'de, belki yarın henüz bilmediğimiz bir başka yerde; kışın yaygın kesintiler sonucu elektriksiz kalarak, yazın tarım alanlarında, ormanlık bölgelerde elektrik kaynaklı yangınlarla ya da yağmurlu havada bir su birikintisinden geçerken çarpılma sonucu yitirdiğimiz yaşamlarla her gün elektrik sistemi kaynaklı yeni bir felakete uyanıyoruz.

19 Temmuz 2025'te TBMM'de kabul edilen 7554 sayılı Kanun, çevre, madencilik ve yenilenebilir enerji alanlarında birçok kritik düzenlemeyi ve talanı beraberinde getiriyor. Kanun teklifinin genel gerekçesinde, yıllık yüzde 3,5-4 oranında artan bir enerji ihtiyacı olduğu iddia edilerek, arz güvenliğini sağlamak için yeni yatırımların kolaylaştırılması gerektiği ifade ediliyordu. Oysa ülkemizin kurulu gücü, uzun yıllar ihtiyacımızı karşılayacak nitelikte. 31 Temmuz 2025 tarihinde açıklanan TEİAŞ İşletme Cetvellerine Göre 119.986 MW kurulu gücümüz bulunmakta. Diğer yandan, anlık maksimum puant yük 58.172 MW ve yine TEİAŞ'ın halka açık verilerine göre, ülkemizin enerji santrallerinin ortalama emre amadelik oranı yüzde 55 ile 60 arasında. Bu gerçek göz önünde bulundurulduğunda, mevcut kurulu gücümüz puant yükü rahatlıkla karşılamaktadır.

Bu yasa ülkenin enerji ihtiyacı gerekçe gösterilerek zeytinliklere, mera ve ormanlara dönük büyük bir talanın organize edilmesinden başka bir şey değildir. Kurulu kapasite ihtiyacı karşılamaktadır, bu yasa kamu yararına aykırıdır!

Skandallar ve Kamu Güvenliği

Kamu yararını gözetmeyen, kamu güvenliğini tehdit eden bir diğer konu da son haftalarda gündemimize hızla giren sahte diploma skandalı oldu. Ankara Cumhuriyet Başsavcılığı tarafından yürütölen sahte diploma ve belge soruşturmaları ilerledikçe gördük ki üst düzey kamu yöneticilerinin e-imzaları kopyalanmış, son teknolojiler sayesinde oldukça güvenliir olması gereken e-imza araçları kullanılarak üniversite sistemlerine sızılmış. Bu skandal, ölkemizin geleceğini pazarlık konusu yapan karanlık bir ağın varlığını gözler önüne seriyor. Organize şekilde yürütölen sahte diploma ağı, sadece liyakat ilkesini yerle bir etmekle kalmıyor; yurttaşların can ve mal güvenliğini doğrudan tehdit ediyor.

Eğitimden sağlığa, şehircilikten altyapıya kadar kamusal hizmetlerin temelini dinamitleyen bu sahtecilik düzeni, geri dönüşü olmayan felaketlere zemin hazırlıyor. Özellikle mühendislik, mimarlık, şehir plancılığı ve sağlık gibi insan hayatını doğrudan etkileyen mesleklerin, yeterliliği olmayan kişilerin eline geçmesi kabul edilemez bir durum. Bir deprem ölkesi olan Türkiye’de, ehliyetsiz kişilerin imza attığı her proje, halkımızın can ve mal varlığı için büyük bir tehdit.

Bu vahim tablo karşısında atılması gereken adımlar açık: Sahte diploma skandalına ilişkin tüm soruşturmalar şeffaf bir şekilde yürütölmeli, bu suç şebekesinin tüm bağlantıları ortaya çıkarılmalı ve hem sahteciliği organize edenler hem de sahte belgelerle mevki sahibi olanlar kamuoyuna açıklanmalı. Bu, sadece adaletin değil, toplumsal güvenliğin tesisi açısından da hayati önemde. Ayrıca, meslek odalarının anayasal yetkileri üzerindeki tüm kısıtlamalar derhal kaldırılmalı; denetim yetkileri eksiksiz şekilde iade edilmelidir. Meslek icrası için oda kaydı zorunlu hale getirilmeli, böylece mesleki denetim etkin biçimde sağlanabilmelidir. Yükseköğretim Kurulu (YÖK) ise diplomaların geçerliliği konusunda kapsamlı ve titiz bir inceleme başlatmalıdır. Üniversitelerin mezun listeleri düzenli olarak ilgili meslek odalarıyla paylaşılmalı, bu konuda güvenliir bir denetim sistemi kurulmalıdır. Bu skandal, sadece birkaç kişinin değil, kamusal yapının ve toplumun bütününün güvenliğini sarsan bir çürümedir.

Memleket gündemi yakamızı bırakmazken Oda gündemimiz de bir yandan mesleki, teknik faaliyetlerimiz ile ilerlemeye devam ediyor. Mayıs ayında Denizli Şubemizin ev sahipliğinde “Enerji Arzı, Enerji Talebi ve Şirketlerin Bitmeyen İmtiyazları” başlıklı söyleşide enerjinin kamusal bir hizmet olması gerektiği anlatıp, piyasa odaklı mevcut politikaların yarattığı tahribatı masaya yatırdık; Bilgisayar Mühendisleri Odası’nın (BMO) iş birliğiyle TMMOB adına “Geleceğin Teknolojileri ve Teknoloji Politikaları Sempozyumu”nu gerçekleştirdik. Elektronik sanayi ve mühendisliği alanında Türkiye’nin en kapsamlı etkinliklerinden biri olan II. Türkiye Elektronik Sanayi ve Elektronik Mühendisliği Kurultayı (TESEM), Bursa Şubemizin ev sahipliğinde yine mayıs ayı içerisinde hayat buldu. TESEM ölkemizde elektronik sanayinin durumunun ve yapılması gerekenlerin değerlendirildiği, özgün fikirlerin dile getirildiği bir etkinlik olarak gerçekleştirdi.

Haziran ayında elektrikli araç şarj istasyonlarını projelendirmede ve uygulamada karşılaşılan sorunların konuşulduğu Elektrikli Araç Şarj İstasyonları Güncel Uygulamalar başlıklı panelde şarj istasyonu çeşitleri, projelendirme, dağıtım şirketi süreçleri, uygulamada karşılaşılan sorunlar,

yönetmelikler, periyodik kontrol ve bakım, öngörülen riskler ve çözüm önerileri üzerine paylaşımlarda bulunuldu. Haziran sonu ve Temmuz başında düzenlenen Bitirme Projeleri Sergileri (BPS), "Bütün Projeler Bir İnci" yaklaşımıyla Ankara, İstanbul, Mersin, Samsun ve İzmir'de olmak üzere beş farklı merkezde genç mühendisleri, akademiyi, kamu kurumlarını, sektörü ve teknoloji meraklılarını bir araya getirdi.

Bu süre içerisinde Yükseköğretim Kurumları Sınavının (YKS) ardından üniversite tercih süreci devam ederken Odamız, Elektrik, Elektronik, Haberleşme, Kontrol, Otomasyon ve Biyomedikal Mühendisliği alanlarında tercih yapmayı düşünen öğrencilere yönelik bilgilendirici bir derleme yayımladı. Hazırlanan çalışmada, mühendislik programlarını tercih edecek öğrencilere mesleki yönelim, beklentiler ve eğitim içerikleri konusunda yol gösterici bilgiler sunmaya çalıştık.

Elektrik ile İlgili Fen Adamlarının Yetki, Görev ve Sorumlulukları Hakkında Yönetmelik`te yapılması planlanan değişikliklere ilişkin Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı (ÇŞİDB) tarafından hazırlanan ön çalışma taslağının görüşüldüğü toplantıda yer aldık. Odamızın mesleğin ve meslektaşın hak ve çıkarının savunulması noktasındaki duruşu ile görüşlerimizi dile getirdik.

1945 yılında Hiroşima ve Nagazaki'de yaşanan kitlesel yıkım ile insanlık tarihinde kara bir leke olarak yerini alan atom bombalarının 80. yılını; yakın tarihimizin en büyük felaketlerinden biri olarak hafızalarımıza kazınan 1999 Büyük Marmara Depreminin 26. yılını geride bıraktık. Yaşadığımız acılardan ve tanık olduğumuz yıkımlardan çıkardığımız derslerle bilimin ve tekniğin ışığında, güvenli bir geleceğin inşası için sorumluluk çağrılarımızı yineledik.

Elektrik Mühendisleri Odası yalnızca kazalardan sonra değil, öncesinde de görevini yerine getirmek için uğraşıyor: uyarıyor, yazıyor, raporluyor, çağrı yapıyor. Tıpkı Sinop Nükleer Güç Santrali için yapılan ikinci bilirkişi çalışmasında olduğu gibi. Sinop'taki nükleer santral projesi için ikinci bilirkişi keşfi yapıldı. İlk heyet, projeyi "kabul edilemez" bulduğu için görevden alınmıştı. Yerlerine atanan yeni bilirkişi heyetine de aynı ciddiyet, aynı bilgiyle yeniden anlattık.

Önümüzdeki dönem de tüm birimlerimizle Odamız açısından yoğun bir tempoda geçecek. Elektrik Mühendisleri Odası'nın üniversitelerle işbirliği kapsamında 2012 yılından bu yana düzenlemekte Akademik Kamp'ın yedincisi bu yıl "Elektrikli Araçlar ve Şarj Teknolojileri" temasıyla 30 Ekim 2025- 02 Kasım 2025 tarihlerinde Nesin Matematik Köyü Şirince'de gerçekleştirilecek.

İlki 17-20 Mayıs 2012 tarihlerinde Nesin Matematik Köyü`nde gerçekleştirilen kamp serisi, bugüne kadar altı kez farklı temalarla yapılmış; her seferinde lisansüstü öğrenciler ile alanında uzman akademisyenleri buluşturarak yoğun bir bilimsel paylaşım ve tartışma ortamı yaratmıştır. Yine Şirince`deki Nesin Matematik Köyü`nde gerçekleştirilen önceki kamplarda "Sinyal ve Görüntü İşleme", "Büyük Veri ve Madenciliği", "Elektrik Makineleri ve Güç Elektroniği", "Sistem ve Kontrol" ve "Hesaplamalı Sinirbilim" gibi temalar ele alınmış; ülkemizin dört bir yanından gelen araştırmacıların katkısıyla yalnızca bilimsel birikim değil, aynı zamanda

mesleki dayanışma da güçlendirilmişti. Bu yılın teması, elektrik-elektronik mühendisliği alanında güncel ve kritik bir araştırma alanı olan “Elektrikli Araçlar ve Şarj Teknolojileri” olarak belirlendi. Yedinci kamp, önceki yıllarda biriktirilen akademik ve sosyal deneyimi ileriye taşıyarak, disiplinler arası etkileşimi artırmayı ve genç araştırmacılarla uzman akademisyenler arasında doğrudan iletişim kurulmasına katkı sunmayı hedeflemektedir.

Elektrik Mühendisleri Odası adına İzmir Şubemizin 2 yılda bir düzenli olarak organize ettiği Elektrik Tesisleri Ulusal Kongresi’nin 7.si, yoğun bir kamu, özel sektör ve uluslararası uzman katılımıyla ve meslek alanlarımızda dair her konunun derinlemesine tartışılacağı dopdolu bir programla 22-24 Ekim 2025 tarihleri arasında gerçekleştirilecek.

Bizi heyecanlandıran bir diğer etkinliğimiz ise, Eskişehir Şubemizin sekretaryasında ve İMO ve MMO birimleriyle ortak bir şekilde düzenlenecek olan II.Raylı Sistemler Kongre ve Sergisi olacak. 6-8 Kasım 2025 tarihleri arasında gerçekleştirilecek etkinlikte, demiryolu araçları, demiryolu hat planlaması, yapımı, işletmesi, bakımı, onarımı ve tasarımı, güvenlik, erişilebilirlik, elektrifikasyon, sinyalizasyon ve enerji yönetimi, standartlara göre ölçüm, test ve sertifikasyon; akıllı ulaşım planı ve akıllı ulaşım planı politikaları doğrultusunda yerleştirme oranının yükseltilmesi hedefiyle ele alınacak. Anahat ve kent içi raylı ulaşım sistemleri konusunda akademisyenlerin, uygulayıcıların geliştirdikleri yeni bilgi ve uygulamaları paylaşabilecekleri bir platform işlevi de görecektir etkinliğimize yoğun bir sektör ve kamu katılımı olacak.

Odamız adına Bursa Şubemizin bir yıl ulusal- bir yıl uluslararası olarak düzenlediği, en büyük akademik nitelikli etkinliğimiz olan ELECO Kongresi de yine dolu bir programla ve uluslararası niteliğiyle 27-29 Kasım 2025 tarihleri arasında gerçekleştirilecek. ELECO, bilimsel gelişmeleri takip eden sunumlarıyla EMO etkinlikleri içerisinde gerçekten özel bir yere sahip. Bu çerçevede meslektaşlarımızın ve konuyla ilgilerin ELECO’dan oldukça büyük yararlar sağlayacaklarına inanıyoruz.

Uzun bir süredir kesintiye uğramış bir diğer önemli etkinliğimiz olan Elektrik Elektronik Mühendisliği Kongresi (EEMKON) da İstanbul Şubemizin organizasyonu ile 14-15 Ocak 2026 tarihlerinde yeni bir başlangıç yapacak. Elektrik Elektronik Mühendisliği’nin sınırlarını yeniden çizen, dijital dönüşüm çağında yol gösterici olmayı hedefleyen Kongre mühendisliği sadece teknolojiyle değil; toplum, çevre ve insanla bütünleştiren bir bakış açısıyla üyelerimiz ve sektörle buluşacak. Endüstride Dijitalleşme’den Yapay Zeka’ya, Yenilenebilir Enerji’den Akıllı Şebekeler’e ve Siber Güvenlik Çözümlerine uzanan geniş bir perspektifle hazırlanan Kongre; disiplinler arası etkileşimin, inovasyonun ve sürdürülebilir mühendisliğin buluşma noktası olacak.

Önümüzdeki üç ay içerisinde “Bakım Mühendisliği”nden, “Enerji Depolama Sistemleri”ne, “Mühendislik’te Yapay Zeka Uygulamaları”ndan, “ATEX”e ve “Elektronik Mühendisliği Çalışma Alanı ve Uygulamaları”na kadar pek çok başlıkta hemen her şubemizde ve temsilciğimizde çalıştaylar da yapacağız.

Özetle bugüne kadar olduğu gibi bundan sonra da, bilimin ve halk yararının sesini yükseltmeye devam edeceğiz.

ATEX DİREKTİFLERİ VE RİSK DEĞERLENDİRMESİNİN TÜRKİYE'DE GELİŞİMİ

Özkan Karataş
Elektronik ve Haberleşme Mühendisi
ozkan.karatas@prosense.com.tr

1. ATEX Direktifleri

ATEX, Fransızca “ATmosphères EXplosibles” ifadesinin kısaltmasıdır ve patlayıcı atmosferlere sahip ortamlarda kullanılan ekipman ve koruma sistemlerinin güvenliğini sağlamak amacıyla Avrupa Birliği tarafından belirlenen düzenlemelerdir. ATEX Direktifleri, özellikle tehlikeli alanlarda çalışan işçilerin güvenliğini temin etmeyi amaçlamakta ve bu direktifler, patlayıcı gazlar, tozlar ve diğer tehlikeli maddelerin bulunduğu ortamlar için özel güvenlik önlemleri gerektirmektedir.

İki adet ATEX direktifi yürürlüktedir;

ATEX 114 (2014/34/AB): Patlayıcı atmosferlerde kullanılacak ekipman ve koruyucu sistemlerin tasarımını ve pazara arzını düzenler.

ATEX 153 (1999/92/EC): İşyerlerinde patlayıcı atmosferlerin bulunduğu alanlarda çalışan işçilerin korunmasına yönelik minimum gereklilikleri belirler.

2. Risk Değerlendirmesi

Risk değerlendirme, özellikle tehlikeli ve patlayıcı ortamların olduğu işyerlerinde, olası riskleri belirleyip bu risklerin ortadan kaldırılmasını veya minimize edilmesini sağlayan sistemleri kapsar.



Analizi) veya LOPA (Koruma Katmanları Analizi) gibi yöntemlerle yapılabilir.

3. Dünyada ATEX Direktifleri ve Risk Değerlendirmesinin Durumu

3.1. ATEX Direktiflerinin Küresel Rolü

ATEX Direktifleri, Avrupa Birliği ülkeleri için geçerli olmakla birlikte, dünya genelinde patlayıcı atmosferlerde güvenliğini sağlamak için bir standart haline gelmiştir. Birçok ülke, bu düzenlemeleri kendi ulusal mevzuatlarına entegre etmiş ve patlayıcı ortamların bulunduğu sanayilerdeki güvenlik önlemlerini arttırmıştır. Özellikle Amerika Birleşik Devletleri, Kanada ve Avustralya gibi ülkeler, patlayıcı atmosferlerin olduğu ortamlarda benzer güvenlik düzenlemeleri ile ATEX Direktifleri'ne paralel yasalar çıkarmışlardır.

Bununla birlikte, ATEX'in küresel ölçekte etkisi yalnızca ekipman güvenliğini değil, aynı zamanda işçi sağlığı ve güvenliğini de kapsamaktadır. Bu nedenle, ATEX Direktifleri sadece Avrupa'da değil, dünya çapında birçok farklı sektör ve ülke için bir güvenlik standardı olmuştur.

3.2. Küresel Risk Değerlendirmesi Uygulamaları

Risk değerlendirme, özellikle tehlikeli işyerlerinde, sanayi ve enerji sektörlerinde yaygın olarak kullanılan bir uygulamadır. Dünya çapında pek çok ülkede, risk değerlendirme yapmak, yönetmelikler ve standartlarla zorunlu hale getirilmiştir. Örneğin, Amerika'da OSHA (Occupational Safety and Health Administration), işyerlerinde risk değerlendirme yapılmasını şart koşan düzenlemeler getirmiştir. Benzer şekilde, Kanada, Avustralya ve İngiltere gibi ülkelerde de risk değerlendirme ve fonksiyonel güvenlik önlemleri ile ilgili gelişmiş yasal çerçeveler bulunmaktadır.

4. Türkiye’de ATEX Direktiflerinin Gelişimi

Türkiye, Avrupa Birliği ile Gümrük Birliği’ne dayanarak, ATEX Direktifleri’ni ulusal mevzuatına uyumlu hale getirmeye başlamıştır. 2000’li yılların başında, patlayıcı atmosferler ve güvenlik sistemleri konusundaki düzenlemeler, ATEX Direktifleri’ne paralel olarak geliştirilmiştir. Ancak, mevzuatın tam anlamıyla uygulanması ve sektördeki uyumun sağlanması zaman almıştır.

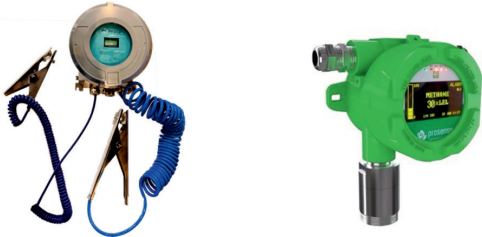
4.1. İlk Uyum Çabaları (2000’ler Başları)

Türkiye, ATEX Direktifi’nin gerekliliklerini yerine getirmek için ilk adımlarını atmaya 2000’li yıllarda başlamıştır. Bu dönemde, özellikle enerji ve petrokimya sektörlerinde patlayıcı atmosferlere yönelik güvenlik önlemleri ve ekipman kullanımı teşvik edilmiştir. Ancak, yerel mevzuatlar henüz ATEX Direktifi’ne tam anlamıyla uyum göstermemektedir.

4.2. Mevzuatın Resmî Hal Alması (2010’lar)

2014 yılı itibarıyla Türkiye, ATEX 114 ve ATEX 153 Direktiflerini ulusal mevzuatına dahil etmeye başlamıştır. Patlayıcı atmosferlere yönelik özel güvenlik yönetmelikleri ve bu yönetmeliklere uyum sağlayan ekipman standartları belirlenmiştir. ATEX sertifikalı ürünlerin kullanımı, sanayi tesislerinde yasal bir zorunluluk haline gelmiştir.

Türkiye’de üretilen ATEX sertifikalı örnek ürünler



4.3. Günümüzdeki Durum ve Sürekli İyileştirme (2020’ler)

Bugün Türkiye, ATEX Direktifleri’ne uyum konusunda önemli ilerlemeler kaydetmiştir. Ancak, sektördeki küçük ve orta ölçekli işletmeler için ATEX sertifikalı ekipman temininde bazı zorluklar devam etmektedir. Ayrıca, risk değerlendirmesi ve fonksiyonel güvenlik uygulamalarında daha fazla eğitim ve farkındalık artırma çalışmaları yapılması gerektiği gözlemlenmektedir.

5. Türkiye’de Risk Değerlendirmesinin Gelişimi

Türkiye’deki sanayi tesislerinde, iş sağlığı ve güvenliği kanunlarına uygun olarak risk değerlendirmesi yapmak zorunlu hale gelmiştir. Özellikle 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu, risk değerlendirmesini yasal bir gereklilik olarak belirlemiştir. Patlayıcı atmosferlerin bulunduğu işyerlerinde, bu değerlendirme yapılmadığı takdirde ciddi cezalar uygulanabilmektedir.

5.1. İlk Risk Değerlendirmesi Adımları (2000’ler)

Türkiye’de iş sağlığı ve güvenliği alanında risk değerlendirmesi yapma zorunluluğu 2000’li yıllarda başlamış, ancak patlayıcı ortamlar için özel risk değerlendirme standartları 2010’lara kadar tam anlamıyla geliştirilmemiştir. Bu dönemde, bazı sanayi firmaları kendi iç güvenlik sistemlerini geliştirmeye başlamıştır.

5.2. Yasal Düzenlemelerin Güçlenmesi (2010’lar)

2013 yılı itibarıyla Türkiye, patlayıcı ortamlar için özel risk değerlendirmesi düzenlemeleri getirmiştir. Bu yönetmeliklerde, patlayıcı atmosferlerin analiz edilmesi, risklerin belirlenmesi ve önceden tespit edilen risklere karşı alınacak önlemler detaylandırılmıştır. Ayrıca, HAZOP, FMEA ve LOPA gibi risk değerlendirmesi yöntemlerinin kullanımına da teşvik edilmiştir.

5.3. Sürekli İyileştirme ve Eğitim (2020’ler)

Risk değerlendirmesi uygulamaları günümüzde Türkiye’de birçok sanayi sektöründe yaygınlaşmıştır. Ancak, uygulamaların daha verimli hale gelmesi için sürekli eğitim ve farkındalık artırma çalışmalarına ihtiyaç duyulmaktadır. Özellikle küçük ve orta ölçekli işletmelerin risk değerlendirmesi süreçlerine daha fazla dahil edilmesi gerekmektedir.

6. Sonuç

ATEX Direktifleri ve risk değerlendirmesi, patlayıcı atmosferlerin bulunduğu ortamlarda güvenliği sağlamak için kritik öneme sahiptir. Dünya genelinde, bu uygulamaların önemi artarken, Türkiye’de de ATEX Direktifleri’ne uyum ve risk değerlendirmesi uygulamaları gelişmektedir. Ancak, bu süreçlerin etkili bir şekilde uygulanabilmesi için daha fazla eğitim, destek ve denetim mekanizmaları gereklidir. Gelecekte, Türkiye’de bu alanlarda daha fazla iyileştirme yapılması ve ulusal düzeyde sürekli uyum sağlanması beklenmektedir.

PATLAYICI ORTAMLARDA YILDIRIMDAN KORUNMANIN TEMEL PRENSİPLERİ

Eren İpek

Elektrik Elektronik Mühendisi
eren.ipek90@gmail.com

Yıldırımdan korunma yöntemleri konusunda ülkemizde ciddi kafa karışıklıkları olduğu görülmektedir. Baktığımızda gerek Elektrik Tesislerinde Topraklama Yönetmeliği gerekse İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği TS HD / IEC 62305'e atıf yapmış olmasına karşın, uygulamalara baktığımızda maalesef ülkemizde geçerliliği olmayan Fransız standardı NFC 17-102'ye göre uygulama yapıldığını görmekteyiz. Uluslararası geçerliliği olmayan bu standart özelinde yapılan uygulamalar ise maddi hasarlı kazaların önünü açmaktadır (2022 yılı Kemalpaşa Kühne fabrikası). Küresel iklim değişikliğinin de yıldırım darbe gerilimini ve yıldırımlı gün sayısını artırdığı ülkemizde, ucuz olduğu için tercih edilen aktif başlıklı paratonerlerin pahalı sonuçlar doğurduğu görülmektedir.

Özellikle patlayıcı ortamlar için bu konu ayrıca önem arz etmektedir. Patlayıcı ortamlarda yaşanacak bir kazanın hem işletme, hem çevre hem de ekonomik açıdan ciddi sonuçlar doğurduğu görülmektedir. Örneğin 3 Temmuz 2020'de Sakarya'da yaşanan havai fişek fabrikasında çıkan yangın nedeniyle 7 kişi ölmüş, 127 kişi yaralanmıştır. Yangın sonucunda ortaya çıkan dumanla beraber hava kirliliği artmış, toprak analizlerinde baryum ve kurşuna rastlanmıştır. Patlayıcı ortamlar, yaşanan olaylardan da görüleceği üzere hem çalışanlar hem de çevre açısından son derece tehlikeli ortamlardır.

Gerek elektriksel ekipmanların dizaynı gerekse montaj kuralları olsun, alıştığımız sistemlerden oldukça farklı olan patlayıcı ortamların yıldırıma karşı korunmasında da özel hükümler mevcuttur. Öncelikle risk analizinde patlayıcı ortamlar için genellikle seviye I veya seviye II korumanın yapıldığını belirtelim.

Yıldırımdan korunma bileşenlerini üç ana başlık altında incelediğimizde:

1) Toprak Sonlandırma İletkenleri

Özellikle patlayıcı ortamlarda yıldırım darbe akımının tehlikeli bir kıvılcım atlaması yapmadan toprağa güvenle inmesi gerekmektedir. Patlayıcı ortamlar için tavsiye edilen toprak sonlandırma iletkeni, B tipi halka topraklama iletkenidir. Toprağa indikten sonra kapalı bir halka şeklinde toprakla buluşan akım, kapalı halka şeklinde eş bir potansiyel oluşturarak halkanın bitiminden itibaren her yöne doğru potansiyeli azalarak sönümlenir. Sönümleme yaşanana kadar aradaki mesafede dengelenmemiş toprak iletkenleri bulunuyorsa, farklı topraklama sistemlerinin bulunduğu bu panellerde mutlaka sınıf I + sınıf II parafudur bulunması şarttır. B tipi halka topraklayıcı, yıldırımın oluşturduğu potansiyeli düzenleyerek dokunma ve adım gerilimi riskini de azaltmaktadır. Bir diğer husus ise, özellikle IEC 60364 ANNEX C maddesinde belirtilen patlayıcı ortamlardaki ek topraklama önlemleridir. Metal borular her 30 m'de bir kez toprakla irtibatlandırılmalı, metal gövdeli yapılar (tank vb.) ise her 20 m'de bir toprakla irtibatlandırılmalıdır. Bu irtibatlamanın özelliği, toprak sonlandırma iletkeni olarak kullanılmasından değil; mesafe ve bileşen arttıkça direncin de artmasından kaynaklanmakta ve tehlikeli kıvılcım oluşumunu önleme amacını taşımaktadır. Buna bağlı olarak yapılan en hatalı uygulama ise kablo tavalarının bir koruma iletkeni olarak kullanılmasıdır.

Kablo tavalarının her bileşim yerinde atılan köprüleme iletkeni bağlantılarından dolayı, akım yolu toprak sonlandırma iletkenine gidene kadar farklı dirençlerle karşılaşır. Özellikle korozyonun yoğun olduğu bölgelerde, her bir ek bağlantı noktasında direnç farkları oluşabilir. Direnç farklarının olduğu bölümler herhangi bir zone bölgesinde kalıyorsa, bu durum yıldırım darbesinin yaşanması halinde tehlikeli kıvılcım atlmasına, dolayısıyla bir kazanın yaşanmasına sebebiyet verecektir.

2) İndirme İletkenleri

Patlayıcı ortamlarda indirme iletkenleri çekilirken özellikle gaz cinsinde patlayıcı ortamın bulunduğu (salım ağzı vb.) bölgelerden indirme iletkenlerinin geçmemesi gerekir. Eğer iletkenin buradan geçmesi zorunlu ise ve ayırma mesafesi kurallarına uyulmıyorsa, o zaman risk analizinde belirtilen yıldırım darbe gerilimine karşı koyabilecek izoleli iletken tercih edilmesi ile sorun ortadan kalkacaktır. Tabii, böyle bir çözümde yüzey statik elektriğinin birikime sebebiyet vermemesi için kılıf yüzey direncinin $\leq 10^9 \Omega$ olması gereklidir.

Özellikle patlayıcı türevleri içeren tanklarda, standardın izin verdiği metal et kalınlığı tank gövdesinde mevcutsa, tankın gövdesi indirme iletkeni olarak kullanılabilir. Tabii ki belirli şartlarda. En önemlisi, tank gövde kalınlığının yıldırım darbe akımı ile ısınmayacak şekilde uygun kalınlıkta bulunmasıdır. Standartta izin verilen kalınlık değerlerine uygun olarak tercih edilmezse, yıldırım darbesiyle tank içerisinde bulunan patlayıcının T sıcaklık sınıfı aşılabılır ve patlama yaşanabilir. Diğer bir konu ise, tank içerisinde veya dışarısında yalıtılmış metal parçaların bulunmaması gerekliliğidir. Eğer yalıtılmış metal parçalar bulunursa, tank gövdesinin indirme iletkeni olarak kullanılması tehlikeli kıvılcım atlmasına yol açabilir. Bu durum özellikle yüzer tavanlı tank sahalarında ciddi bir tehlike oluşturmaktadır. Yüzer tavanlı olmayan tank gövdelerinde ise seviye göstergesi vb. gibi tank içerisine inen ex ekipmanların montajının doğru bir şekilde yapılması, potansiyel dengeleme kurallarına uyulması elzemdir.

3) Hava Sonlandırma İletkenleri

Kullanılacak hava sonlandırma iletkenleri; franklin çubuğu, yakalama teli veya yakalama kafesi olabilir. Dikkat edilecek en önemli husus, yıldırım darbesi sonucu oluşan sıcaklık ve darbe ile ortama saçılan eriyen metal parçaların zone bölgesine ulaşmamasının sağlanmasıdır.

Hava sonlandırma iletkenlerinin konulacağı alan kesinlikle zone 0 ve zone 1 bölgesinde bulunamaz. IEC 62305-3 Madde 6.3'teki ayırım mesafesi hesaplanmalıdır:

$$S = (km \times kc \times L) / km$$

L: İndirme iletkeninden topraklama noktasına uzaklık; k katsayıları devre tipine göre standarttan seçilir. Ayırım mesafesi sağlanamıyorsa, özellikle cam elyaf takviyeli izoleli (FRP) hava sonlandırma sistemi tercih edilebilir. Ayrıca kullanılan hava sonlandırma sisteminin bakır-alüminyum materyal gibi galvanik korozyon riskini beraberinde getirmeyecek şekilde dizaynı şarttır.

Pek tavsiye edilmese de, tankların et ve boya kalınlığının standartlardaki gereksinimleri karşılaması durumunda, tank yüzeyinin doğal bir yakalama ucu olarak kullanılmasına izin verilir. Fakat bu yorum dikkat edilmesi gereken birçok teknik konuyu da beraberinde getirir. Özellikle yüzer çatılı alanlarda uygulanmaması gereken bir husustur. Yüzer olmayan çatılarda ise, özellikle ex ekipmanların koruma alanı α içerisinde kalması gerekmektedir. Aksi durumda, tank içerisine inen ex ekipmanlarda tehlikeli kıvılcım atlması veya anormal sıcaklık artışı bir patlamaya sebebiyet verebilir. Örnek vermek gerekirse, 2009 yılında Caribbean Petroleum'a ait bir rafineride tank üzerinde bulunan bir seviye ölçüm sensörüne çarpan yıldırım, petrol buharının tutuşmasına etki ederek 17 adet tankın yanmasına sebep olmuştur.



Görsel - Caribbean Petroleum Corporation (CAPECO) Refinery Tank Explosion and Fire (2009)

Yıldırıma karşı tüm prensipleri içeren IEC 62305:2024 standardının bütün işletmelerde zorunlu olduğunu hatırlatarak, özellikle patlayıcı ortamlardaki risklerin azaltılmasında hem IEC 62305:2024 hem de IEC 60079 standardının gereklerinin sağlanmasının elzem olduğunu belirtmiş olalım. Yıldırım düşmesi sonucu patlayıcı ortamlarda oluşan patlamalara baktığımızda, istatistiksel olarak kazaların yarısının potansiyel dengeleme-topraklama eksikliği kaynaklı olduğunu söylemek gereklidir. Gerek bağlantı sürekliliklerinin gerekse yeni eklenen ekipmanların ilgili standardın koşullarını sağlayıp sağlamadığı ile ilgili "İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği" gereği tüm kontrollerin yapılmasının zorunlu olduğunu hatırlatmak isterim.

Kaynaklar

Görsel, ABD Chemical Safety Board (CSB), Bayamón, Porto Riko, 23 Ekim 2009
IEC 62305-1, IEC 62305-2, IEC 62305-3, IEC 62305-4
IEC 60079

PATLAYICI ORTAM BULUNAN TESİSLERDE PROJELENDİRME VE UYGULAMA SÜRECİ

Murat Yapıcı
Elektrik Mühendisi
murat.yapici@emo.org.tr

Giriş

Patlayıcı ortamlarla ilgili alınacak tedbirler konusunda ülkemizde yayınlanmış mevzuata bakıldığında, 30/04/2013 tarih ve 28633 sayılı Resmî Gazetede yayınlanan Çalışanların Patlayıcı Ortamların Tehlikelerinden Korunması Hakkında yönetmelik ile 30/06/2016 tarih ve 29758 sayılı Resmî Gazetede yayınlanan (2014/34/AB) Muhtemel Patlayıcı Ortamda Kullanılan Teçhizat ve Korumucu Sistemler İle İlgili Yönetmelik bulunmaktadır. Çalışanların Patlayıcı Ortamların Tehlikelerinden Korunması Hakkında yönetmeliğin amacı, patlayıcı ortamların tehlikelerinden çalışanların sağlık ve güvenliğini korumak için alınması gereken önlemlerin belirlenmesidir [1]. Muhtemel Patlayıcı Ortamda Kullanılan Teçhizat ve Korumucu Sistemler ile İlgili yönetmeliğin amacı ise, patlayıcı ortamlarda kullanılan teçhizatın ve koruyucu sistemlerin güvenli olarak piyasaya arzı için gerekli emniyet kuralları ile uygunluk değerlendirme prosedürlerine ilişkin usul ve esasları belirlemektir [2].

Bu yönetmelikler yayınlandığı tarihten önce yapılmış mevcut tesislerde uygulanabilirliği mümkün olmayabilir. Gerekli alt yapı hazır değilse mevcut yönetmeliklerimizi uygulamak ve istenen güvenlik tedbirlerini sağlamak imkânsız hale gelir. Bundan dolayı yeni yapılacak patlayıcı ortam olan tesislerin projelendirme aşamasından enerji müsaadesine, inşaat ruhsatından yapı kullanım izin belgesine kadar olan süreçte yapılacak düzenlemeler, mevcut yönetmeliklerin işlerliğini daha sağlıklı hale getirecektir.

Patlayıcı ortam oluşan tesislerde projelendirme ve ruhsat işlemlerini disiplin altına almak için yapılacakları sırasıyla belirtmek gerekirse;

- İnşaat ruhsatından önce tasarım aşamasında muhtemel patlayıcı ortam bulunan tesislerde Tehlikeli Saha Planının TS EN 60079-10-(1/2) 'ye göre oluşturulması,
- Elektrik ve mekanik projelerinin, önceden oluşturulmuş Tehlikeli Saha Planı dikkate alınarak hazırlanması ve ilgili onaylara Tehlikeli Saha Planı ile sunulması,
- Projelendirme, onay ve yapım aşamasında firma ve kurumlarda eğitimli personel çalıştırılması,
- Tesisin abonelik, yapı denetim ve yapı kullanım izin belgesi işlemleri aşamasında ilgili meslek odalarından Tesisat Denetim Raporu alınması,
- Mevcut tesislerin denetlenmesi ve son durum projelerinin hazırlanması konularını en başta sıralayabiliriz.

Tehlikeli Saha Planının Hazırlanması

Tehlikeli Saha Planları, tesisin tamamını tasarlayan ve tehlikeli bölgelerin neresi olduğuna karar veren proje müellifi veya detay mühendislik hizmeti veren firma tarafından TS EN 60079-10-(1/2) Patlayıcı (Gaz/Toz) ortamlarda tehlikeli bölgelerin sınıflandırılması standartlarına göre hazırlanmalıdır. Bu standartlar tutuşma riskinin değerlendirilmesinde kullanılabilecek kıstasları belirlemekte ve bu riskin azaltılması için kullanılabilecek tasarım ve kontrol parametreleri hakkında kılavuzluk bilgilerini vermektedir [3][4]. Bölge sınıflandırması, patlayıcı gaz/toz ortamlarının meydana gelebileceği yerlerde, cihazların bu ortamda emniyetle kullanılabilmesini temin etmek üzere, cihazların seçilmesini ve montajını kolaylaştırmak amacıyla, gaz/toz gruplarını ve sıcaklık sınıflarını dikkate alarak, ortamın analiz edilmesi ve sınıflandırılması metodudur [3][4]. Bu temel değerlendirmeler

proses tesislerinin tasarım geliştirmesinin erken safhalarında incelenmeli ve bölge sınıflandırma çalışmasında birincil önceliğe sahip olmalıdır.

Projelendirme

Tesisin projelendirme aşamasında ilk başvurulması gereken kılavuz Patlamadan Korunma Dokümanının önemli bir parçası olan Tehlikeli Saha Planıdır. Gerek tesisat tasarımında gerekse ekipman seçiminde bu planlarda belirtilen alanların koruma sınıfına göre ilgili tedbirler alınmalı, hesaplamalar yapılmalı ve ekipmanlar seçilmeli, projeler ve malzeme listeleri buna göre oluşturulmalıdır. Tesisatın tasarımı ve ekipman seçimi, patlayıcı ortamlardaki tesisat ve uyulması gereken kurallarla ilgili olan ATEX direktifleri kapsamında eğitim almış yetkili personel tarafından yapılmalıdır [5]. Proje hazırlama ve donanım seçim kısıtları Proje Açıklama Raporunda belirtilmeli, inşaat ruhsatı ve enerji müsaadesi şamasında projeler ilgili idarelere onaya sunulurken onay makamı tarafından projeler ile Tehlikeli Saha Planı da istenmelidir.

Personel

Patlayıcı ortam oluşan tesislerin kimler tarafından tasarlanacağı, kimler tarafından projelendirileceği ve kurulumunun yapılacağı güvenlik açısından çok önemlidir. Patlayıcı ortamlardaki elektrik

tesisatı farklı olduğu ve özel bir bilgi birikimi gerektirdiğinden konuya ilişkin eğitim almamış bir personelin inisiyatifine bırakmak doğru olmayacaktır. Mevcut uygulamalarda, tecrübeye dayalı bilgi birikimiyle ve işletmelerde bu tür tesisatlar hakkında bilgisi olan sorumluların gözetiminde tesisatlar yapılmaktadır. Uygulamacılar ise eski bilgi birikimlerine güvenerek yeni işler yapmakta. Eski bilgi birikiminin kullanılması işletme açısından tehlike arz etmeyebilir fakat gereksiz donanım kullanımı maliyetleri arttıracak gibi sonrasında yönetmeliklere uyumsuzluk açısından tesiste sıkıntı oluşturabilecektir.

Bu tesisatları projelendirecek ve yapımında çalışacak uygulamacıların ehliyetli olması veya bu konuya ilişkin eğitimi almış olması gerekmektedir [5].

IECEX'in bu konuda çalışmaları arasında yer alan Patlayıcı Atmosfer için Personel Yeterlilikler Sertifikası Programı referans alınarak ülkemizde eğitimler verilmekte olup dönem dönem sertifikalandırma için sınavlar da yapılmaktadır.

İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği kapsamındaki patlayıcı ortamlardaki elektrik tesisatının periyodik muayenesini yapabilecek teknik personel eğitimi için Elektrik Mühendisleri Odası da çalışmalar gündeme gelmiştir.



İzinler

Yapım süresince, özellikle denetçi mühendisler, patlayıcı ortam oluşan tesislerde denetim yapabilmek için patlayıcı ortamlardaki tesisat ve uyulması gereken kurallarla ilgili olan ATEX direktifleri konusunda eğitim almalıdırlar. Yapı denetim kuruluşları ilgili idareye bunu belgelemelidirler. İdareler de ruhsat ve yapı kullanım izni aşamasında ilgili meslek odalarından Patlayıcı Ortamlarda Tesisat denetim raporu istemelidir.

Devreye alınan tesislerde, Çalışanların Patlayıcı Ortamların Tehlikelerinden Korunması Hakkında Yönetmelik gereği, periyodik denetimler TS EN 60079-17 Patlayıcı Ortamlar Elektrik Tesisatlarının Muayenesi ve Bakımı standardına ve İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği göre düzenli aralıklarla yapılmalıdır [1].

Mevcut Tesislerin Denetlenmesi Ve Son Durum Projelerinin Hazırlanması

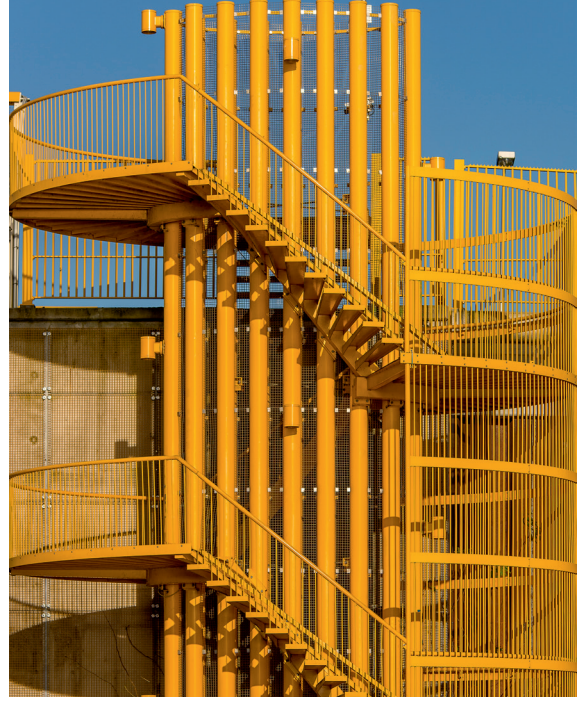
Çalışanların Patlayıcı Ortamların Tehlikelerinden Korunması Hakkında Yönetmeliğe göre, patlayıcı ortam oluşabilecek kısımlar bulunan işyerlerinde herhangi bir değişiklik, eklenti veya tadilat yapıldığı hallerde, işveren bu Yönetmelik hükümlerine uyumun devam etmesini sağlar [1].

Mevcut tesislerin bu yönetmeliğe uygun hale getirilmesiyle birlikte son durum projesinin oluşturulması kaçınılmaz olacaktır. Yönetmeliğe uyumlu hale getirilen ve son durum projesi yapılan tesisin periyodik denetimleri de daha sağlıklı yapılacaktır. 2003 öncesi açılmış işyerlerine yeni ruhsat ve yapı kullanım izni veriliyormuş gibi işlem yapıp ilgili meslek odalarından Patlayıcı Ortamlarda Tesisat denetim raporu istenmelidir.

Sonuç

Patlayıcı Ortamlarda çalışırken daha dikkatli olunması ve gelişmelerin daha dinamik bir şekilde takip edilmesi bir zorunluluk olduğundan bu konu sadece Çalışma Bakanlığı ile Bilim, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı'nı değil devletin diğer kurum ve denetleyicilerini de ilgilendirir hale gelmiştir.

Bu nedenle Patlayıcı Ortam oluşabilecek işletmelere ruhsat, onay ve kabul yapan kurumların da konu hakkında bilgilendirilmesi ve yazımızda sıralanan süreçlerin uygulanır hale getirilmesi gerekmektedir. Elektrik Mühendisi, Kimya Mühendisi, Maden Mühendisi, Makine Mühendisi veya Petrol Mühendisi bulunan/bulunmayan kurumların bu süreçler için personeline konu hakkında eğitimler aldırması ve ilgili meslek odalarından yardım alması sağlanmalıdır.



Konuya ilişkin sorumluluk Patlayıcı Ortamlarda tesisatı standardına uygun yapmakla sona ermekte, işletmeyi prosedürlere uygun çalıştırmak ve tesisin ömrü boyunca periyodik muayenelerini yaptırması gerekmektedir. Elektrik Mühendisleri Odası projelendirme ve uygulama esasları konusunda mevzuat çalışmaları yapmalı, projenin bir parçası olan Tehlikeli Bölge Sınıflandırmasında konunun uzmanlarından gerekli bilgileri almalıdır. Bu tür tesislerde çalışan mühendislere, onay ve kabul makamındaki kamu görevlilerine yönelik Meslek İçi Sürekli Eğitimler düzenlenmeli ve bu eğitimler zorunlu hale getirilmelidir.

Kaynaklar

1. 30.04.2013 tarihli, Çalışanların Patlayıcı Ortamların Tehlikelerinden Korunması Hakkında Yönetmelik
2. 30.06.2016 tarihli, Muhtemel Patlayıcı Ortamda Kullanılan Tesisat ve Korumucu Sistemler ile İlgili Yönetmelik (2014/34/AB)
3. TS EN 60079-10-1 Patlayıcı ortamlar- Bölüm 10-1: Alanların sınıflandırılması- Patlayıcı gaz ortamlar
4. TS EN 60079-10-2 Patlayıcı ortamlar- Bölüm 10-2: Alanların sınıflandırılması- Patlayıcı toz ortamlar
5. TSE IEC 60079-14 Patlayıcı Ortamlar-Bölüm14: İlk Muayene Dahil Elektrik Tesisatı Tasarımı, Ekipman Seçimi ve Kurulumu

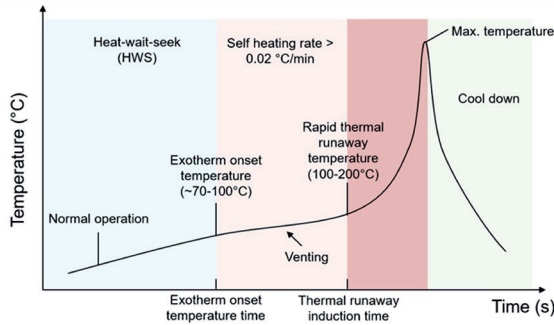
YENİ VE ARTAN YANGIN RİSKİ: LİTYUM-İYON BATARYALAR VE ELEKTRİKLİ ARAÇ YANGINLARI

Gökhan Aktas
Elektrik Mühendisi
gokhan.aktas@emo.org.tr

Lityum-iyon (Li-Ion) piller; telefon, laptop, ev aletleri, iş makineleri vb. birçok ekipmanın bir parçası olarak, yüksek enerji depolama kapasite-leri sayesinde günlük hayatımızın vazgeçilmez bir unsuru haline gelmiştir.

Elektrikli araçlar ve pandemi sonrası bireysel amaçlı mobilite araçlarının (bisiklet, scooter vb.) yaygınlaşmasıyla birlikte, batarya teknolojisinin gelişmesi ve batarya boyutlarının büyümesi, hayatımıza yeni bir yangın riski sokmuştur. Bu nedenle, oluşabilecek yangınların önlenmesi artık sadece bina elektrik ve mekanik tesisatıyla değil, aynı zamanda mimari tasarım aşamasında da önemli bir gündem maddesi olmuştur.

Özellikle Termal Kaçak (Thermal Runaway) aşamasına ulaşmış bir batarya hücresinde, kimyasal reaksiyon nedeniyle yangın söndürülemez. Bu noktada amaç; pil hücreleri arasındaki ısı transferini keserek (çoğunlukla soğutma yoluyla) yangının ilerlemesini durdurmaktır.



Li-Ion Bataryaların Yanmasına Neden Olabilecek Faktörler:

- Mekanik stres veya darbe
- Derin deşarj
- Dış etkiyle ısınma

- Nem girişi
- Şarj sırasında aşırı ısınma
- Aşırı şarj
- Üretim hataları

İstatistiksel Gerçekler

Toplanan veriler özetlendiğinde: Elektrikli araçlarda yangın riski daha yüksek değildir. Ancak yangın çok daha zor söndürülebilir. Hibrit (batarya + benzinli) araçlarda da yangın riski yüksektir.

Dizel ve benzinli içten yanmalı araçlarda yangın riski, %100 elektrikli araçlara kıyasla daha yüksektir. Ancak yangının seyri ve yoğunluğu farklıdır.

Örnek: Geçtiğimiz yıl İngiltere'nin LUTON Havalimanı otoparkında, 1400 aracın yandığı büyük yangın bir dizel araçtan başlamıştır. Sprinkler ve algılama sistemi olmayan otoparka zamanında müdahale edilememiş, yangın elektrikli araçlara da sıçrayarak kontrol edilemez hale gelmiş ve yarı çelik yapı çökmüştür. 3 gün boyunca süren yangında yüzlerce uçuş iptal edilmiştir. Bu yangın sonrası açık otoparklarda sprinkler sistemi zorunlu olması istenmiştir.

Diğer Yangınlardan Farkları

- Patlayıcı ve toksik gazlar yayar.
- Açık havada dahi solunum cihazı olmadan yaklaşmak tehlikelidir.
- Gaz birikimi sonucu patlayıcı atmosfer oluşturabilir.
- Yoğun duman çıkışı, güçlü havalandırma ihtiyacı doğurur.
- Havai fişek tarzında çevresine alev parçacıkları fırlatır.
- Patlama sonucu parça tesiri riski vardır.

Almanya merkezli SUVEREN-Projekt, yeni enerji taşıyıcılarının (NEC: New Energy Carriers) oluşturacağı riskleri tanımlamak ve önlemler geliştirmek amacıyla araştırmalar yapmaktadır.



İskandinav ülkelerinde de yaygın kullanım nedeniyle birçok araştırmalar yapıyor. (Güncelenen detayları bu siteden takip edebilirsiniz: www.suveren-nec.info)

Ayrıca Almanya, DIN SPEC 91489 standardıyla batarya yangın battanileri için 34 farklı test tanımı yaparak Avrupa’da standartlaşmayı başlatmıştır. Soğutmanın devam edebilmesi için hem içine su alma yeteneği hem de patlayıcı gazların birikmesine neden olmayacak tasarımda kumaş kullanımı ile bu sorun çözülmüş oldu diyebiliriz.

Otomatik Algılama Sistemlerinde Yenilikler

- Off-Gas aşaması (termal kaçak öncesi gaz çıkışı) algılama çalışmaları,
- Termal kameralar ile bölgesel sıcaklık takibi,
- Hava örnekleme dedektörler ile hızlı duman/gaz algılaması,
- Çoklu sensör algoritmaları (optik, ısı, nem, H₂, VOC, CO vb.).

Portatif Yangın Söndürücüler İşe Yarar Mı?

Standart su, kuru kimyasal, CO₂, köpük vb. söndürücüler batarya yangınlarında etkili değildir.

En büyük sorun, bataryanın bulunduğu korunaklı kabine ulaşamamaktır.

Ancak servis istasyonları, batarya depoları ve bakım alanlarında; su bazlı, vermikülit esaslı ve test edilmiş özel söndürücüler kullanılabilir.

En Önemli Kural:

Bu tür yangınlara müdahale kesinlikle profesyonel olarak söndürme eğitimi almış ve gerekli donanımına sahip olan personelin işidir.

Aksi halde can kaybı sonuçlanması olasılığı yanı sıra ortaya çıkan gazları açık havada bile solumak ciğerlerde kalıcı hasara neden olabilmektedir.

Araçların yangın sırasında veya kaza sonrası taşınırken veya servis istasyonunda karantinaya alınırken yangın battaniesi kullanılması kesinlikle tavsiye edilmektedir.

Ülkemizde ve dünyada yapılan önerileri aşağıda özetleyebiliriz. Yönetmelikler bu tartışmanın sonucunda “yakın” zamanda netleşecektir.

- Şarj istasyonu yer seçiminde, araçlara müdahale imkânları ve itfaiye erişimi dikkate alınmalıdır.
- Kapalı otoparklarda yüksek hızlı DC/AC şarj istasyonları kurulmamalıdır.
- Kurulacaksa, yangın kompartmanı olarak ayrılmalıdır.
- Bataryaların şarj oranının %80 ile sınırlandırılması gerekir (yangın riski ve yanma süresi şarj ile logaritmik olarak artmaktadır).
- 3-4 araçta bir araçlar arasında yerden en az 1 metre yükseklikte 2 saat boyunca yangına dayanımlı duvarların yapılması veya otomatik su perdesi oluşturacak baskın sistemlerin montajı veya otomatik yangın perdelerinin kullanılması gerekir.
- Susisi sistemleri (High Pressure Watermist) ile araç üstünden ve hem de batarya kısmına soğutma yapılması gerekir.
- Su bazlı söndürme sistemlerinde suyun etkisini artıran kimyasalların kullanımı gerekir.
- Otoparklarda zorunlu olan Duman Tahliye Sisteminin kapasitelerin artırılması gerekir (10 hava değişimi yerine 20 olması gibi).
- Sprinkler (otomatik yağmurlama sistemi) tasarımında su yoğunluğunun artırılması gerekir (su deposu ve pompa seçimi etkilenecektir).
- Otomatik algılama sistemlerinde otoparklar duman veya multi tip dedektörlerin bu bölgelerde daha sık monte edilmesi de öneriler arasındadır.
- Otoparklarda yangın battaniesi veya gerekli ilk müdahale ekipmanlarının bulundurulması gerekir.
- Tam kapalı olmayan açık otoparklarda algılama ve sprinkler sistemlerinin zorunlu hale gelmesi gerekir.

Elektrikli Araç servis istasyonları için ilgili TSE standartı yayınlanmış ama istenilen yangın battaniesi, özel söndürücü ve termal kamera kullanımı istenmektedir ama bunların nasıl olacağı ve hangi onaylara veya tasarım kriterlerine sahip olacağı tam belirlenmemiştir.

Unutmayalım ki henüz ulusal veya ülkemizde yönetmeliklerimiz gereği zorunlu olan EN standartlarında yayınlanmış bir yönetmelik değişimi yoktur.

Yukarıdaki tartışmalar sonrası hem mimari hem de elektrik ve mekanik tesisat tasarımı doğrudan etkileyecektir.

ELEKTRİKLİ ARAÇLAR, ŞARJ CİHAZLARI VE YANGIN GÜVENLİĞİ HAKKINDA SIKÇA SORULAN SORULAR

EMO İstanbul Şubesi
Elektrikli Araçlar ve Raylı Sistemler
Komisyonu

Elektrikli araçlar (EV) tüm dünyada hızla yaygınlaşmaktadır. Ülkemizde Ocak 2020 Haziran 2025 tarihleri arasında 250 bin civarında elektrikli araç satılmıştır. 2024 yılında 99 bin adet satış gerçekleşirken, 2025'in ilk 6 ayında bu rakamın yakalanması, büyümenin hızını göstermektedir. Ancak bu artış, altyapı ve güvenlik sorunlarını da beraberinde getirmektedir. Yurttaşlarımızın giderek çoğalan elektrikli araç yangınları ve şarj istasyonu problemleri hakkındaki belli başlı sorularına ilişkin ürettiğimiz yanıtları aşağıda paylaşıyoruz.

Giriş

Elektrikli araçlar (EV) tüm dünyada hızla yaygınlaşmaktadır. Ülkemizde Ocak 2020 Haziran 2025 tarihleri arasında 250 bin civarında elektrikli araç satılmıştır. 2024 yılında 99 bin adet satış gerçekleşirken, 2025'in ilk 6 ayında bu rakamın yakalanması, büyümenin hızını göstermektedir. Ancak bu artış, altyapı ve güvenlik sorunlarını da beraberinde getirmektedir.

Yurttaşlarımızın giderek çoğalan elektrikli araç yangınları ve şarj istasyonu problemleri hakkındaki belli başlı sorularına ilişkin ürettiğimiz yanıtları sizlerle paylaşıyoruz.



Elektrikli Araçlar Yangınları Neden Kaynaklanıyor?

Elektrikli araçlarda kullanılan lityum bataryalar, yapısal özellikleri nedeniyle yangın riski taşır. Bu yangınlar genellikle şu sebeplerle ortaya çıkar:

-Fiziksel hasar: Bataryaların çarpma veya ezilme sonucu zarar görmesi.

-Şarj sırasında aşırı ısınma: Uygunsuz şarj cihazları, şarj profilleri veya elektrik altyapısındaki sorunlar.

-Üretimsel hataları: Kalitesiz veya arızalı batarya hücreleri, veya BMS (Akü yönetim sistemi) komponentleri

Yukarıda adı geçen durumlar akülerde termal kaçak oluşmasına neden olur. Bir hücrenin aşırı ısınması ve yanmaya başlaması sırasıyla etrafındaki lityum hücrelerin de önce ısınmasına sonra alev almasına neden olur ve en nihayetinde yangının ölçeği büyür.



Elektrikli Araç Kullanıcıları Nelere Dikkat Etmeli?

-Düzenli bakım ve kontrol: Aracın periyodik kontrolleri yaptırılmalıdır. Servis merkezlerinden kapsamlı batarya durum raporu istenmelidir.

- Güvenli şarj noktaları: Standartlara uygun, mühendislik hizmeti almış şarj istasyonları tercih edilmelidir.

- Çevresel risklerden kaçınma: Aşırı sıcak, nemli veya havalandırması yetersiz alanlarda şarj işlemi yapılmamalıdır.

- Erken müdahale: Bataryada herhangi bir anormal durum (batarya arıza uyarısı, gaz çıkışı, aşırı ısınma, şişme vb) fark edildiğinde yetkili servise başvurulmalıdır.

03

Site, Apartman ve AVM Otoparklarındaki Riskler Nelerdir?

Son dönemde apartman ve site otoparklarında şarj sırasında çıkan yangınlar artmıştır. Başlıca riskler şunlardır:

- Altyapı yetersizliği: Mevcut binaların elektrik tesisatları, yoğun şarj ihtiyacına uygun değildir.



Elektrikli araç kullanıcıları muhtelif nedenlerden kaynaklı olarak araçlarını ev veya işyerlerine ait şebeke tesisatından şarj etmek istemektedirler. Bir elektrikli aracı şarj etmek için gerekecek minimum anlamlı şarj gücü bir apartman dairesinin kurulu elektrik gücüne yakındır. Bu durum şiddetle muhtemel kısa devrelere, kablo ve sigortalarda hasarlara neden olacaktır.

Ayrıca çoğunlukla yurttaşlar dairelerinden otoparklarına enerji taşıırken mevzuattaki elektrik tesisat yönetmeliklerini dikkate almamakta ve en kolay yolla kablo çekmektedirler. Böylelikle ortak kullanım alanlarında bulunabilecek 3. Kişilerin ve hayvanların elektrik akımına kapılması riskine sebep olmaktadır.

- Termal kaçak riski: Şarj sırasında oluşabilecek aşırı ısınma, saatlerce süren yangınlara yol açabilir.

- Zehirli gaz tehlikesi: Yanma sırasında hidrojen siyanür, hidrojen florür ve karbon monoksit gibi aşırı zararlı gazlar açığa çıkar. Gaz çıkışı çoğunlukla termal kaçak başladığı andan yangın sonuçlanana dek sürer. Bu durumda yanmakta olan aracın yanına özel koruyucu ekipman ve maskeler olmaksızın yaklaşmak mümkün olmayacaktır. Zararlı gazlar otopark ortamını etkilediği kadar havalandırma sistemleri bağlantısıyla binanın farklı alanlarında bulunanları da etkileyecektir.

- Binalarda yapısal hasar: Lityum yangınları 700°C'ye sıcaklıklara ulaşabilmekte ve saatlerce sürmektedir. Bu durumda yalnızca yanan araç değil, etrafındaki araçların da yandığına ve toplamda

çok yüksek bir ısı oluştuğuna tanık oluyoruz. Binalarımızın taşıyıcı sistemlerinin (hem taşıyıcı demirler hem de beton malzeme) dayanabileceği sınırları zorlayacak ve zarar verecektir. Böylelikle binanın tamamı açısından deprem güvenliği riski artacaktır.

04

Planlama Yapılmadan Kurulan Şarj Cihazları Enerji Şebekesine Olumsuz Etki Eder Mi?

Apartman veya site gibi toplu yaşam alanlarında bireysel olarak kurulmak istenen şarj cihazları, en düşük güç seviyesinde dahi çalışsa, mevcut elektrik tesisatının kurulu gücünün yaklaşık %50` sine denk gelen ilave bir yük oluşturmaktadır. Bu durum, özellikle kolon hattı ve yapı bağlantı hattında aşırı yüklenmelere yol açarak kablo izolasyonlarının bozulmasına, arızalara ve yangın riskine neden olabilmektedir.

Olası bir yangın durumunda yüksek düzeyde mal kaybı, hatta can kaybı riski ortaya çıkabilir. Ayrıca, bireysel olarak kurulan cihazlar çoğunlukla belirli bir denetim mekanizmasından ve teknik standartlardan bağımsız olarak seçildiğinden, ürün kaynaklı arızalar ve yangınlar daha olası hale gelmektedir.

Bir elektrikli aracın haftada ortalama iki kez şarj edilmesi bile, aracın kullanılmadığı diğer günlerde şarj cihazının sistemde atıl bir şekilde rezerv güç olarak beklemesine yol açar. Gerekli izinler alınmış olsa dahi, bu durum toplu ölçekte değerlendirildiğinde; kullanılmayan ancak sisteme bağlı kalan cihazlar için dağıtım şirketlerinin ilave altyapı yatırımları yapması, trafo kapasitelerini artırması ve hatta yeni trafo tesisleri kurması gerekecektir.

Bu tür plansız yatırımlar, hem dağıtım şirketleri hem de kamu kaynakları üzerinde ilave yük oluşturur. Böylece kamunun ve özel sektörün farklı alanlara yönlendirebileceği finansal kaynaklar, atıl kalan şarj altyapılarına harcanmak zorunda kalacaktır.

Öte yandan, gerekli izinler alınmadan kurulan bireysel şarj cihazları trafolarla öngörülme-yan an ve yoğun yüklenmelere neden olabilir. Bu durum; trafo yangınları, altyapı hasarları ve uzun süreli elektrik kesintileri gibi ciddi teknik sorunlara yol açma potansiyeli taşımaktadır.

Buna karşın, ortak kullanıma açık şarj istasyonları planlı bir şekilde tasarlanıp yönetildiğinde, hem sistem güvenliği artırılmakta hem de altyapı

yatırım maliyetleri önemli ölçüde azaltılmaktadır.

Bu nedenlerle, apartman ve site gibi çoklu konut yapılarında şarj cihazı kurulumu mutlaka lisanslı firmalar tarafından, ilgili mevzuat ve teknik standartlara uygun şekilde gerçekleştirilmelidir. Şarj altyapısının merkezi bir sistem üzerinden ve yetkili kontrol mekanizmalarıyla yönetilmesi, hem güvenlik hem de enerji yönetimi açısından zorunluluk arz etmektedir.



Elektrikli Araçlarla İlgili Alınması Gereken Önlemler Nelerdir?

- Şarj istasyonları yapılabiliyor ise mutlaka açık alanlara kurulmalıdır.
- Şarj ekipmanı elektrik tesisatında yapısal bir ilave olarak değerlendirilmelidir. Binalarımızda yapılacak olan herhangi bir yapısal değişiklikle Elektrik İç Tesisleri Yönetmeliği dikkate alınmalı ve yapılacak düzenlemelerde yetkili elektrik mühendisi görevlendirilmelidir. Sistemin devreye alınması kadar periyodik kontrollerinin ve koruyucu bakımlarının yapılması önemlidir.

Eğer şarj alanları kapalı alanlara kurulmuş ise

- Otomatik yangın algılama ve uyarı sistemleri mutlaka bulundurulmalıdır. Isı, duman, alev, algılayıcıları içeren çoklu sistemler konumlandırılmalı, gaz tahliye ve yangın söndürme sistemleri (otomatik sprinkler, gazlı söndürme) entegre edilmelidir.
- Bağımsız havalandırma sistemleri kurulmalıdır.
- Araç ve şarj cihazı yerleşimi gerektiğinde it-faiyenin müdahalesini engellemeyecek şekilde doğru planlanmalıdır. Örneğin otoparklarda aracın kolaylıkla dışarı çekilebileceği türden konumlar belirlenmelidir. Unutulmamalıdır ki Lityum yangınları D sınıfı yangınlardan olup, metal yangını kategorisinde değerlendirilmektedir. Yanma süresi saatleri bulabilmekte ve suyla soğutma yöntemi ancak ısı yayılımını azalma dışında pek etkili olamamaktadır. İtfaiye birimleri bu tür yangınlarda genellikle araçları olabildiğince soğutmaya çalışmakta, kimyevi tozlarla müdahale etmektedir.

Ancak nihai olarak yangının bitmesinin batarya grubunun tamamıyla yanarak enerjisini kaybetmesiyle mümkün olacaktır.

- Her bir araç için ayrı ve izolasyon değeri yüksek duvarlardan oluşan park alanı oluşturulmalıdır. Kapalı bir parkta oluşabilecek olan yangının mevcut aracın yakınındaki diğer elektrikli veya içten yanmalı araçlara sıçramaması esas alınmalıdır.

- Bina veya tesisteki elektrikli araç sayısı ve gücü belli bir sayının üzerine ulaşmış ise mutlaka yangın danışmanlığı alınarak ileri planlama yapılmalıdır.



Yangın Yönetmeliği Elektrikli Araç Şarj İstasyonları Konusunda Ne Tür Düzenlemeleri Şart Koşuyor?

Ülkemizde yangın konusunda referans almamız gereken mevzuat, Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik 'tir. Bu yönetmelik Temmuz 2025 tarihi itibarıyla henüz elektrikli araç yangınları ve şarj alanlarının yangın riski açısından nasıl düzenleneceği üzerine düzenleme içermemektedir ancak bu konuda yoğun hazırlıklar yapıldığı bilinmektedir.



Genel Değerlendirme ve Öneriler

Elektrikli araçların hızlı yaygınlaşması, altyapı ve güvenlik düzenlemelerinin acilen güncellenmesini gerektirmektedir. Önerilerimiz şunlardır:

- Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik, sayısı 250bini bulan elektrikli araçlar göz önüne alınarak revize edilmelidir.
- Meslek odaları ve sektör temsilcileriyle iş birliği yapılarak güvenlik standartları belirlenmelidir.
- Yurttaşların bilinçlendirilmesi için eğitim kampanyaları düzenlenmelidir.



Sonuç

Elektrikli araçlar geleceğin ulaşım teknolojisidir, ancak güvenlik önlemleri alınmadan bu geçiş süreci risk oluşturabilir. Kamu, özel sektör ve bireylerin iş birliğiyle güvenli bir altyapı oluşturulmalıdır.

Not: Bu içerik, güncel mevzuat ve teknik bilgiler ışığında hazırlanmıştır. Yasal değişiklikler için resmi kaynakları takip etmeniz önerilir.

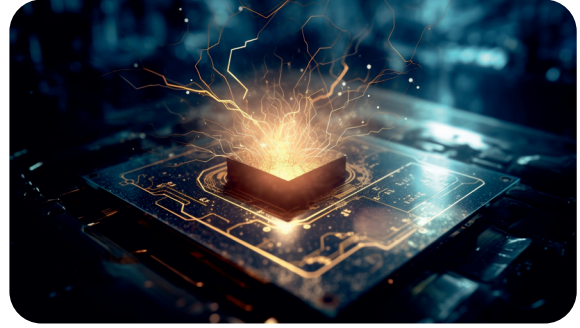
ELEKTRİĞİN YENİ ÇAĞI

Doğukan Yurttaş
Elektrik Mühendisleri Odası Müdürü
dogukan.yurttas@emo.org.tr

Son birkaç yılda elektrik şebekesinin üzerine binen yük sadece niceliksel bir artıştan ibaret değil niteliksel bir dönüşümü de içeriyor. Elektrik talebinde yaşanan sıçrama, yalnızca toplam tüketimin artmasıyla değil, bu tüketimin nerede, ne zaman ve nasıl gerçekleştiğiyle de tanımlanıyor artık. Veri merkezleri, yapay zekâ altyapıları, elektrikli araçlar ve 7/24 çalışan dijital sistemler, klasik yük profillerinin öngörücü gücünü törpüleyen, kesintisiz ve ani tepki isteyen talepler yaratıyor. Bu taleplerin yönetilebilmesi için üretim, iletim ve dağıtım altyapılarında da köklü değişiklikler gerekiyor.

Meslektaşlarımız yüzyılı aşkın süre boyunca büyük ölçekli, yukarıdan aşağıya planlanan ve öngörülebilir talebe göre şekillenen bir şebeke inşa etti. Ancak yeni talep biçimleri, bu mühendislik mirasını sınırlarına kadar zorluyor. Örneğin, yapay zekâ veri merkezlerinin elektrik talebi, konut veya sanayi tüketiminden farklı olarak sürekli ve yoğun bir yük yaratıyor. Elektrikli araçlar ise ulaştırma sektörünü yeniden şekillendirirken, şehir içi şarj altyapılarında saatlik yük yığılmalarına neden oluyor. Bu durum, talep eğrisinin uç noktalarında ani ve şiddetli değişimler yaratıyor.

Ne var ki bu dönüşüm yalnızca talep yönlü değil. Fosil yakıt temelli baz yük santrallerinin yerini



rüzgâr ve güneş gibi değişken kaynakların alması, sistem işletimini karmaşıktırırken; arzın öngörülemezliği, talebin değişkenliğiyle çarpan etkisi yaratıyor. Bir yandan termik santrallerin çevresel ve ekonomik sürdürülemezliği netleşirken, diğer yandan yenilenebilirlerin kesikli doğası karşısında yeterli dengeleme kapasitesi oluşturulamıyor. Yatırımlar ise, kamu planlamasının zayıfladığı ve özel sektörün kısa vadeli kârı öncellediği koşullarda, sistemsel ihtiyaçlar doğrultusunda değil, piyasa sinyalleriyle şekilleniyor.

Bu çifte yönlü dönüşümün içinde, elektrik şebekesi bir sıkışmışlık yaşıyor. Hem yukarıdan gelen yeni üretim modelleri hem aşağıdan gelen yeni tüketim alışkanlıkları ve biçimleri, iletim ve dağıtım altyapısının fiziksel ve kurgusal sınırlarını zorluyor. Bununla beraber trafodan kabloya, bataryadan invertere kadar sistem bileşenlerinde yaşanan tedarik krizleri, bu dönüşümü salt bir mühendislik problemi olmaktan çıkartıp yatırım ve sanayi politikalarıyla doğrudan ilişkilendiriyor.

Talep Cephesi

Elektrik şebekesi tarih boyunca endüstriyel üretim, konut kullanımı ve kamu hizmetleri gibi ana eksenlerde şekillenen talep kalıplarına göre biçimlendi. Ancak bugün yeni bir elektrik talebi biçimiyle karşı karşıyayız; değişken, yoğun, zaman



ve mekânda eşitsiz dağılmış, algoritmik kararlarla yönlendirilen ve sistem düzeyinde anlık etki yaratan bir biçim bu. Veri merkezleri ve yapay zekâ altyapıları, elektrikli araçlar ve soğutma sistemleri üzerinden şekillenen bu yeni yük profili, yalnızca tüketim miktarını değil, tüketim biçimini de dönüştürüyor. Talep artık statik değil, programlanabilir; yavaş yükselen değil, ani sıçrayışlar içeren bir karaktere sahip. Bu da mühendislik düzeyinde klasik tahmin yöntemlerini zorlarken, şebekenin tasarımı ve işletimi için köklü bir yeniden düşünme çağrısı yapıyor.

Yapay zekâ uygulamalarının yükselişi, veri işleme kapasitesine yönelik talebi katlanarak artırırken, bu talebin biçimi yeni bir yük karakteri yaratıyor. LLM'ler (büyük dil modelleri), görüntü işlemcili sinir ağları ve bu modellerin sürekli aktif eğitim süreçleri ile birlikte veri merkezleri dünya genelinde payı en hızlı büyüyen elektrik tüketicilerinden biri hâline geldi. Nitekim bazı tahminlere göre 2030'a kadar veri merkezlerinin küresel elektrik tüketiminden aldığı pay %4 ila %6'ya çıkacak; yapay zekâ temelli merkezlerde ise bu artışın daha fazla olacağını öngörmek mümkün.

Bu yük yalnızca yüksek hacimli değil bölgesel olarak da yığılmış bir nitelik taşıyor. Bu da klasik yük merkezlerinin tersine, yeni bir altyapı planlama biçimi dayatıyor: Şebeke, nüfustan çok işlemci yoğunluğuna göre şekillenmek zorunda kalıyor. Ayrıca bu sistemlerin ikincil bir enerji tüketici bileşeni de var; soğutma sistemleri.

Yüksek yoğunluklu işlemciler hem yüksek miktarda elektrik tüketiyor hem de ciddi ısı üretiyor. Bu nedenle yapay zekâ altyapısının soğutma ihtiyacı, doğrudan elektrik yüküne ek bir katman olarak yansıyor. Özellikle sıcak iklimlerde ve yaz aylarında şebeke tepe yüklerini artırıyor. Bu du-

rum aşırı sıcaklar ile bir araya geldiğinde çözüm için sıvı soğutma gibi seçenekler gündeme gelse de bu sistemlerin enerji talebi klasik sistemlere göre daha yüksek. Önümüzdeki yıllarda soğutma ihtiyacının elektrik talebinde en hızlı büyüyen kalemlerden biri olacağını söylemek mümkün. Soğutma sistemlerinin özellikle öğle saatlerinde tepe yükü oluşturmaması, güneş santrallerinin üretilmesiyle örtüşse de akşam saatlerinde devam eden yük talebi depolama ya da dengeleme ihtiyaçlarını artırıyor.

Bununla beraber ulaşım sektörünün elektrifikasyonu şarj altyapısı üzerinden elektrik sisteminin işleyişine doğrudan müdahil oluyor. EV (elektrikli araç) sayısındaki artış, sistem düzeyinde yeni bir yük türü yaratıyor. Zaman ve mekânda öngörülmesi güç, kümülatif etkisi yüksek ve senkronize şarj dalgalarına yol açan bir yük. Özellikle mesai çıkışı gibi belli saatlerde yaşanan ani şarj talepleri, şehir içi dağıtım trafolarında lokal gerilim düşüşlerine ve aşırı yüklenmelere neden olabiliyor.

Arz Cephesi

Elektrik talebindeki dönüşüm kadar, bu talebi karşılamaya aday üretim kaynaklarındaki değişim de sistemin doğasını baştan aşağı yeniden biçimlendiriyor. 2000'lerin başında hâlâ marjinal kabul edilen güneş ve rüzgâr enerjisi, artık küresel elektrik üretiminde ana eksen hâline geldi. Ancak bu dönüşüm yalnızca kaynak tipini değil, arzın mekânsal dağılımını, zamansal öngörülebilirliğini ve sistem esnekliği ihtiyacını da dönüştürüyor.

Güneş ve rüzgâr santralleri, 2020'li yıllarda dünya çapında rekor düzeyde kapasite artışı yaşadı. Örneğin sadece 2023 yılında kurulan güneş enerjisi kapasitesi 400 GW'ı aşarak tarihsel olarak kaydedilen en yüksek yıllık artışı gerçekleştirdi. Bugün birçok ülkede yenilenebilir üretim, kömür ve doğal





gazı geride bırakmaya başladı. Ancak bu büyüme, beraberinde teknik zorlukları ve sistem düzeyinde yeni sınamaları da getiriyor.

Güneş ve rüzgâr üretiminin doğası, konvansiyonel santrallere göre iki temel fark içeriyor. Bunlardan ilki üretim tahminlemesinin sınırlı oluşu, ikincisi ise üretim ile talebin örtüşmüyor oluşu. Özellikle öğle saatlerinde yaşanan güneş üretimi artışı, bazı ülkelerde “negatif fiyat” oluşumlarına yol açıyor. Bu durum, üretimin bolluğu karşısında sistemde arz fazlası oluştuğunu ve şebekenin bunu tüketemediğini gösteriyor. Birçok yerde güneş ve rüzgâr için üretimde kısıtlamaya gidilmek zorunda kalınıyor.

Yenilenebilir üretimin büyük kısmı, rüzgâr için kıyı bölgelerinde, güneş içinse yüksek güneşlenme sürelerine sahip iç kesimlerde kümeleniyor. Ancak bu bölgeler çoğu zaman yoğun tüketim merkezlerinden uzak. Mevcut haliyle bile büyük üretim sahalarından kentlere enerji taşıma kapasitesi açısından sınırlarına yaklaşmış durumda olan elektrik şebekesi bu mekânsal ayrışma ile yeni bir zorlukla karşılaşılıyor. Bu nedenle birçok ülkede “şebekeye bağlanmayı bekleyen proje stoku” büyüyor.

Yenilenebilir üretimin düzensizliği ise şebeke kararlılığı açısından “esneklik” başlığını öne çıkarıyor. Sistemler artık yalnızca toplam üretim miktarına değil, anlık arz-talep dengesine ve frekans kontrolüne daha bağımlı. Bu noktada klasik dengeleme araçları – gaz türbinleri, barajlı hidroelektrik gibi kaynaklar – yetersiz kalıyor. Ayrıca enerji ithalatı gibi dışa bağımlı esneklik kaynakları ise jeopolitik risklerle sınanıyor.

Bu durumda sistemlerin yeni bir esneklik mimarisi geliştirmesi gerekiyor. Bu mimarinin başlıca bileşenleri arasında kısa ve orta vadeli enerji depolama, talep tarafı yönetimi ve inverter tabanlı

grid-forming teknolojiler yer alıyor. Ancak bu teknolojilerin yaygınlaşması hâlâ sınırlı ve yatırım maliyetleri yüksek. Örneğin BESS (batarya enerji depolama sistemleri), sadece pil hücreleriyle değil, güç elektroniği, soğutma sistemleri ve yangın güvenliği gibi bir dizi bütünsel mühendislik çözümleri gerektiriyor.

Üstelik esnekliğin kendisi de bir planlama problemi hâline geliyor. Nerede, ne zaman, ne tür esnekliğe ihtiyaç duyulacağı önceden kestirilemiyor. Bu belirsizlik, enerji planlamasını deterministik olmaktan çıkarıp olasılıklı modellere doğru yönlendiriyor. Bir bakıma, üretim ve tüketim teoride artıyor ama kullanma kapasitesi sınırlı; ya da başka bir ifadeyle: “Kapasite devrimi, sistem darboğazına dönüştü.”

Ekipman Darboğazı

Enerji dönüşümünün yalnızca üretim veya talep tarafına değil, bu iki ucu birbirine bağlayan “altyapı katmanına” da dayandığı artık inkâr edilemez bir gerçek. Şebekeye entegre edilen her yeni rüzgâr türbini, her güneş paneli ve her elektrikli araç, altyapıda belirli türden bir donanımsal karşılık gerektiriyor; daha yüksek güçte trafolar, daha sofistike kontrol sistemleri, daha hızlı açma-kapama yapan anahtarlar devreleri vs. Ne var ki bu fiziksel altyapının kendisi, günümüz enerji dönüşümünün yeni darboğazı hâline gelmiş durumda. Çünkü donanım üretimi ve tedariki, enerjideki dönüşümün ve büyümenin hızına ayak uyduramıyor.

Enerji altyapısının omurgasını oluşturan trafolar, bugün küresel ölçekte hem arz hem teslimat süreleri bakımından ciddi bir darboğaz yaratıyor. Çoğu ülkelerde yeni trafolar için bekleme süresi 24 ayı geçmiş durumda. Türkiye’de de benzer şekilde OSB’lerde, RES-GES bağlantılarında ve

yeni sanayi yatırımlarında trafo temini hem ekonomik hem de takvimsel olarak yatırım kararlarını belirleyen en kritik unsur hâline geldi.

Bu krizin altında yatan nedenler ise çok katmanlı. Bir yanda artan bakır ve çelik fiyatları, diğer yanda ise trafo çekirdeği üretiminde sınırlı bir küresel kapasite var. Ayrıca trafo üreticileri pandemi sonrası dönemde üretim planlamalarını düşük taleplere göre yapmış; enerji dönüşümünün ivmesi bu öngörülerin çok ötesine geçince arz-talep uyumsuzluğu baş göstermiş durumda.

Daha önce bahsettiğim üzere güneş ve rüzgâr santrallerinin çoğu, şehirlerden uzak, ulaşımı zor bölgelerde konumlanıyor. Bu üretimin tüketim merkezlerine taşınabilmesi için kilometrelerce uzunlukta iletim/dağıtım hatları gerekiyor. Ancak iletim/dağıtım hatlarının kurulumu sadece mühendislik değil, aynı zamanda yer seçimi, kamulaştırma ve çevresel etki değerlendirmesi gibi bürokratik ve politik süreçleri de içeriyor. Öte yandan, bu projelerin fiziksel bileşenleri bakır ve alüminyum gibi metallerdeki küresel darboğazlardan doğrudan etkileniyor. Ayrıca kablo üretiminde kullanılan özel izolasyon malzemeleri ve yangına dayanıklı dış kılıflar da benzer tedarik zinciri sorunlarına sahip.

Enerji sistemlerinin dijitalleşmesi ve yenilenebilir üretimin inverter temelli olması, güç elektroniği bileşenlerini enerji altyapısının asli unsurlarından biri hâline getirdi. Ancak bu bileşenler büyük oranda birkaç ülkenin (özellikle Çin, Tayvan, Güney Kore) üretim tekeline dayanıyor. Jeopolitik risklerin ve ticaret savaşlarının bu üretim zincirlerini kırılganlaştırdığı bir dünyada, inverter veya güç kontrol ünitelerine erişim de kritik bir soruna dönüşüyor.

Özellikle grid-forming inverter gibi ileri teknoloji bileşenler, yalnızca üretim değil, aynı zamanda teknik bilgi birikimi açısından da birkaç merkezde yoğunlaşmış durumda. Kimi ülkeler, ileri inverter teknolojilerine sahip olsalar da onu şebeke yönetimiyle entegre edecek yazılım ve mühendislik kapasitesine sahip değil. Böylece sadece donanımsal değil, aynı zamanda kurumsal ve insan kaynağı temelli bir darboğaz oluşuyor.

Sonuç

Enerji sistemlerinin geleneksel planlama mantığı, yük tahminleri üzerine kuruluydu. Yani bugünden gelecekteki elektrik talebi kestirilir, bu talebi karşılayacak üretim yatırımları ve iletim-dağıtım altyapısı buna göre tasarlanır. Ancak bugün karşı karşıya kaldığımız tablo bu yaklaşımı temelden sarsıyor. Yazı boyunca ifade ettiğim üzere elektrik tüketimi artık doğrusal artmıyor; sektörel sıçramalar, coğrafi yoğunlaşmalar ve saatlik dal-

galanmalarla dolu. Yine eski sistemlerde üretim sabit, tüketim ise değişti. Termik santraller yük takibi yapar, talebe göre çalışırdı. Bugün ise üretim de değişken. Bu da üretim-tüketim dengesini anlık çözümlerle değil, esnek altyapılarla yönetmeyi gerektiriyor.

Karşı karşıya olduğumuz bu tablo, geleneksel mühendislik aklını kökten sarsıyor. Arzın ve talebin artmakla kalmadığı, mekânsal, sektörel ve zamansal olarak parçalara ayrıldığı bir dönemdeyiz. Bu kırılma yalnızca planlama yaklaşımlarını değil, mühendislik anlayışını da değiştiriyor.

Şebekenin geleceği, statik bir dengeye değil, dinamik bir esnekliğe bağlı. Bu esnekliğin inşası ise yalnızca teknik çözümlerle değil; yatırım planlaması, finansman modelleri, regülasyon yapıları ve donanım tedarik zincirlerinin de bu yeni gerçeğe uyarlanmasıyla mümkün olacak.

Bugün geldiğimiz eşik, yalnızca bir enerji dönüşümü değil, bir yönüyle de mühendislik dönüşümüdür. Bu dönüşüm, yalnızca teknolojik değil; aynı zamanda politik, iktisadi ve sınıfsal bir içerik de taşımaktadır. Çünkü elektrik şebekesinin nasıl planlanacağı, kimin için esneklik sağlanacağı ve hangi altyapıya öncelik verileceği soruları da cevaplanmayı beklemektedir. Yapay zekâ veri merkezlerinin taleplerini mi karşılayacağız, yoksa konut bölgelerinde temel enerji hakkını mı güvence altına alacağız? Elektrikli araçlara ultra hızlı şarj mı kuracağız, yoksa kırsal bölgelerde elektrik altyapısını mı sağlamlaştıracacağız? Bu sorular, mühendislik kadar politik tercihler meselesidir.

Sonuç olarak, elektriğin yeni çağı; sadece yüksek teknolojiyle değil, yüksek “gerilimli” kararlarla da şekilleniyor ve bu kararların mühendislik pratiğiyle uyumlu, toplumsal faydayla örtüşen ve ekolojik gerçeklikleri gözetken bir şekilde alınması, geleceğin enerji sistemlerinin adil ve sürdürülebilir olmasını belirleyecek temel faktörlerden biri olacak.



SON KAYNAK TEDARİK TARİFESİNDE YAŞANAN GELİŞMELER

Hanifli Yayıcı
EMO 49. Dönem Enerji Daimi Komisyonu Üyesi
hanifliyayici@gmail.com

Elektrik Üretim/Dağıtım süreçlerinin özelleştirilmesinin sonucunda ortaya çıkan bir uygulama olan Son Kaynak Tedarik Tarifesi (SKTT) 20 Ocak 2018 Tarihli ve 30307 Sayılı Resmî Gazete’de yayımlanan Tebliğ ile düzenleme altına alınmıştır. Bu tebliğe göre yıllık belirli bir limitin üzerinde tüketimi olan abonelerin Ulusal Tarife yerine enerji piyasasında oluşan Piyasa Takas Fiyatı (PTF) ve Yenilenebilir Enerji Kaynaklarını Destekleme Mekanizması (YEKDEM) ile formüle edilen bir hesaplama ile elektrik tedariki yapmalarının önü açılmıştır. Bu Tarife ile yüksek tüketimli abonelerin ikili anlaşmalar yapmasını teşvik ederek Elektrik Piyasasında oluşan “gerçek enerji maliyetleri”nin tüketimi yüksek olan tüketiciye yansıtacağı belirtilmiştir.

2018 yılında mesken ve tarımsal faaliyetler tüketici gruplarına yönelik 100 milyon kWh/yıl, diğer tüketici gruplarında 50 Milyon kWh/yıl ile başlayan yüksek tüketici limiti önce 7 milyon kWh/yıl, sonra 1 milyon kWh/yıl olarak revize edilmişti. 16.11.2024 tarihinde resmi gazetede yayınlanan kurul kararı ile meskenlerde 5bin kWh/yıl, tarımsal faaliyetler için 100 milyon kWh, diğer abone gruplarında ise 15 bin kWh/yıl tüketimi aşan aboneler Şubat 2025 itibari ile Son Kaynak Tedarik Tarifesine tabi olarak elektrik almaya başlamışlardır. Yani yüksek tüketicilerin Serbest Piyasadan elektrik almasını

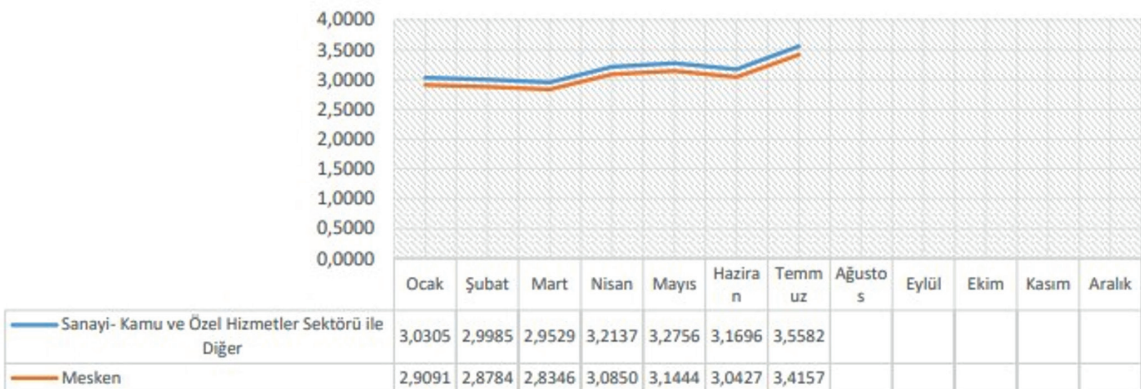
sağlamak için başlayan tarife bir anda Mesken ve Ticarethane abonelerini de kapsayacak şekilde genişlemiştir. Meskenler 2024 yılı tüketimlerinin 2025 yılında elektrik faturalarında tarife değişikliği yaratacağı bilgisine sahip olmadan bu uygulama ile karşılaşmıştır.

2018 yılından itibaren izlenen bu yol ile ilk dönemlerde Organize Sanayi Bölgeleri, Demir-Çelik, Çimento Sektörü gibi elektrik tüketiminin yüksek olduğu abone grupları ile başlanmış, zaman içerisinde limitler düşürülmüş ve nihayetinde mesken aboneleri de kapsama alınmıştır.

SKTT Tebliğine göre “Yüksek tüketimli tüketicilere uygulanacak son kaynak tedarik tarifesinin belirlenmesinde; faaliyetin yürütülmesi için gerekli olan faturalama ve müşteri hizmetleri maliyeti, perakende satış hizmet maliyeti vb. yatırım harcamaları ve/veya işletme giderleri, piyasada oluşan enerji tedarik maliyetleri gibi son kaynak tedarik faaliyetinin yürütülmesi kapsamındaki tüm maliyet ve hizmetleri karşılayacak bedeller ile makul kâr dikkate alınır. Makul kâr her bir perakende satış tarife dönemi için ayrı ayrı belirlenebilir.”

EPDK’ya göre bu “makul kar” mesken abonelerinde %5, diğer abone gruplarında ise %9,38 olarak belirlenmiştir. Serbest Tüketici olan ve yıllık tüketimi SKTT limitlerinin üzerinde olan

SKTT TARİFESİNE GÖRE AYLIK DEĞİŞİM



aboneler için PTF+YEKDEM Maliyetinin üzerine bu kar oranları eklenerek enerji birim bedeli hesaplanmaktadır. Mesken ve Ticarethane gibi abone gruplarının yaşadıkları bölgede görevli dağıtım şirketi tekelini aşarak daha düşük oranlarda ikili bir anlaşma yapması mümkün görünmemektedir. Toplum bu yöntemle Dağıtım Şirketlerine ödediği dağıtım bedeline ilave olarak aynı hizmet için %5-%9,38 oranlarında ilave kar ödemeye mahkum edilmiştir. Serbest Piyasada oluşacak rekabet ile düşük maliyetli ve kaliteli elektrik dağıtımının sağlanacağı hikâyesi bu uygulama ile dağıtım şirketlerinin kar tekelini güçlendirerek gerçekleri açığa çıkartmıştır.

Son dönemlerde SKTT kapsamı dışında olan abonelerin elektrik faturalarında yapılan uygulama ile tüketim bedeli “devlet desteği sonrası ödenmesi gereken miktar” olarak belirtilmeye başlanmıştır. Bu uygulama **SKTT tarifesinde limitlerin çok daha aşağılara çekilerek toplumun tamamının bu tarife kapsamına alınacağını işaretini vermektedir.** Faturalar önce SKTT tarifesine göre hesaplanıp sonra bir “devlet desteği” olduğu hesabı ile abonenin tabi olduğu Ulusal Tarifeye göre faturalandırılması “destek” olarak sunulmaktadır. Bu faturalandırma hali bir süre sonra “artık devlet destek olmayacak, herkes piyasada gerçek fiyatlara göre elektrik alacak” söylemine halkı ikna etmenin ön çalışması olarak görülmelidir.

Daha Fazla İtiraz

Elektrik Mühendisleri Odası SKTT Uygulamasına dair Tüketici Hakem Heyetlerine başvuru için örnek bir itiraz dilekçesi hazırlamış ve bu dilekçe ile Mersin’de ikamet eden bir yurttaşın başvurusu sonucunda bu durum ayıplı hizmet olarak kabul edilerek faturanın iptaline karar vermişti. Fakat hukukun halkın çıkarlarını gözetken bir yerden işleyeceğini gösteren çok fazla veriye sahip değiliz. Ayrıca Hakem Heyetinin aldığı karara yapılan itiraz sonrası hazırlanan Bilirkişi Raporu da kurul kararlarını ve yönetmelikleri alt alta sıralayan ve yorum olarak sadece Dağıtım Şirketini haklı bulan bir rapor olmuştur. Elektrik Dağıtım Şebekesi İşletmesinde yaşanan servet aktarımlarının topluma maliyetinin önüne geçilmesi için daha fazla itirazı örgütlemek Odamızın/üyelerimizin önünde bir görev olarak durmaktadır.

Enerjinin Gerçek Maliyeti

SKTT tartışmalarının başladığı günden bu yana çoğunlukla Enerji Bürokratlarının kullandığı “enerjinin gerçek/piyasa maliyeti” kavramını tartışmak gerekmektedir. Enerjinin Maliyeti, şirketlere verilen imtiyazlar sonucunda Doğu Karadeniz’de derelerin yağmalanması, GES için meraların, JES için tarlaların yağmalanmasıdır.

Elektrik Üretim Lisanslarının “çantacılar” aracılığıyla satılması, bakımsız Dağıtım Şebekelerinin neden olduğu orman yangınları, sadece yağmur yağdığı için ölen insanlar, kar yağdığı/havaların sıcak olduğu için günlerce elektrik enerjisinden mahrum olan insanlardır. Enerjinin gerçek maliyeti şirketlere aktarılan sermayedir.

Enerjinin gerçek maliyeti Türkiye halkının sırtında kambur olarak kendini yaşatmaya çalışan Enerji Şirketlerinin hırsıdır.

TÜKETİCİ HAKEM HEYETİ'NDEN EMSAL KARAR:

Mersin’de yaşayan bir vatandaş Toroslar Elektrik Dağıtım A.Ş. tarafından düzenlenen yüksek elektrik faturasına itiraz ederek Mersin İl Tüketici Hakem Heyeti’ne başvurdu. Elektrik Mühendisleri Odası tarafından hazırlanan, yurttaşların faturalarına yansıyan haksız bedellerin iadesi talebini içeren örnek dilekçe ile yapılan başvuru sonuç verdi. Heyet, tüketicinin şikâyetini haklı bularak dağıtım şirketinin Mart 2025 dönemine ait 2.305,00’lik fatura bedelini yasal faizi ile iade etmesine karar verdi. Karar, EPDK mevzuatı çerçevesinde kamu yararı ilkesine hatırlatmada bulunan, tüketici lehine verilmiş emsal nitelikte bir karar olarak dikkat çekti.

Geçtiğimiz yıl Ekim ayında elektrik abonelerinin gündemine giren ve Şubat 2025 tarihi itibarıyla uygulamaya konulan Son Kaynak Tedarik Tarifesi Tebliği ile faturalara yansıyan haksız bedellere ilişkin tepkiler devam ediyor. Odamızın Enerji Piyasası Düzenleme Kurumu’nun 16.11.2024 tarih ve 32724 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanan 07.11.2024 tarih ve 12989 sayılı Kurul Kararı ile Son Kaynak Tedarik Tarifesi’nin Düzenlenmesi Hakkında Tebliğ’in 5. ve 6. maddelerinde yer alan tüketim miktarına ilişkin değişikliğin iptali hakkında açtığı davada henüz bir gelişme olmasa da, Mersin İl Tüketici Hakem Heyeti’nden bir emsal karar geldi. Heyet 6502 Sayılı Tüketicinin Korunması Hakkındaki Kanun’un amaç başlıklı 1. maddesinde yer alan “kamu yararına uygun olarak tüketicinin sağlık ve güvenliği ile ekonomik çıkarlarını koruyucu, zararlarını tazmin edici, çevresel tehlikelerden korunmasını sağlayıcı, tüketiciyi aydınlatıcı ve bilinçlendirici önlemleri almak, tüketicilerin kendilerini koruyucu girişimlerini özendirmek ve bu konulardaki politikaların oluşturulmasında gönüllü örgütlenmeleri teşvik etmeye ilişkin hususları düzenlemektir” ifadesine dayanarak elektrik dağıtım şirketi ve vatandaş arasındaki uyuşmazlığa konu elektrik faturasını ayıplı hizmet olarak değerlendirdi. Heyet söz konusu uyuşmazlığın, 6502 Sayılı Tüketicinin Korunması Hakkındaki Kanunun 13. ve 14. Maddesinde tanımlanan ayıplı hizmet olması nedeniyle 2.305,00 TL’nin Tüketici Hakem Heyeti’ne başvuru tarihi olan 22 Mart 2025 tarihinden başlayarak yasal faizi ile birlikte iadesine karar verdi.

BİR HAVUZ TRAJEDİSİ

Eren İpek
Elektrik Elektronik Mühendisi
eren.ipek90@gmail.com

Bir başkanın kaza sonucu vefat etmesi, kamuoyuna çoğunlukla unuttuğumuz bazı konuları tekrar hatırlattı. Neydi peki unuttuğumuz gerçekler? Hangi birisinden başlamak gerekli? Elektrik İç Tesisleri Yönetmeliğimiz 1984 yılında yayımlanarak yürürlüğe girmiştir. Her yönetmelikte ve standartta olduğu gibi yıllar içerisinde güncel, bilimsel verilere göre güncellenmiştir. Ta ki 2004 yılına kadar. 2004 yılından sonra maalesef teknik gelişimimiz durmuş, yönetmelik maddeleri teknik güncelliğini yitirmiştir. 2005 ve 2008 yılında EMO'nun hazırlanmış olduğu Elektrik Genel Teknik Şartnamesi'nin yönetmelik olarak kullanılmasına ilişkin teklif, ilgili bakanlığa sunulmuş ama kabul görmemiştir. Bu durumun sonuçlarını kazalar, yangınlar ve ölümlerle gözlemliyoruz. Peki tek sebep bu muydu gerçekten? Tabii ki hayır, ülkemizde her sene yurt dışına giden binlerce teknik görevlinin, yani yetişmiş aklın transferinin sonuçlarıdır bu durumlar aynı zamanda.

Peki şimdi konuyu baştan alarak yorumlayalım. Elektrik İç Tesisleri Yönetmeliği güncel bilimsel ve teknik konulardan uzaklaşmıştır. Peki Elektrik Tesislerinde Topraklamalar Yönetmeliği konuyu nasıl ele alır:

“Madde 1 Bu Yönetmeliğin ekleri ve ilgili Türk Standartları bu Yönetmeliğin tamamlayıcı ekidir. Yönetmelikte olmayan hükümler için EN, HD, IEC ve VDE gibi standartlar göz önüne alınır. Çelişmeler durumunda sıralamaya göre öncelik verilir.”

Yani aslında yönetmelik maddelerinde geçmeyen teknik konular ile ilgili bütün standartlardan aynı usulde sorumlu olduğumuz gerçeği yüzümüze vurmaktadır. Peki öncelikle ülkemizde standartların kabulü ve dağıtımı TSE tarafından yapılmaktadır. Özellikle konumuzu ilgilendiren, TS HD 60364-7-702:2010 – Yüzme havuzları ve diğer havuzlar bölümü TSE'nin sitesinde yayımlanmıştır.



Kazanın yaşandığı havuz pompa dairesi

lanır, yaklaşık 89 € + KDV bedelle satılır. Peki benim değerli meslektaşlarımdan kaç tanesi bu standarda ulaşır? Kaç adet mahalle elektrikçisi havuz tesisatı yaparken bu standardı okumuştur? Zaten bu yüzdendir ki yönetmelik güncellenmesi kaçınılmazdır.

Peki, o gün tam olarak ne oldu?

Konuya ilk olarak uluslararası standartta ne vardı ile başlayalım. IEC 603554-7-702 ıslak hacimli yerleri, aynı bir patlayıcı ortam gibi çeşitli zone bölgelerine ayırır.

- **Zone 0**, ıslak hacmin bulunduğu yerdir.
- **Zone 1**, ıslak hacimden itibaren yatayda 2 m, dikeyde 2,5 m'lik alanı kapsar.
- **Zone 2**, Zone 1 bölgesinden itibaren 1,5 m'lik alanı kapsamaktadır.

Bu ilgili zone bölümlerinin her birinin kendine has ekipman kullanımı, sınırları vardır. Şimdi olay mahaline dönelim.

Kazanın yaşandığı havuz pompa dairesine baktığımızda, ıslak hacimli noktadan itibaren Zone 1 bölgesi sınırları içerisinde bulunduğunu görüyoruz. Peki bu bölümde bir pompa dairesi olamaz mı? Evet, olabilir ama tabii ki kuralları ile birlikte. Bu bölümde bir enerji odası olabilmesi için iki şarttan birisi sağlanmalıdır:

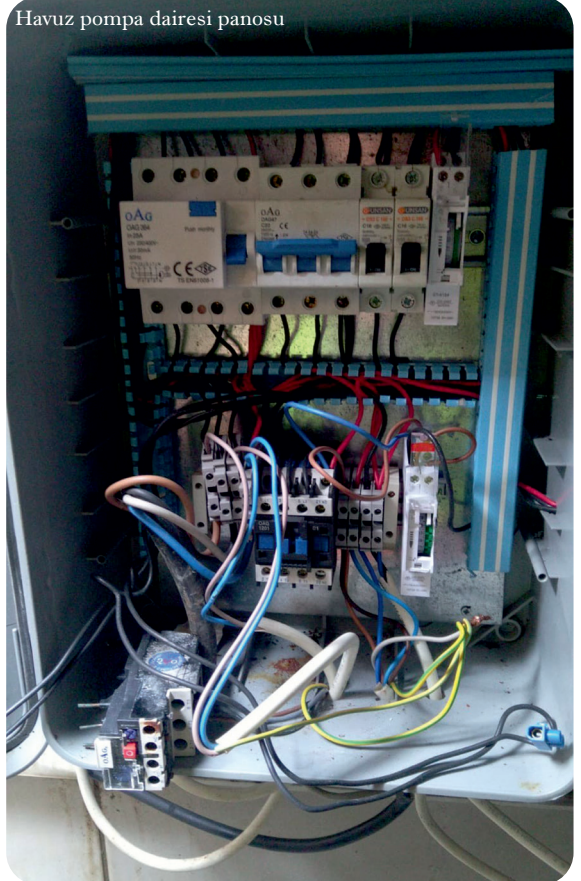
- 1• Bu daire kilitli kapaklı olmalı ve yalnızca bir fen adamı girebiliyor olmalı,
- 2• Kapak açıldığında, pompa dairesi beslemesi otomatik olarak kesilmelidir.

Kazanın yaşandığı mahale baktığımızda, standartta belirtilen tasarımından uzakta görünmektedir. Tabii ki bu durumun bazı sonuçları olmaktadır. Bunlardan en önemlisi güvenlik zaafiyetidir.

Şimdi de kazanın yaşandığı pompa dairesinin genel elektriksel beslemesine bakalım.

Pompa dairesine genel olarak baktığımızda, beklenildiği gibi zeminde 1 parmak kadar su bulunmaktadır. Genel olarak kapalı olduğu için aşırı neme maruz kalmış, havuz temizliğinde kullanılan temizleyici maddeler ise bu nemle birlikte oda içerisinde korozif etkiye neden olmaktadır.

Bilindiği gibi elektrikte kısa devreler ve toprak hatalarının oluşması normal bir durumdur. Çeşitli çevresel etkiler ile bu senaryolar yaşanabilir. Fakat bu sorunlara yönelik olarak aşırı akımlara karşı koruma amacı ile MCB, toprak kaçak akımlarına yönelik olarak da RCD kullanılması zorunlu tutulmuştur. Peki, ortam aşırı nemli ve korozif etki oranı çok yüksekse ne olur? Tabii ki metallerde paslanma, korozyon görülür; bunun sonucu olarak



da koruma elemanlarının kontakları yapışabilir. Burada yaşanan durumun temeli de budur.

Bir MCB'nin açma yapabilmesi için çevrimdeki kısa devre akımının MCB'nin manyetik açma değerinin üzerine çıkması gerekir. Zamanla açması içinse nominal akım parametresinin üzerinde olmalıdır. Peki, çevrimdeki empedans değeri çok büyükse ne olur? O zaman kısa devre akımı küçülür ve MCB açma sağlamaz. Artık tek koruma elemanı RCD'dir. Tabii burada bulunan 30 mA'lık RCD'nin de korozyondan etkilenmediğini varsayarsak. Hata akımı olmasına rağmen RCD'nin de açma yapmadığı görüldüğünden, RCD'nin de bozuk olduğu anlaşılmaktadır. Ama bu bahsettiğimiz sistem tamamen bir koruma sistemidir. Peki, hata nereden kaynaklanmaktadır? Hatanın oluşmaması için zaten bir koruma önlemi yok mudur?

İlk olarak topraklama sistemine bakalım. Kazanın yaşandığı havuz pompa dairesindeki panelin, ana topraklama barası ile sürekliliği 200 Ω 'dur. Bu durum bize havuz pompa dairesinde yaşanacak bir toprak hatasında, metalik bir yüzeyin su ile bulunduğu bir noktada toprakla metal yüzey arasında bir geçiş var ise akımın bir kısmının da bu noktada akacağını göstermektedir. Olan da tam olarak budur.

Gelelim hatanın ana kaynağı olan havuz pompa motoruna. Normal şartlar altında üretici beyanı olarak IPX5 koruma sınıfı bulunan havuz pompa motoru veya ilgili IP sınıfı uygun elektrikli ekipmanlar, yalnızca montaj şartları karşılanıyorsa uygun IP sınıfını sağlarlar.

Kazanın başladığı havuz pompa motoru incelendiğinde, kablo rekorunun gevşek olduğu ilk göze çarpan hata olmuştur. Aynı zamanda motor besleme kapağı contasının da bulunmadığı görülmüştür.

Evet, artık motorumuz IPX5 özelliğinde değildir; dolayısıyla su alabilir.

Özellikle motor çalışması ile ısınma, kapanması ile soğuma yaşandığında içeride yoğunlaşma vasıtası ile damlamalara açıktır. Dolayısıyla da motor içerisine su girecek, motor sargıları ile gövde arasında kısa devre yaşanacaktır.

Yaşanan toprak hatası ana topraklama sisteminde yüksek bir direnç ile karşılaştığı için MCB'leri açtırmayacak, korozyondan etkilenen RCD çalışmayacak ve ıslak hacmin bulunduğu her noktada bir potansiyel gözlemlenecektir. Eğer bu potansiyel 50 V dokunma gerilimini aşarsa, içeriye girecek ve nemli, metal herhangi bir noktaya dokunan bir bireyin ölümüne sebebiyet verecektir.

Peki, ama bu havuz pompa dairesinin beslediği panelde veya ana dağıtım panelinde başka RCD bulunmuyor mu? Daha önceleri çok attığından, başka bir mahalle elektrikçisi tarafından kaldırıldığı için sistemde başka bir RCD bulunmamaktadır.

Suçlu kim konusuna gelirsek, hukuki sürecin bir suçlu bulacağına şüphemiz yok. Fakat asıl suçlu olan, ilgili bakanlık kaynaklı yönetmelik eksiklikleri ve cehaletin yargılanmayacağına da şüphemiz yok.

Islak hacimli bölümlerde, özellikle yüzme havuzu ve süs havuzu gibi ortamlarda her yıl can kayıpları yaşamaktayız. Giresun'da bir otelin yüzme havuzunda elektrik akımına kapılan vatandaşımız da, Konya'da serinlemek için süs havuzuna giren iki çocuk da, Kırklareli'nde yüzmek için havuza giren üç çocuk da aynı sebepten hayatını kaybetmiştir.

Unutmayalım: Her teknik eksiklik, her ihmal ve her güncellenmeyen mevzuat bir hayatın bedeli olabilir. Her kaybı bir ders olarak görüp gerekli önlemlerin alınması dileği ile diyelim.



Hatanın başladığı havuz pompa motoru



Havuz pompa motoru sargıları

ELEKTRİK ELEKTRONİK MÜHENDİSLİĞİNDE KAMUSAL DENETİM

Nuri Sedat Gülşen
EMO 49. Dönem Yönetmelikler Komisyonu Üyesi
sedat.gulsen@gmail.com

“ Enerji altyapısından akıllı ev sistemlerine, sanayi tesislerinden elektronik cihazlara kadar hayatın her alanında kullanılan mühendislik hizmetlerinin kamu yararına uygunluğunu kim denetliyor? Asansöre binen yurttaşın, fabrikada tezgâh başındaki işçinin, kamusal alanda dolaşan insanların ve evinde elektrikli cihaz kullanan ailenin can ve mal güvenliğini kim sağlıyor? ”

Özet

Elektrik, elektronik mühendisliği; enerji üretimi ve dağıtımı, haberleşme teknolojileri, otomasyon sistemleri, tıbbi cihazlar ve savunma sanayi gibi geniş bir yelpazede hizmet sunmaktadır. Bu hizmetlerin kamusal yarara uygun, güvenli ve sürdürülebilir biçimde yürütülmesi, kamusal denetim mekanizmalarının oluşturulmasını zorunlu kılmaktadır. Elektrik Mühendisleri Odası (EMO), bu sürecin özelleştirilmesine karşı çıkarak, kamu güvencesi altında yürütülmesini savunmakta ve toplumsal sorumluluk anlayışıyla hareket etmektedir. Bu yazıda, elektrik, elektronik mühendisliği hizmetlerinde kamusal denetimin kavramsal çerçevesi, kurumsal yapısı, uygulama alanları, karşılaşılan sorunlar ve EMO’nun bu alandaki yaklaşımının bütüncül bir biçimde ele alınması amaçlanmıştır.

bilgiyle değil, aynı zamanda etik sorumluluk ve kamusal denetim süreçleriyle güvence altına alınmalıdır. EMO, bu sorumluluğun merkezine “kamusal denetim” ilkesini yerleştirerek, yurttaş haklarının korunmasını ve toplumsal güvenliğin sağlanmasını hedeflemektedir.

2

Kamusal Denetimin Kavramsal Çerçevesi

Kamusal denetim, mühendislik hizmetlerinin kamu yararına uygun biçimde yürütülmesini sağlamak amacıyla oluşturulan bilimsel, sistematik ve hukuki temellere dayalı bir kontrol mekanizmasıdır. Elektrik, elektronik mühendisliği gibi yüksek risk ve stratejik öneme sahip alanlarda, bu denetim yalnızca teknik doğruluğu değil, aynı zamanda toplumsal güvenliği, çevresel sürdürülebilirliği ve dijital veri güvenliğini de gözetir.

Kamusal denetimin temel hedefleri şunlardır:

Güvenlik

Elektrik çarpması, yangın, radyasyon ve cihaz arızaları gibi fiziksel risklerin önlenmesi, hem bireylerin yaşam güvenliği hem de altyapıların sürdürülebilirliği açısından kritik önemdedir. Denetim, tesisatların uygunluğunu, cihazların test

1

Giriş

Elektrik, elektronik mühendisliği, modern toplumların en stratejik mühendislik alanlarından biridir. Enerji altyapısının güvenli işletilmesi, haberleşme ağlarının sürdürülebilirliği, otomasyon sistemlerinin verimliliği ve elektronik cihazların güvenliği, toplumsal yaşam kalitesi ile doğrudan ilişkilidir. Ancak bu hizmetler yalnızca teknik

edilmişliğini ve sistemlerin arıza toleranslarını kontrol eder.

Kalite

Elektrik ve elektronik ürünlerin ulusal ve uluslararası standartlara uygunluğu, hem teknik performans hem de kullanıcı memnuniyeti açısından denetlenir. Kalite denetimi, üretim süreçlerinden montaj aşamasına kadar tüm teknik zinciri kapsar.

Enerji Verimliliği

Enerji kaynaklarının etkin kullanımı, kayıpların azaltılması ve akıllı enerji yönetimi sistemlerinin uygulanması, hem ekonomik hem de çevresel fayda sağlar. Kamusal denetim, bu sistemlerin doğru kurulumu ile işletildiğini kontrol eder.

Çevrenin Korunması

Yenilenebilir enerji sistemlerinin entegrasyonu, elektronik atıkların yönetimi ve çevre dostu tasarımların teşviki, sürdürülebilir kalkınma hedefleriyle uyumludur. Denetim, çevresel etkilerin minimize edilmesini sağlar.

Bilgi Güvenliği

Haberleşme altyapıları, otomasyon sistemleri ve dijital kontrol mekanizmaları, veri güvenliği açısından denetime tabidir. Özellikle kritik altyapılarda siber güvenlik önlemleri, kamusal denetimin kapsamına alınmalıdır.



Uygulama Alanları ve Günlük Yaşama Etkileri

4.1. Konutlar

Konutlarda kullanılan elektrik tesisatları, internet altyapısı, akıllı ev sistemleri, yangın algılama uyarma sistemleri ve güvenlik kameraları gibi teknolojik bileşenler, doğrudan bireylerin yaşam güvenliğini ve dijital mahremiyetini etkiler. Standartlara uygun olmayan tesisatlar, kısa devre, aşırı yüklenme ve izolasyon hataları nedeniyle yangın ve elektrik çarpması gibi ciddi riskler doğurabilir. Akıllı ev sistemlerinde kullanılan kontrol panelleri ve sensörler, veri güvenliği açısından da denetime tabidir; zayıf şifreleme veya açık protokoller, dış müdahalelere kapı aralayabilir. Bu nedenle, konutlarda yapılan mühendislik uygulamaları yalnızca bireysel değil, toplumsal güvenlik açısından da kamusal denetim gerektirir.

4.2. Kamusal Yapılar

Kamu binaları, sanayi tesisleri, büyük ticarethaneler, konaklama ve turistik tesisler, akaryakıt istasyonları, limanlar, hava alanları, marinalar, hastaneler, okullar, alışveriş merkezleri, kreş ve bakım evleri, her türlü 4. ve 5. sınıf yapılar başta olmak üzere her türlü elektrik elektronik tesisatının sürekli işler halde tutulmasını, can ve mal güvenliği açısından emniyetli bir şekilde işletilmesini sağlamakla görevli ve yasal olarak sorumlu elektrik elektronik mühendisleri olmalı ve bu mühendisler tarafından verilen hizmet kalitesi kamu adına denetlenmelidir.

4.3. Sanayi ve Otomasyon

Sanayi tesislerinde kullanılan SCADA altyapıları, robotik üretim hatları, yüksek güçlü makineler ve otomasyon sistemleri, üretim verimliliği kadar iş güvenliği açısından da kritik öneme sahiptir. Denetimsiz bırakılan otomasyon sistemleri, sensör hataları veya yazılım arızaları nedeniyle iş kazalarına, üretim durmalarına ve hatta çevresel felaketlere yol açabilir. Özellikle kimya, enerji ve metalürji gibi yüksek riskli sektörlerde, mühendislik uygulamalarının kamusal denetim altında olması, hem çalışanların sağlığı hem de üretim sürekliliği açısından zorunludur. Ayrıca, bu sistemlerin siber güvenlik açıkları da üretim tesislerini hedef haline getirebilir.

4.4. Enerji Santralleri

Enerji üretim tesislerinde yalnızca elektriksel altyapı değil, elektronik kontrol sistemleri de denetim kapsamındadır. Rüzgar türbinleri, güneş panelleri, hidroelektrik santraller ve doğalgaz çevrim santralleri gibi tesislerde kullanılan sensörler,



Kurumsal ve Hukuki Yapı

Türkiye’de elektrik elektronik mühendisliği hizmetlerinde kamusal denetim süreci, farklı uzmanlık alanlarına sahip birden fazla kurumun eşgüdüm içinde çalışmasını gerektiren çok katmanlı bir yapıya sahiptir. Enerji üretimi ve dağıtım alanlarında denetim görevini Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı üstlenirken, haberleşme altyapılarının düzenlenmesi ve bilgi güvenliği Bilgi Teknolojileri ve İletişim Kurumu (BTK) tarafından yürütülür. Çevresel etkilerin kontrolü Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı’nın sorumluluğundadır. EMO, proje hizmeti yürüten mühendisleri tescil etmek, mesleki standartları korumak ve kamu yararını gözetmek amacıyla önemli bir rol oynar. TÜBİTAK ve Türk Standartları Enstitüsü (TSE), elektronik cihazların test edilmesi ve sertifikalandırılması süreçlerinde görev alırken, yerel yönetimler yapı denetimi, ruhsatlandırma ve altyapı kontrolleri gibi sahaya dönük uygulamaları yürütür. Bu kurumlar arasındaki koordinasyon, kamusal denetimin etkinliği açısından kritik öneme sahiptir.

inverterler, veri toplama sistemleri ve uzaktan kontrol modülleri, arıza durumunda büyük çaplı kesintilere veya kazalara neden olabilir. Örneğin, bir rüzgar türbininde rotor açısını kontrol eden sensörün hatalı çalışması, mekanik kırılmalara ve çevresel zararlara yol açabilir. Bu nedenle enerji santrallerinde hem elektriksel hem de elektronik güvenlik birlikte sağlanmalı; denetim süreçleri multidisipliner bir yaklaşımla yürütülmelidir.

4.5. Elektronik Cihazlar ve Haberleşme

Telsiz cihazları, cep telefonları, tıbbi elektronik cihazlar, savunma sanayi ürünleri ve IoT tabanlı sistemler gibi elektronik cihazlar, elektromanyetik uyumluluk (EMC), radyasyon güvenliği ve veri koruma açısından periyodik denetim gerektirir. EMC testleri, cihazların birbirleriyle ve çevreyle elektromanyetik etkileşimlerini kontrol eder; aksi takdirde cihazlar birbirini etkileyebilir veya sağlık sorunlarına yol açabilir. Tıbbi cihazlarda yapılan denetimler, doğrudan hasta güvenliğini ilgilendirirken; savunma sanayi ürünlerinde bilgi güvenliği ve milli güvenlik boyutu öne çıkar. Bu cihazların piyasaya sürülmeden önce sertifikalandırılması, hem halk sağlığı hem de dijital altyapı güvenliği açısından hayati önemdedir.

5

EMO'nun Kamusal Denetim Yaklaşımı

5.1. Özelleştirme Politikalarına Karşı Tutum

EMO, denetim hizmetlerinin özel şirketlere devredilmesini kamu yararına aykırı bulmakta, özelleştirme süreci ile kamu kaynaklarının vatandaşların kullanımına değil sermayeye kaynak olarak aktarıldığını vurgulamaktadır.

Ülkemizde özelleştirme ile verimliliğin ve güvenliğin artmadığı, aksine daha da kötüleştiği, tesislerde işletme ve bakımın önemsenmediği, bu nedenle can ve mal kayıplarının arttığı açıkça görülmektedir. Belirtilen nedenlerle EMO devlete ait enerji ve haberleşme gibi tesisler başta olmak üzere özelleştirilen kurumların kamulaştırmasını önermektedir.

5.2. Mücadele Eksen

EMO'nun kamusal denetimi savunma mücadelesi üç temel alanda yürütülmektedir:

Yasal ve Yönetmelik Düzeyde Müdahale

EMO, kamusal denetim yetkilerinin daraltılmasına veya özelleştirme yoluyla zayıflatılmasına karşı hukuki ve yönetmelik düzeyde aktif bir mücadele yürütmektedir. Bu kapsamda, yönetmelik deği-

şikliklerine karşı dava açma, kamu kurumlarına resmi görüş sunma ve teknik raporlarla karar vericileri bilgilendirme gibi yöntemler kullanılmaktadır. EMO'nun bu müdahaleleri, yalnızca mesleki hakları değil, aynı zamanda yurttaşların güvenliğini ve kamu hizmetlerinin niteliğini koruma amacını taşır.

Toplumsal Farkındalık Çalışmaları

EMO, kamusal denetimin önemini yalnızca teknik çevrelere değil, geniş toplum kesimlerine de anlatmak için çeşitli farkındalık faaliyetleri yürütür. Seminerler, panel tartışmaları, medya açıklamaları ve bilgilendirici yayınlar aracılığıyla yurttaşlar bilinçlendirilir. Bu çalışmalar, tüketicilerin güvenli ürün ve tesis talebini artırarak piyasada kalite ve güvenliği teşvik ederken, aynı zamanda demokratik katılımı da güçlendirir. EMO'nun bu yönü, mühendislik hizmetlerini toplumsal sorumlulukla bütünleştiren bir yaklaşımı temsil eder.

Mesleki Etik ve Dayanışma

Kamusal denetimin etkinliği, yalnızca kurumsal yapılarla değil, mühendislerin bireysel etik davranışlarıyla da doğrudan ilişkilidir. EMO, üyelerine yönelik meslek içi eğitimler, etik ilkeler rehberleri ve dayanışma mekanizmaları geliştirerek mühendislerin kamu yararına hizmet etmesini teşvik eder. Bu çaba, teknik doğrulukla birlikte toplumsal sorumluluğu da ön plana çıkarır. Özellikle genç mühendislerin mesleğe etik bir bilinçle başlaması, uzun vadede kamusal denetimin sürdürülebilirliğini sağlar. Bu yaklaşım, mühendislik mesleğinin etik ilkeleriyle uyumlu, halkın güvenliğini önceleyen bir anlayışı temsil eder.

6

Karşılaşılan Sorunlar

6.1. Denetim Kurumlarının İnsan Kaynağı ve Teknik Kapasite Eksiklikleri

Denetim görevini üstlenen kamu kurumları, özellikle yerel yönetimler ve teknik birimler, yeterli sayıda uzman mühendis ve teknik personel istihdam edememektedir. Mevcut personelin ise güncel teknolojilere ve değişen mevzuata hâkimiyeti sınırlı olabilmektedir. Bu durum, denetimlerin yüzeysel yapılmasına, hatalı yapılmasına veya hiç yapılmamasına yol açabilmektedir.

6.2. Yasal Düzenlemelerin Teknolojiye ve Uluslararası Standartlara Ayak Uyduramaması

Ulusal mevzuatlar uluslararası standartların ve teknolojik gelişmelerin gerisinde kalmıştır. Örne-

ğin, yapı ve enerji sistemlerinde uygulanan bir çok yönetmelik ülke olarak uyulması gereken standartların gerisinde kalmıştır. Bu çelişki ve boşluklar, denetim süreçlerinde belirsizlik yaratmakta ve yeni teknolojilerin güvenli biçimde uygulanmasını zorlaştırmaktadır.

6.3. Ticari Baskılar Nedeniyle Standart Dışı Ürünlerin Piyasaya Sürülmesi

Özellikle ithal elektronik ürünlerde, maliyet düşürme amacıyla kalite ve güvenlik standartları göz ardı edilebilmektedir. Bazı üretici ve ithalatçılar, denetim süreçlerini atlatmak için sahte belgeler veya eksik test raporları kullanabilmektedir. Bu durum, hem tüketici güvenliğini hem de yerli üreticilerin rekabet gücünü zayıflatıyor.

6.4. Kurumlar Arası Koordinasyon Eksikliği

Denetim süreci birçok kurumun yetki alanına girebilmektedir: EMO, Enerji Bakanlığı ve elektrik dağıtım şirketleri, Çevre Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, BTK, EPDK, yerel belediyeler vb. Bu kurumlar arasında bilgi paylaşımı, görev tanımı, denetim protokolleri ve koordinasyonu tam olarak tarif edilmelidir.

7

Sonuç ve Öneriler

Kamusal denetim, yalnızca teknik bir gereklilik değil, aynı zamanda toplumsal bir sorumluluktur. EMO'nun bu alandaki mücadelesi, demokratik katılım ve sosyal adalet açısından da önem taşır. Etkin bir denetim için:

7.1. Kurumların Teknik Altyapısı Güçlendirilmeli

Denetim görevini üstlenen kamu kurumlarının laboratuvar, yazılım, test cihazları ve veri analiz altyapısı güncellenmelidir. Özellikle EMC testleri, enerji verimliliği ölçümleri ve otomasyon sistemlerinin kontrolü için ileri düzey teknolojilere ihtiyaç bulunmaktadır. Bu altyapı eksikliği, denetimlerin yüzeysel kalmasına ve riskli uygulamaların gözden kaçmasına neden olabilmekte olup üniversiteler denetim sisteminde destek kuruluş olarak yer almalıdır.

7.2. Meslek Odalarının Bağımsızlığı Korunmalı

EMO gibi meslek örgütleri, teknik denetimlerde kamu yararını gözeten bağımsız yapılar olarak kalmalıdır. Piyasacı yaklaşımlarla ve siyasi baskılarla kamu kurumu niteliğindeki EMO'nun yetkileri sınırlandırıldığında, denetim süreçleri ticari kaygılara

teslim olacaktır. EMO'nun elektrik elektronik mühendisliği hizmetini üreten mühendisleri ve mesleki etik denetimleri, kamu güvenliği açısından vazgeçilmezdir.

7.3. Güncel Teknolojilere Uyumlu Mevzuatlar Hazırlanmalı

Mevcut yönetmelikler, mevcut teknoloji ile uyumlu şekilde uluslararası mevzuata uygun olarak revize edilmelidir. Teknoloji hızla değişirken mevzuatın geride kalması, denetimlerin etkinliğini azaltmakta, uygulayıcıları ve denetçileri belirsizlik içinde bırakmaktadır. Bu nedenle mevzuat güncelleme-leri, teknik uzmanlar ve meslek odalarıyla iş birliği içinde yapılmalıdır.

7.4. Kamuoyu Bilinçlendirilerek Güvenli Ürün Talebi Artırılmalı

Tüketicilerin, yalnızca fiyat odaklı değil, güvenlik ve kalite odaklı ürün tercih etmeleri sağlanmalıdır. EMO ve ilgili kurumlar, seminerler, medya kampanyaları ve eğitim programlarıyla halkı bilinçlendirmelidir. Bilinçli bir kamuoyu, denetim mekanizmalarının etkinliğini artırmakta ve piyasada güvenli ürünlerin yaygınlaşmasını sağlamaktadır.

Kamusal denetimin güçlendirilmesi, yalnızca mühendislerin değil, tüm toplumun ortak hedefi olmalıdır. Teknik bilgi birikimimizin toplumsal yarar doğrultusunda kullanılması temel bir sorumluluk olarak görülmelidir.

Enerji üretiminden iletimine, altyapı projelerinden elektronik sistemlere kadar geniş bir yelpazede yürütülen mühendislik faaliyetlerinin, kamu yararını önceleyen bir denetim mekanizmasıyla şekillendirilmesi gerekir.

Kamusal denetim; şeffaflık, hesap verebilirlik ve toplumsal katılım ilkeleriyle beslenmeli, yalnızca uzmanların değil yurttaşların da sürece dahil olabileceği demokratik bir zeminde yürütülmelidir. Bu bağlamda, meslek odalarının teknik denetim yetkilerinin korunması ve geliştirilmesi, kamu güvenliği ve çevresel sürdürülebilirlik açısından hayati öneme sahiptir.

Toplumun her kesiminin kamusal denetim süreçlerine sahip çıkması, yalnızca mühendislik hizmetlerinin niteliğini artırmakla kalmaz; aynı zamanda daha adil, güvenli ve yaşanabilir bir gelecek inşa etmenin temel taşlarından biri olur. Bu nedenle, kamusal denetimi savunmak ve güçlendirmek, hepimizin ortak sorumluluğudur.

ELEKTRİK MÜHENDİSLİĞİ HİZMETLERİNDE YETKİ, SORUMLULUK VE DENETİM:

EMO YÖNETMELİKLERİNİN YOL HARİTASI

Ali Fuat Aydın
EMO İzmir Şubesi Teknik Müdürü
ali.fuat.aydin@emo.org.tr

Bilindiği üzere, Türkiye Cumhuriyeti Anayasası'nın 135. Maddesi uyarınca; kamu kurumu niteliğindeki meslek kuruluşları ve bunların üst kuruluşları, belirli bir meslek grubuna mensup bireylerin ortak ihtiyaçlarını karşılanması, mesleki faaliyetlerini kolaylaştırılması, mesleğin kamu yararına uygun biçimde gelişiminin sağlanması ve meslek mensuplarının birbirleriyle ve toplumla olan ilişkilerinde dürüstlük ve güvenin tesis edilmesi amacıyla kurulmuş kamu tüzel kişilikleridir. Bu kuruluşlar, meslek disiplini ve ahlakını korumak gibi temel görevleri yerine getirmek üzere kanunla oluşturulurlar. Organları ise, ilgili kanunlarda belirtilen usullere uygun olarak, üyeleri tarafından gizli oyla seçilir ve yargı denetimi altında faaliyet gösterir.

Anayasa'nın 124. Maddesi ise, bu kamu tüzel kişiliklerine, kendi görev alanlarını ilgilendiren kanunların ve Cumhurbaşkanlığı kararnamelerinin uygulanmasını sağlamak amacıyla ve bu düzenlemelere aykırı olmamak şartıyla "yönetmelik" çıkarma yetkisi tanımaktadır. Bu hüküm, meslek kuruluşlarının faaliyetlerini, düzenleyici ve yönlendirici bir çerçeve içinde yürütmelerine olanak tanımakta; aynı zamanda kamu yararını gözetken, şeffaf ve hesap verebilir bir yönetim anlayışının tesis edilmesini sağlamaktadır.

Bu bağlamda, Elektrik Mühendisleri Odası (EMO), kamu kurumu niteliğinde bir meslek kuruluşu olarak, Anayasa ve ilgili mevzuat çer-

çevesinde faaliyet göstermektedir. EMO'nun yönetmelik yayımlaması, yalnızca yasal bir yükümlülük değil; aynı zamanda mesleki standartların korunması, üyelerinin hak ve sorumluluklarının belirlenmesi, mesleki uygulamaların disiplinli bir şekilde yürütülmesi ve kamu yararının gözetilmesi açısından hayati bir gerekliliktir. Yönetmelikler, EMO'nun kuruluş amaçlarına uygun olarak mesleki düzenlemeleri hayata geçirmesine ve üyeleri arasında eşitlik, şeffaflık ve güven ortamı oluşturmaya katkı sağlamaktadır.

Bugüne kadar EMO tarafından hazırlanarak Resmi Gazete'de yayımlanan yönetmelikler, hem meslek mensuplarının faaliyet alanlarını düzenlemiş hem de kamuoyunun meslekle ilgili beklentilerini karşılamaya yönelik önemli adımlar atılmasını sağlamıştır. Aşağıda, EMO tarafından yayımlanan yönetmeliklere ilişkin detaylı bilgiler yer almaktadır.





Türk Mühendis ve Mimar Odaları Birliği Elektrik Mühendisleri Odası Ana Yönetmeliği

Resmî Gazete Yayım Tarihi: 10 Mart 2003 –
Sayı: 25044

Kamu kurumu niteliğinde bir meslek kuruluşu olan Türk Mühendis ve Mimar Odaları Birliği (TMMOB) EMO, Anayasa ve ilgili mevzuat çerçevesinde faaliyet gösteren, meslek disiplini ve ahlakını korumayı, üyelerinin mesleki gelişimini desteklemeyi ve kamu yararına hizmet etmeyi amaçlayan bir kuruluştur. Bu doğrultuda, EMO'nun kuruluşu, amaçları, örgütlenme yapısı ve işleyişine dair esasları belirlemek amacıyla hazırlanan Ana Yönetmelik, 10 Mart 2003 tarihinde Resmî Gazete'de yayımlanarak yürürlüğe girmiştir.

Yönetmelik Değişiklikleri ve Genişletilen Hükümler

Yönetmelikte zaman içerisinde ihtiyaçlar doğrultusunda çeşitli değişiklikler yapılmış olup, bu değişiklikler sırasıyla 1 Nisan 2003 (RG-25066), 11 Mayıs 2010 (RG-27578), 18 Ocak 2017 (RG-29952) ve son olarak 6 Kasım 2024 (RG-32714) tarihli Resmî Gazetelerde yayımlanarak yürürlüğe girmiştir.

Yönetmeliğin Kapsamı

Ana Yönetmelik; EMO'nun kuruluş esaslarını, amaçlarını, üyelik koşullarını, organlarının görev ve yetkilerini, şube ve temsilcilik yapılarını, mali hükümlerini ve seçim süreçlerini kapsamlı bir şekilde düzenlemektedir. Bu düzenlemeler, Odanın demokratik, şeffaf ve katılımcı bir yapıda faaliyet göstermesini temin etmektedir.

2024 Yılı Değişiklikleri - 49. Olağan Genel Kurul Kararları

2024 yılında gerçekleştirilen 49. Olağan Genel Kurul'da alınan kararlar doğrultusunda Ana Yönetmelikte önemli güncellemeler yapılmıştır:

- **Kapsam Maddesi (Madde 1):** Yönetmeliğin kapsamına ilişkin ifadeler yeniden düzenlenerek daha açıklayıcı hale getirilmiştir.
- **Üyelik Koşulları (Madde 8):** EMO'ya üye olabilecek meslek grupları netleştirilmiş; elektrik, elektronik, kontrol, otomasyon, biyomedikal, tıp, telekomünikasyon ve mikroelektronik mühendisliği gibi lisans alanlarından mezun olanlar ile TMMOB Genel Kurulu kararıyla üyeliğe kabul edilen kişiler Oda üyeliğine hak kazanmıştır. Ayrıca, ilgili mühendislik bölümlerinde öğrenim



gören öğrencilerin “öğrenci üye” sıfatıyla Odaya katılabilecekleri hüküm altına alınmıştır.

- **Üyelik Ödentisi Muafiyeti (Madde 9):** İşsiz olduğunu belgeleyenler, emekli veya maluliyet aylığı alıp çalışmayanlar, askerlik görevini sürdürenler, yurt dışında bulunanlar ve lisansüstü öğrenim görenler belirli süreler boyunca üyelik ödentisinden muaf tutulmuştur.

- **Delege Sayısı ve Dağılımı (Madde 4):** Oda Genel Kurulu'nda doğal delegeler hariç olmak üzere toplam 900 delegenin görev alacağı belirtilmiş; bu delegelerin şubelere dağılımına ilişkin esaslar düzenlenmiştir.

- **Yönetim Kurulu Görev Dağılımı (Madde 28):** Oda Yönetim Kurulu'nun ilk toplantısında görev dağılımı yapması gerektiği hükme bağlanmıştır. Ayrıca, Yönetim Kurulu'nun görev ve yetkileri güncellenmiştir.

- **Şube Genel Kurulları:** Aynı seçim dönemi içinde bir üyenin yalnızca bir şubenin genel kurul hazırlan listesinde yer alabileceği belirtilmiş; delege sayısı değişikliğine uygun olarak şube genel kurullarının görev ve yetkilerine dair düzenlemeler yapılmıştır.

- **Organlarda Bulunma Yasağı:** Oda üyelerinin aynı anda birden fazla kurulda görev alamayacağı açıkça ifade edilmiştir. İkinci bir kurula seçilen üyelerin, istifa etmelerine gerek kalmaksızın ilk kuruldaki üyeliklerinin sona ereceği ve yerlerine yedek üyelerin çağrılacağı hükme bağlanmıştır.

Sonuç

Yapılan bu düzenlemeler, Elektrik Mühendisleri Odası'nın daha etkin, katılımcı ve çağdaş bir yapıda faaliyet göstermesini hedeflemekte; meslek mensuplarının haklarını korurken kamu yararını da gözeterek bir anlayışla hizmet sunmasını sağlamaktadır. Yönetmelik, EMO'nun kurumsal kimliğini güçlendiren ve mesleki standartları yükselten bir temel belge niteliğindedir.

Türk Mühendis ve Mimar Odaları Birliği Elektrik Mühendisleri Odası Serbest Müşavir Mühendislik Hizmetleri Yönetmeliği

Resmî Gazete Yayın Tarihi: 18 Mart 2004 – Sayı: 25406

TMMOB Kanunu’nun 6235 sayılı hükümleri ile 10 Mart 2003 tarihli ve 25044 sayılı Resmî Gazete’de yayımlanan EMO Ana Yönetmeliği doğrultusunda hazırlanan bu yönetmelik; serbest çalışan ve EMO’ya kayıtlı mühendislerin mesleki faaliyetlerini düzenlemek, bu faaliyetlerin denetimini sağlamak ve meslek alanlarında etik, teknik ve hukuki standartları korumak amacıyla yayımlanmıştır.

Yönetmeliğin Amacı ve Kapsamı

Yönetmelik; elektrik, elektronik, kontrol, otomasyon, haberleşme gibi mühendislik dallarında serbest olarak hizmet üreten kişi ve kuruluşların:

- Mesleki etkinliklerinin EMO tarafından denetlenmesini,
- Hizmet üretiminde mesleki esaslara uygunluk sağlanmasını,
- Meslektaşlar arasında haksız rekabetin önlenmesini,
- Hizmet veren kişi ve kuruluşların kayıtlarının ve sicillerinin tutulmasını,
- Ülke ve meslektaş yararına olacak şekilde mesleki gelişimin teşvik edilmesini

amaçlayan usul ve esasları kapsamaktadır. Yönetmelik, yalnızca bireysel mühendisleri değil; aynı zamanda bu hizmetleri başka üretim birimleri içinde sunan gerçek ve tüzel kişi kuruluşları da kapsamaktadır.

Yönetmelikte Yapılan Değişiklikler

Yönetmelik, yayımlandığı tarihten itibaren çeşitli dönemlerde güncellenmiş ve aşağıdaki Resmî Gazete sayılarında değişiklikler yayımlanmıştır:

- 8 Ocak 2009 – Sayı: 27104
- 6 Mayıs 2010 – Sayı: 27573
- 31 Ocak 2013 – Sayı: 28545
- 28 Temmuz 2017 – Sayı: 30137
- 22 Ocak 2019 – Sayı: 30663
- 13 Aralık 2024 – Sayı: 32751

EMO’da Unvanlara Dayalı Uygulamalar ve SMM Belgelendirme Süreci

1980 sonrası dönemde üniversitelerde mühendislik eğitimi alanında yaşanan çeşitlenme ile birlikte

diploma unvanlarının sayısında belirgin bir artış gözlemlenmiştir. Bu gelişmeler doğrultusunda EMO meslek alanındaki uygulamalarını yeniden değerlendirme ve çeşitli düzenlemeler yapma ihtiyacı duymuştur.

Başlangıçta, kamuoyuna yönelik basın açıklamaları ve bilgilendirme faaliyetleriyle, özellikle tercih aşamasındaki öğrenci adaylarına “elektrik-elektronik mühendisliği” unvanının mesleki uygulamalardaki karşılığı konusunda uyarılarda bulunulmuştur. Ancak 2007 yılından itibaren, bu unvanın mesleki hizmet alanlarında fiilen yer alması nedeniyle, EMO mevzuatında “elektrik mühendisliği” ve “elektronik mühendisliği” unvanlarının yanında üçüncü bir unvan olarak “elektrik-elektronik mühendisliği” de tanımlanmıştır.

Unvanların Evrimi ve Üyelik Süreci

1997 yılına kadar Türkiye’deki üniversitelerin ilgili bölümlerinden mezun olan mühendisler; “Elektrik Mühendisi”, “Elektrik-Elektronik Mühendisi”, “Elektronik Mühendisi” ve “Elektronik Haberleşme Mühendisi” unvanlarıyla mezun olmakta ve EMO’ya herhangi bir ayırım olmaksızın üye olarak mesleki görevlerini yerine getirebilmekteydiler.

Ancak sonraki yıllarda mühendislik eğitiminin alt alanlara ayrılmasıyla birlikte, SMM (Serbest Müşavir Mühendis) belgelendirme sürecinde unvana dayalı farklı uygulamalar gündeme gelmiştir:

Elektrik-Elektronik Mühendislerinden transkript talep edilmeye başlanmış; özellikle belirli derslerin alınmış olması koşulu aranmaya başlanmıştır.

Elektronik Mühendislerine ise “Elektronik SMM Belgesi” verilmeye başlanmıştır. Ancak bu belgenin diğer kamu kurum ve kuruluşlarının uygulamalarında doğrudan karşılığının bulunmaması nedeniyle çeşitli sıkıntılar yaşanmıştır.

Bu sorunların çözümü amacıyla, Elektrik SMM faaliyet alanı, gerilim seviyesine göre iki ayrı kategoriye ayrılarak “1 kV üstü” ve “1 kV altı” tesisler şeklinde tanımlanmıştır.

Gerilim Seviyesine Göre Tesis Tanımları

Her ne kadar bu ayırım teknik olarak gerilim seviyesine dayalı bir sınıflandırma gibi görünse de, esasen Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı (ETKB) tarafından yayımlanmış iki ayrı yönetmelik çerçevesinde yapılmıştır:

1 kV Üstü ve 1 kV Altı Tesisler:

- Elektrik Kuvvetli Akım Tesisleri Yönetmeliği (RG: 30.11.2000 – Sayı: 24246) kapsamında, etkin değeri 1000V’un üzerindeki kuvvetli akım tesisleri, ilave olarak; elektrikle işleyen

taşıtlara ilişkin besleme ve cer hatları ve maden işletmelerindeki elektrik tesisleri

- Elektrik İç Tesisleri Yönetmeliği (RG: 4.11.1984 – Sayı: 18565) kapsamında etkin değeri 1000V ve altındaki kuvvetli ve zayıf akımlı tesisler ve ilave olarak asansör tesisleri

1 kV Altı Tesisler:

- Yalnızca Elektrik İç Tesisleri Yönetmeliği kapsamında etkin değeri 1000V ve altındaki kuvvetli ve zayıf akımlı tesisler ile ilave olarak asansör tesisleri

SMM Belgesi Verilme Kriterleri

Unvana bağlı olarak SMM belgesi verilme süreci şu şekilde yürütülmektedir:

- Elektrik Mühendislerine hem 1 kV üstü hem de 1 kV altı tesisler için SMM belgesi verilmektedir.
- Elektronik ve Elektrik-Elektronik Mühendislerine yalnızca 1 kV altı tesisler için SMM belgesi düzenlenmektedir.
- Elektrik-Elektronik Mühendislerinin 1 kV üstü tesisler için belge talep etmeleri halinde, transkript incelemesi yapılmakta ve belirli derslerin alınmış olması şartı aranmaktadır.

Belge Şartları ve Yönetmelik Bağlantıları

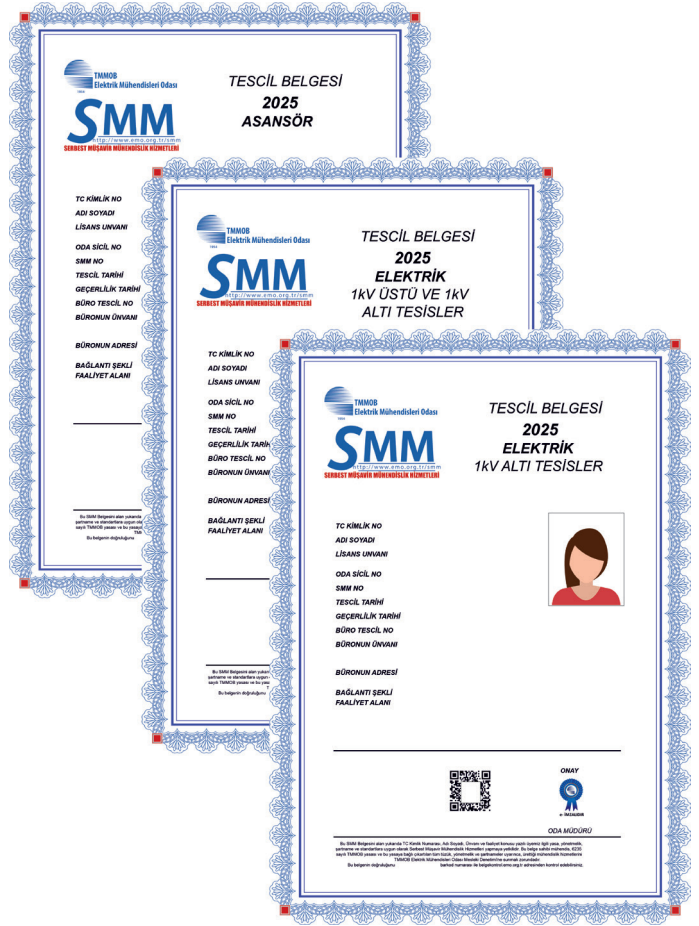
Elektrik SMM faaliyet alanındaki bazı hizmetlerde, ilgili yönetmelikler doğrultusunda ek belge şartları getirilmiştir. Bu belgeler, hizmetin niteliğine göre farklılık gösterebilmekte; örneğin işletme sorumluluğu gibi alanlarda özel eğitim ve belgelendirme süreçleri gerektirebilmektedir.

Bu uygulamalar, hem mesleki yeterliliğin sağlanması hem de kamu güvenliğinin korunması açısından önem taşımaktadır. Ancak unvana dayalı farklılıkların yarattığı uygulama karmaşasının giderilmesi ve mevzuatın daha bütüncül bir yaklaşımla ele alınması, meslek mensuplarının haklarının korunması ve hizmet kalitesinin artırılması açısından kritik bir ihtiyaç olarak değerlendirilmektedir.

2024 Yılı Değişiklikleri – 49. Olağan Genel Kurul Kararları

Elektrik Mühendisleri Odası'nın 49. Olağan Genel Kurulu'nda alınan kararlar doğrultusunda 2024 yılında yapılan son düzenlemelerle birlikte yönetmelikte önemli güncellemeler gerçekleştirilmiştir:

- Tanım Güncellemesi: "Odaya kayıtlı tüm mühendislik dallarına ait meslek alanlarında" ifadesinden sonra, hizmetlerin meslek unvanlarına göre ayrı ayrı tanımlanmasının sürekli yönetmelik



değişikliği gerektirdiği görülmüş; bu nedenle genel tanımın yeterli olduğu değerlendirilerek ayrıntılı unvan listesi kaldırılmıştır.

- EM Tanımı Genişletildi: EM tanımı içerisine Elektronik ve Haberleşme Mühendisleri de dahil edilerek kapsam genişletilmiştir.
- BM Kısaltması Kaldırıldı: Bilgisayar Mühendisliği alanında ayrı bir meslek odası (BMO) kurulmuş olması nedeniyle, yönetmelikte geçen "BM" kısaltması çıkarılmıştır.

Sonuç

Bu yönetmelik, serbest mühendislik hizmetlerinin etik, teknik ve hukuki standartlara uygun biçimde yürütülmesini sağlamakla kalmayıp, meslek mensuplarının haklarını koruyan, kamu yararını gözetken ve mesleki gelişimi teşvik eden bir çerçeveye sunmaktadır. EMO'nun bu alandaki düzenleyici rolü, mühendislik hizmetlerinin kalitesini artırmak ve meslektaşlar arasında adil bir rekabet ortamı oluşturmak açısından büyük önem taşımaktadır.



Türk Mühendis ve Mimar Odaları Birliği
Elektrik Mühendisleri Odası
Elektrik Yüksek Gerilim
Tesisleri
İşletme Sorumluluğu
Yönetmeliği

Resmî Gazete Yayım Tarihi: 18 Mart 2004 – Sayı: 25406

Bu yönetmelik, elektrik yüksek gerilim (YG) tesislerinde can ve mal güvenliğinin sağlanması, olası ekonomik kayıpların önlenmesi ve tesislerin güvenli, verimli şekilde işletilmesi amacıyla hazırlanmıştır. Yönetmelik, bu hizmetleri üstlenen işletme sorumlusu elektrik mühendislerinin görev, yetki ve çalışma yöntemlerini düzenleyerek mesleki sorumlulukları netleştirmektedir.

Yönetmelik Değişiklikleri

Yönetmelikte zaman içinde çeşitli güncellemeler yapılmış olup, bu değişiklikler aşağıdaki tarihlerde Resmî Gazete’de yayımlanmıştır:

- 12 Ocak 2008 – Sayı: 26754
- 22 Ocak 2019 – Sayı: 30663
- 5 Ekim 2024 – Sayı: 32683

Yönetmeliğin Kapsamı

Yönetmelik, 1 kV’un üzerindeki yüksek gerilim tesislerinin işletme sorumluluğunu üstlenen elektrik mühendislerinin, ETKB tarafından yürürlüğe konulan 30 Kasım 2000 tarihli ve 24246 sayılı Resmî Gazete’de yayımlanan Elektrik Kuvvetli Akım Tesisleri Yönetmeliği çerçevesindeki görev, yetki ve yükümlülüklerini kapsamaktadır.

2024 Yılı Değişiklikleri – 49. Olağan Genel Kurul Kararları

EMO 49. Olağan Genel Kurulu’nda alınan kararlar doğrultusunda 2024 yılında yapılan son değişikliklerle birlikte yönetmelikte önemli düzenlemelere gidilmiştir:

- **Tanım Güncellemesi:** Yönetmelikte geçen “işletme sahibi” ifadesi, “işveren” olarak değiştirilmiştir. Bu değişiklik, işletmenin sahibi ve/veya kullanıcısı olan tarafın tanımını netleştirmek amacıyla yapılmıştır.
- **Belge İfadesi Standardizasyonu:** Yönetmelikte farklı şekillerde geçen belge adları (örneğin: İşletme Sorumluluğu Belgesi, Yetkilendirme Belgesi, Elektrik YG Tesisleri İşletme Sorumluluğu Belgesi vb.) yerine, tek ve standart bir ifade olan YGTİS Belgesi (Yüksek Gerilim Tesisleri İşletme Sorumluluğu Belgesi) kullanımı benimsenmiştir.

- **Tesis Sahibi Mühendisler:** Ortaklığın çoğunluk hissesine sahip olduğunu belgeleyen YGTİS belgesi sahibi mühendisler, sahibi oldukları tesisin işletme sorumluluğunu, Serbest Müşavir Mühendis (SMM) olma şartı aranmaksızın, EMO onaylı sözleşme ile üstlenebileceklerdir.

- **Kısıtlamalar:** Kamu kurum ve kuruluşları ile özel kuruluşlarında tam gün ve tam yıl istihdam edilerek ücretli kamu personeli olarak mühendis kadrosunda çalışan YGTİS Belgesi sahibi mühendisler, yalnızca görev yaptıkları adreste bulunan ve tek bir elektrik sözleşmesi ile elektrik alan YG tesisinin işletme sorumluluğunu üstlenebileceklerdir.

- **Yerinde Denetim Zorunluluğu:** İşletme sorumluluğu hizmetinin SMM tarafından üstlenilmesi halinde, ilgili YG tesisinin en az ayda bir kez denetlenmesi zorunlu hale getirilmiştir.

- **Sınırlandırmalar:** İşletme sorumluluğunu üstlenen mühendislerin sorumlu oldukları tesis sayısı veya toplam güç miktarı, EMO Yönetim Kurulu tarafından belirlenen sınırları aşamayacaktır. Ancak, mühendisin başka bir işletme sorumluluğu hizmeti bulunmuyorsa, tek aboneli tesislerde güç sınırı uygulanmayacaktır. Ayrıca, işletme sorumluluğu yalnızca mühendisin faaliyet gösterdiği il ve komşu illerle sınırlı tutulmuştur.

- **Alt Yüklenici Düzenlemesi:** Kamu kuruluşları veya ulusal ölçekte faaliyet gösteren özel-tüzel kuruluşlar tarafından farklı illerdeki tesisler için yapılan işletme sorumluluğu hizmet alımı ihalelerinde, yüklenici sıfatıyla görev alacak mühendislik firmalarının, yalnızca işletme sorumluluğu hizmeti içeren durumlar haricinde, Serbest Müşavir Mühendislik Hizmetleri Yönetmeliği’nde belirtilen tescil koşullarını sağlamaları ve hizmet sözleşmelerini ibraz etmeleri gerekmektedir. Bu firmalar, ilgili Şube Yönetim Kurulu onayı ile tesisin bulunduğu ilde faaliyet gösteren belge sahibi bir mühendisle “Alt Yüklenici” sıfatıyla sözleşme yaparak hizmeti üstlenebileceklerdir. Bu sözleşmelerde “Ana İşveren” ve “Yüklenici” taraflar, işverenin yükümlülüklerinden müştereken ve müteselsilen sorumlu olacaklardır.

Sonuç

Bu yönetmelik, yüksek gerilim tesislerinde işletme sorumluluğunun profesyonel, güvenli ve mevzuata uygun şekilde yürütülmesini sağlamak; mühendislerin yetki ve sorumluluklarını netleştirerek hem kamu güvenliğini hem de mesleki standartları korumayı hedeflemektedir. EMO’nun bu alandaki düzenleyici rolü, sektördeki kaliteyi ve güvenliğini artıran önemli bir mekanizma olarak öne çıkmaktadır.

Türk Mühendis ve Mimar Odaları Birliği Elektrik Mühendisleri Odası Teknik Uygulama Sorumluluğu Uygulama Esasları Yönetmeliği

Resmî Gazete Yayımlı Tarihi: 25 Temmuz 2010 – Sayı: 27652

EMO tarafından hazırlanan bu yönetmelik, teknik hizmet kalitesinin artırılması ve yapı ile tesis üretiminin sağlam, güvenilir, kullanışlı ve ekonomik biçimde gerçekleştirilmesini sağlamak amacıyla yayımlanmıştır. Yönetmelik, toplum yararını gözeterek bir anlayışla, yapı ve tesislerin ruhsat eki projelere uygun biçimde hayata geçirilmesini, ilgili kamu kurum ve kuruluşlarına teknik denetim desteği sunulmasını ve bu sürecin etkin biçimde yürütülmesini hedeflemektedir.

Yönetmeliğin Amacı ve Kapsamı

Yönetmelik; elektrik, elektronik ve elektrik-elektronik mühendisliği alanlarında faaliyet gösteren ve teknik uygulama sorumluluğu üstlenen mühendislerin:

- Görev, yetki ve sorumluluklarını,
- Çalışma yöntemlerini ve yükümlülüklerini,
- Teknik denetim süreçlerini ve uygulama esaslarını

düzenlemektedir. Bu kapsamda, kamu yatırımları ve tesisleri ile **4708 Sayılı Yapı Denetimi Hakkında Kanun** kapsamı dışında kalan yapı ve tesislerde, **3194 Sayılı İmar Kanunu**'nda "Fenni Mesuliyet" olarak tanımlanan hizmetlerin yürütülmesine ilişkin esaslar belirlenmiştir.

Yönetmeliğin Öne Çıkan Özellikleri

- Teknik uygulama sorumluluğu hizmetlerinin, yapı ve tesislerin ruhsat eki projelere uygun biçimde gerçekleştirilmesini sağlamak üzere yapı denetim sürecine katkı sunması amaçlanmıştır.
- Kamu kurumları ve yerel idarelerin denetim görevlerini destekleyici bir yapı oluşturulmuştur.
- EMO, bu yönetmelik ile TMMOB'a bağlı odalar arasında fenni mesuliyet hizmetleri hakkında yönetmelik yayımlayan ilk Oda olma özelliğini kazanmıştır.
- Yönetmelik, teknik uygulama sorumluluğu hizmetlerinin mesleki etik, kalite ve güvenlik standartlarına uygun biçimde yürütülmesini sağlayarak, mühendislik hizmetlerinin toplumsal faydasını artırmayı hedeflemektedir.

Teknik Uygulama Sorumlusu Kimdir?

Yönetmelik kapsamında teknik uygulama sorumlusu; elektrik, elektronik veya elektrik-elektronik mühendisliği alanlarında faaliyet gösteren ve yapı ile tesis üretim sürecinde teknik denetim, proje uygunluğu ve uygulama kontrolü gibi görevleri üstlenen meslek mensubudur. Bu kişiler, yapı üretim sürecinde hem mesleki hem de hukuki sorumluluk taşıyan uzmanlardır.

Türk Mühendis ve Mimar Odaları Birliği Elektrik Mühendisleri Odası En Az Ücret ve Mesleki Denetim Uygulama Esasları Yönetmeliği

Resmî Gazete Yayımlı Tarihi: 9 Aralık 2010 – Sayı: 27780

EMO tarafından hazırlanan bu yönetmelik, daha önce ayrı ayrı yayımlanmış olan "En Az Ücret" ve "Mesleki Denetim Uygulama Esasları"na ilişkin iki farklı düzenlemenin birleştirilmesi suretiyle tek bir çerçeve altında toplanmış ve Resmî Gazete'de yayımlanarak yürürlüğe girmiştir. Bu birleşim, uygulamada bütünlük sağlamak ve mesleki hizmetlerin daha etkin biçimde denetlenmesini temin etmek amacıyla gerçekleştirilmiştir.

Yönetmeliğin Amacı ve Kapsamı

Yönetmelik, mühendislik hizmetlerinin teknik kalitesini artırmak, yapı ve sistem tasarımı ile tesis üretiminin sağlam, güvenilir, kullanışlı ve ekonomik biçimde gerçekleştirilmesini sağlamak üzere aşağıdaki hedefleri gözetmektedir:

- Meslek mensuplarının haklarının korunması,
- Haksız rekabetin önlenmesi,
- Mühendis ile işveren arasındaki ilişkilerin düzenlenmesi,
- Oda üyeleri ile işverenlerin yasal haklarının güvence altına alınması,
- Yapı ve tesis üretimini denetim ve proje onayı ile görevli kamu kurumlarına ve yerel yönetimlere destek sağlanması,
- Serbest müşavirlik ve mühendislik hizmeti veren kişi ve kuruluşların mesleki denetim, kapasite ve yeterlilik açısından değerlendirilmesine esas olan kayıtların tutulması.





Yönetmelik Kapsamında Düzenlenen Hususlar

Yönetmelik, EMO'ya kayıtlı mühendislerin mesleki faaliyetlerine ilişkin aşağıdaki konuları kapsamaktadır:

- Serbest mühendislik hizmetlerinin yürütülmesinde uyulması gereken kurallar,
- Mesleki denetim süreçlerinin işleyişi,
- Oda üyelerinin görev ve sorumlulukları,
- Mesleki etkinliklerin denetim esasları,
- Hizmet üretiminde kalite ve etik standartlarının korunması.

2024 Yılı Düzenlemeleri – 49. Olağan Genel Kurul Kararları

EMO 49. Olağan Genel Kurulu'nda alınan kararlar doğrultusunda, Danıştay Kararları da dikkate alınarak yönetmelikte önemli bir değişikliğe gidilmiştir:

- En Az Ücret Düzenlemeleri Kaldırıldı: Danıştay'ın ilgili kararları doğrultusunda, en az ücretle ilgili hükümlerin yönetmelikten çıkarılması uygun bulunmuştur.
- Yeni Yönetmelik Başlığı: Bu değişiklikle birlikte, yönetmelik "Türk Mühendis ve Mimar Odaları Birliği Elektrik Mühendisleri Odası Mesleki Denetim Uygulama Esasları Yönetmeliği" adı altında yeniden düzenlenmiş ve yayımlanması kararlaştırılmıştır.

Sonuç

Bu yönetmelik, mühendislik hizmetlerinin mesleki denetim esaslarına uygun biçimde yürütülmesini sağlayarak hem meslek mensuplarının haklarını korumakta hem de kamu yararına hizmet sunan bir denetim mekanizması oluşturmaktadır. Elektrik Mühendisleri Odası'nın bu alandaki düzenleyici rolü, mühendislik hizmetlerinin kalitesini ve güvenilirliğini artıran önemli bir kurumsal katkı sunmaktadır.



Türk Mühendis ve Mimar Odaları Birliği Elektrik Mühendisleri Odası Asansörlere Ait Elektrik Mühendisliği Hizmetleri Yönetmeliği

Resmî Gazete Yayımlı Tarihi: 29 Temmuz 2011 – Sayı: 28009

EMO tarafından hazırlanan bu yönetmelik, asansör sistemlerinin güvenli, verimli ve mevzuata uygun biçimde projelendirilmesi, kurulması ve işletilmesini sağlamak amacıyla yayımlanmıştır. Yönetmelik, asansörlerin elektrik mühendisliği hizmetlerine ilişkin kapsamlı bir çerçeve sunarak hem kamu güvenliğini hem de mesleki standartları korumayı hedeflemektedir.

Yönetmeliğin Amacı ve Kapsamı

Yönetmelik, insanların, insan ve yüklerin veya yalnızca yüklerin taşınmasında kullanılan asansör sistemlerine ilişkin aşağıdaki elektrik mühendisliği hizmetlerini kapsamaktadır:

- Projelendirme
- İmalat
- Montaj ve montaj sorumluluğu
- Son kontrol
- Ruhsatlandırma (tescil)
- İşletme ve bakım
- İşletme ve bakım sorumluluğu
- Yenileme
- Yıllık kontroller

Bu hizmetlerin yürütülmesinden sorumlu olan EM'ler için görev, yetki ve sorumluluklar net biçimde tanımlanmış; aynı zamanda bu hizmetlerin EMO tarafından denetlenmesine ilişkin usul ve esaslar belirlenmiştir.

Yönetmeliğin Getirdiği Düzenlemeler

- Asansör sistemlerinin güvenli ve mevzuata uygun biçimde kurulması için elektrik mühendisliği hizmetlerinin teknik ve etik standartlara uygun biçimde yürütülmesi sağlanmıştır.
- EM'lerin sorumluluk alanları netleştirilerek, projeden işletmeye kadar tüm süreçlerde mesleki denetim mekanizması oluşturulmuştur.
- Ruhsatlandırma ve yıllık kontrol süreçlerinde EMO'nun denetim rolü güçlendirilmiştir.
- Asansörlerin elektriksel güvenliği ve sürekliliği açısından mühendislik hizmetlerinin kalitesi artırılmıştır.

Diğer Meslek Odalarıyla İlişki

Bu yönetmelik, TMMOB'ye bağlı odalar arasında asansör sistemlerine yönelik elektrik mühendisliği hizmetlerini düzenleyen ilk örneklerden biri olup, benzer bir düzenleme Makina Mühendisleri Odası (MMO) tarafından da yayımlanmıştır. Bu durum, disiplinler arası iş birliğini ve teknik hizmetlerin bütüncül denetimini desteklemektedir.

Sonuç

Yönetmelik, asansör sistemlerinin elektriksel güvenliğini ve işlevselliğini sağlamak üzere mühendislik hizmetlerinin mesleki esaslara uygun biçimde yürütülmesini temin etmektedir. EMO'nun bu alandaki düzenleyici rolü, hem kullanıcı güvenliğini hem de mühendislik hizmetlerinin kalitesini artıran önemli bir katkı sunmaktadır.

Türk Mühendis ve Mimar Odaları Birliği Elektrik Mühendisleri Odası Yapı Elektronik Sistemleri ve Tesisatlarına Ait Mühendislik Hizmetleri Yönetmeliği

Resmî Gazete Yayım Tarihi: 1 Temmuz 2012
– Sayı: 28340

EMO tarafından hazırlanan bu yönetmelik, yapıların ve yapı çevresinde tesis edilecek elektronik sistemlerin planlanması, uygulanması ve işletilmesi süreçlerinde yürütülecek mühendislik hizmetlerinin teknik, etik ve hukuki esaslara uygun biçimde gerçekleştirilmesini sağlamak amacıyla yayımlanmıştır. Yönetmelik, bu hizmetleri üstlenecek yetkili mühendislerin görev, yetki ve sorumluluklarını açık biçimde tanımlamakta; aynı zamanda bu hizmetlerin EMO tarafından denetlenmesine ilişkin usul ve esasları kapsamlı şekilde düzenlemektedir.

Yönetmeliğin Amacı ve Kapsamı

Yönetmelik; yapılarda ve çevresinde tesis edilecek elektronik sistemlere ilişkin aşağıdaki mühendislik hizmetlerini kapsamaktadır:

- Keşif çalışmaları
- Proje hazırlama
- Uygulama ve montaj
- İşletme ve kontrol
- İşletme sorumluluğu
- Bakım ve yenileme

Bu hizmetlerin yürütülmesinden sorumlu olan elektrik, elektronik ve elektrik-elektronik mühendislerinin görev, yetki ve sorumlulukları açık biçimde tanımlanmış; aynı zamanda bu hizmetle-

rin EMO tarafından denetlenmesine ilişkin usul ve esaslar belirlenmiştir.

Yönetmeliğin Getirdiği Düzenlemeler

- Yapı elektronik sistemlerinin güvenli, işlevsel ve yürürlükteki mevzuata uygun biçimde tesis edilmesini sağlamak üzere mühendislik hizmetlerinin teknik standartlara uygun biçimde yürütülmesi temin edilmiştir.
- Yetkili mühendislerin sorumluluk alanları keşif aşamasından işletmeye kadar tüm süreçleri kapsayacak şekilde netleştirilmiş; bu süreçlerin mesleki denetim altında yürütülmesi için gerekli kurumsal yapı oluşturulmuştur.
- Elektronik sistemlerin bakım ve işletme sorumluluğuna ilişkin yükümlülükler belirlenmiş; hizmetlerin sürekliliği ve güvenliği açısından gerekli önlemler alınmıştır.
- EMO'nun denetim rolü, hizmet kalitesinin artırılması, mesleki standartların korunması ve kamu yararının gözetilmesi açısından önemli bir düzenleyici mekanizma olarak yapılandırılmıştır.

Mevzuatla Uyum ve Uygulama Sınırları

Her ne kadar yönetmelik, yapı elektronik sistemlerine ilişkin zayıf akım projelerinin yetkilendirilmiş bir müellif ve denetçi tarafından yürütülmesini öngörse de, mevcut imar mevzuatı bu yaklaşımı desteklememektedir. Zira 3194 Sayılı İmar Kanunu ve ilgili düzenlemeler uyarınca, elektrik iç tesisat projeleri kuvvetli ve zayıf akım sistemlerini



birlikte kapsamakta olup, bu projelerin tek bir müellif tarafından hazırlanması ve tek bir denetçi tarafından kontrol edilmesi esası benimsenmiştir. Bu nedenle, EMO'nun YEST Yönetmeliği ile ifade ettiği yetkilendirilmiş müellif/denetçi yaklaşımı, mevcut mevzuat çerçevesinde uygulama alanı bulmakta zorlanmaktadır.

Sonuç

Bu yönetmelik, yapı elektronik sistemlerinin mühendislik hizmetleri açısından disiplinli, güvenli ve mesleki esaslara uygun biçimde yürütülmesini sağlayarak hem kullanıcı güvenliğini hem de hizmet kalitesini artırmayı hedeflemektedir. EMO'nun bu alandaki düzenleyici rolü, teknolojik altyapının sağlıklı gelişimi ve mesleki standartların korunması açısından stratejik bir katkı sunmaktadır. Ancak uygulamada, imar mevzuatıyla uyumlu çözümler geliştirilmesi gerekliliği, yönetmeliğin etkinliğini artırmak adına dikkatle ele alınmalıdır.



Bu hizmetlerin yürütülmesinden sorumlu olan EM'ler için görev, yetki ve sorumluluklar açık biçimde tanımlanmış; aynı zamanda bu hizmetlerin EMO tarafından denetlenmesine ilişkin usul ve esaslar belirlenmiştir.

Yönetmeliğin Getirdiği Düzenlemeler

Yenilenebilir enerji projelerinde görev alacak mühendislerin mesleki yeterliliklerinin ve sorumluluklarının netleştirilmesi sağlanmıştır.

Elektrik enerjisi üretim tesislerinin güvenli, verimli ve mevzuata uygun biçimde kurulması için teknik hizmetlerin kalite standartlarına uygun biçimde yürütülmesi temin edilmiştir.

EMO'nun denetim rolü, hizmet kalitesinin artırılması ve kamu yararının gözetilmesi açısından önemli bir mekanizma olarak yapılandırılmıştır.

Yönetmelik, 18 Mart 2004 Tarihli ve 25406 Sayılı Resmî Gazete'de yayımlanan Serbest Müşavir Mühendislik Hizmetleri Yönetmeliği ile uyumlu olarak, bu alandaki hizmetlerin mesleki denetim esaslarına göre yürütülmesini sağlamaktadır.

2019 Yılı Değişiklikleri

23 Şubat 2019 tarihinde yayımlanan değişikliklerle birlikte yönetmelikte çeşitli güncellemeler yapılmıştır.



Türk Mühendis ve Mimar Odaları Birliği Elektrik Mühendisleri Odası Yenilenebilir Enerji Kaynaklarından Elektrik Enerjisi Üretimine Ait Elektrik Mühendisliği Hizmetleri Yönetmeliği

Resmî Gazete Yayım Tarihi: 28 Şubat 2015 – Sayı: 29281

Değişiklik Yayım Tarihi: 23 Şubat 2019 – Sayı: 30695

EMO tarafından hazırlanan bu yönetmelik, yenilenebilir enerji kaynaklarından elektrik enerjisi üretimi sürecinde yürütülecek mühendislik hizmetlerinin teknik, etik ve hukuki esaslara uygun biçimde gerçekleştirilmesini sağlamak amacıyla yayımlanmıştır. Yönetmelik, bu hizmetleri üstlenecek elektrik, elektrik-elektronik ve elektronik mühendislerinin görev tanımlarını netleştirerek, mesleki sorumlulukların çerçevesini belirlemekte ve denetim süreçlerini düzenlemektedir.

Yönetmeliğin Amacı ve Kapsamı

Yönetmelik, güneş, rüzgâr, biyokütle, jeotermal ve hidroelektrik gibi yenilenebilir enerji kaynaklarından elektrik enerjisi üretimi ile ilgili aşağıdaki mühendislik hizmetlerini kapsamaktadır:

- Projelendirme
- Uygulama ve montaj
- İşletme ve bakım
- Teknik denetim
- Mesleki sorumluluk ve yetkilendirme



mış; uygulama süreçleri, belge düzenlemeleri ve denetim mekanizmaları daha da netleştirilmiştir. Bu değişiklikler, sektördeki teknolojik gelişmeler ve mevzuat uyumu doğrultusunda yönetmeliğin güncel ihtiyaçlara cevap verebilmesini sağlamıştır.

MİSEM Kapsamında Eğitim ve Belgelendirme Süreci

Yönetmelik kapsamında, EMO tarafından MİSEM (Meslek İçi Sürekli Eğitim Merkezi) aracılığıyla aşağıdaki eğitim programları düzenlenmeye başlanmıştır:

- Güneş Enerjisi Sistemleri Tesisatı Eğitimi
- Rüzgâr Enerjisi Sistemleri Tesisatı Eğitimi
- Biyogaz Enerjisi Sistemleri Tesisatı Eğitimi

Bu eğitimler modüler yapıda sunulmakta olup, katılımcılara belgeler verilmektedir. Eğitimler, hem serbest müşavir mühendis (SMM) olarak çalışan üyeler hem de özel sektör firmalarında ücretli olarak görev yapan mühendisler için önem taşımaktadır.

Ayrıca, söz konusu alanlarda işletme sorumluluğu hizmetlerinin yürütülmesine yönelik tip hizmet sözleşmeleri hazırlanmış ve EMO birimleri nezdinde onay süreçleri başlatılmıştır. Bu uygulama, hizmetlerin kurumsal denetim altında yürütülmesini ve mesleki sorumlulukların açık biçimde tanımlanmasını sağlamaktadır.

İşletme Sorumluluğu Hizmetlerinde Mevzuat Uyumu ve Uygulama Sorunları

Yönetmelikte, yenilenebilir enerji kaynaklarından elektrik enerjisi üretimine ilişkin işletme sorumluluğu hizmetlerinin, aşağıdaki iki temel mevzuat çerçevesinde yürütüleceği açıkça belirtilmiştir:

- Elektrik Kuvvetli Akım Tesisleri Yönetmeliği (RG: 30.11.2000 – Sayı: 24246)
- Elektrik Yüksek Gerilim Tesisleri İşletme Sorumluluğu Yönetmeliği (RG: 18.03.2004 – Sayı: 25406)

Ancak uygulamada, özellikle EMO birimlerinde yürütülen işletme sorumluluğu hizmetlerinde bazı sorunlar yaşandığı gözlemlenmektedir. Elektrik YG tesislerinde işletme sorumluluğu konusu olan trafo, enerji nakil hattı (ENH) gibi tesislerle elektrik üretim tesislerinin işletme sorumluluğu hizmetlerinin birbirinden tam olarak ayrıştırılmadığı; bu ayrımın sahada net biçimde uygulanmadığı yönünde geri bildirimler alınmaktadır.

Ayrıca, yönetmelikte açıkça belirtilmiş olmasına rağmen, ilgili MİSEM eğitimlerine katılım ve belge zorunluluğunun bazı uygulamalarda aranmadığı; bu durumun denetim ve yetkilendirme süreçlerinde belirsizlik yarattığı ifade edilmektedir. Bu eksiklikler, hem hizmet kalitesini hem de mesleki güvenliği olumsuz etkileyebilecek niteliktedir.

Sonuç

Bu yönetmelik, yenilenebilir enerji alanında faaliyet gösteren mühendislerin mesleki hizmetlerini disiplinli, güvenli ve kamu yararına uygun biçimde yürütmesini sağlayarak hem çevresel sürdürülebilirliğe hem de mühendislik hizmetlerinin kalitesine katkı sunmaktadır. Elektrik Mühendisleri Odası'nın bu alandaki düzenleyici rolü, Türkiye'nin enerji dönüşüm sürecinde stratejik bir öneme sahiptir.

Türk Mühendis ve Mimar Odaları Birliği Elektrik Mühendisleri Odası Norm Geliştirme Merkezi Usul ve Esasları Yönetmeliği

Resmî Gazete Yayın Tarihi: 25 Ağustos 2017
– Sayı: 30165

EMO tarafından yayımlanan bu yönetmelik, Oda bünyesinde kurulan Norm Geliştirme Merkezi'nin işleyişine dair temel ilkeleri belirlemek amacıyla hazırlanmıştır. Yönetmelik, merkezde yürütülecek norm geliştirme faaliyetlerinin sistematik, şeffaf ve mesleki standartlara uygun biçimde gerçekleştirilmesini sağlamak üzere kapsamlı bir düzenleme sunmaktadır.

Yönetmeliğin Amacı ve Kapsamı

Yönetmelik, EMO bünyesinde faaliyet gösteren Norm Geliştirme Merkezi'nin aşağıdaki işlevlerine ilişkin usul ve esasları kapsamaktadır:

- Elektrik mühendisliği alanında geliştirilecek teknik ve mesleki normların hazırlanması
- Hazırlanan normların yayımlanması ve kamuoyuna duyurulması
- Uygunluk değerlendirme kriterlerinin belirlenmesi

- Belgelendirme süreçlerinin tanımlanması
- Norm geliştirme çalışmalarını yürütecek komitelerin oluşturulması

Merkez bünyesinde görev alacak personelin yetki, sorumluluk ve çalışma yöntemlerinin düzenlenmesi

Yönetmeliğin Getirdiği Düzenlemeler

- Norm Geliştirme Merkezi'nin kurumsal yapısı ve işleyişi netleştirilmiş; görev tanımları ve organizasyon şeması belirlenmiştir.
- Teknik normların hazırlanmasında bilimsel, sektörel ve uluslararası standartlara uyum gözetilerek kalite ve güvenlik kriterleri oluşturulmuştur.
- Belgelendirme süreçlerinde şeffaflık, tarafsızlık ve mesleki yeterlilik esas alınarak uygunluk değerlendirme mekanizmaları tanımlanmıştır.
- Komitelerin oluşturulması ve çalışma esasları belirlenerek, norm geliştirme sürecine meslek mensuplarının aktif katılımı sağlanmıştır.
- Merkezde görev alacak personelin nitelikleri, görev tanımları ve çalışma esasları düzenlenerek kurumsal kapasite güçlendirilmiştir.

Sonuç

Bu yönetmelik, EMO'nun teknik norm geliştirme alanındaki kurumsal kapasitesini artırmakta; mühendislik hizmetlerinin kalite, güvenlik ve mesleki standartlara uygun biçimde yürütülmesini sağlayan bir altyapı oluşturmaktadır. Norm Geliştirme Merkezi'nin faaliyetleri, sektörel gelişmeleri takip eden, bilimsel temellere dayalı ve kamu yararını gözetilen bir anlayışla yürütülmektedir.

Genel Değerlendirme: Mesleki Hizmetlerin Kurumsal Çerçevesi ve EMO'nun Düzenleyici Rolü

EMO, kamu kurumu niteliğinde bir meslek kuruluştur. Mühendislik hizmetlerinin teknik doğruluk, etik sorumluluk ve kamu yararı ilkeleri doğrultusunda yürütülmesini sağlamak amacıyla uzun yıllardır kapsamlı bir mevzuat altyapısı oluşturmuştur. Bu çerçevede yayımlanan yönetmelikler; meslek mensuplarının yetki ve sorumluluklarını tanımlamakta, hizmet alanlarını disipline etmekte ve toplumsal güvenliği önceleyen bir denetim mekanizması tesis etmektedir.

Yüksek gerilim tesislerinden yapı elektronik sistemlerine, asansörlerden yenilenebilir enerji kaynaklarına, serbest müşavir mühendislik hizmetlerinden teknik uygulama sorumluluğuna



kadar uzanan geniş bir yelpazede yayımlanan bu düzenlemeler, yalnızca mesleki faaliyetleri değil; aynı zamanda mühendislik mesleğinin gelişimini, saygınlığını ve toplumsal katkısını da güvence altına almaktadır.

Özellikle son yıllarda mühendislik eğitiminde yaşanan unvan çeşitliliği, teknolojik dönüşüm ve mevzuat değişiklikleri, EMO'nun düzenleyici rolünü daha da kritik hale getirmiştir. Bu bağlamda, unvana dayalı belge düzenlemeleri, hizmet alanlarının ayrıştırılması, eğitim ve belgelendirme süreçlerinin yapılandırılması gibi uygulamalar, mesleki yeterliliğin korunması ve hizmet kalitesinin artırılması açısından stratejik öneme sahiptir.

Ancak bu süreçte, bazı yönetmeliklerin uygulama alanlarında mevzuatla uyumsuzluklar, belgelendirme eksiklikleri ve sahada yaşanan karmaşalar da dikkat çekmektedir. Özellikle SMM hizmetlerinde gerilim seviyesine göre ayırımın teknik değil, yönetmelik temelli olması; bazı hizmet alanlarında MİSEM eğitimlerinin zorunlu tutulmaması ve unvanlara bağlı belge sınırlamalarının kamu uygulamalarıyla örtüşmemesi gibi konular, çözüm bekleyen başlıklardır.

Tüm bu düzenlemeler, EMO'nun yalnızca bir meslek örgütü değil; aynı zamanda mühendislik hizmetlerinin toplumsal güvenliğini ve sürdürülebilirliğini sağlayan bir denetim ve rehberlik kurumu olduğunu göstermektedir. Bu nedenle, yönetmeliklerin güncel ihtiyaçlara göre sürekli olarak gözden geçirilmesi, uygulama alanlarının mevzuatla uyumlu hale getirilmesi ve meslek mensuplarının katılımıyla daha kapsayıcı bir düzenleme süreci yürütülmesi büyük önem taşımaktadır.

Sonuç olarak, EMO'nun yönetmeliklerle şekillendirdiği bu kurumsal yapı, mühendislik mesleğinin teknik doğrulukla, etik sorumlulukla ve toplumsal fayda gözetilerek icra edilmesini sağlayan güçlü bir zemindir. Bu zeminin daha da sağlamlaştırılması, yalnızca meslek mensuplarının değil, toplumun tamamının yararına olacaktır.

ELEKTRİKLİ ARAÇ ŞARJ İSTASYONLARINDA ALTYAPI VE KURULUM

E. Toygar Turgut
Elektrikli Araçlar Komisyonu Üyesi
toygar.turgut@emo.org.tr

Günümüzde elektrikli araçların (EV) kullanımı hızla yaygınlaşmasıyla birlikte, şarj istasyonu, istasyon altyapısının doğru planlanması ve işletilmesi büyük önem taşıyor. Hem kullanıcı güvenliği hem de yatırımın verimliliği için şarj istasyonu kurulmadan önce dikkat edilmesi gereken birçok teknik ve idari unsur bulunmaktadır. Bu kapsamda bir şarj istasyonu kurulumu için gereklilikler, AC, DC şarj istasyonu özellikleri hakkında bilgilere ulaşabilirsiniz.

Yeni şarj istasyonlarının açılabilmesi için doğru bir planlamanın yapılması ve bu planlamaya uygun bir şekilde uygulamanın yapılması kullanıcıları güvenli ve kullanımı açısından çok önemlidir.

1. Altyapıda Gereklilikler

Elektrikli araç şarj istasyonu kurulumu, sadece şarj cihazı seçmekten ibaret değildir. Bu cihaz için uygun altyapının hazırlanması gerekir.

Elektriksel Altyapı: Elektrik Gücü ve Bağlantı: Şarj istasyonu kurulacak alanda yeterli güç kapasitesinin bulunması gerekir. Trafo gücü ve şebeke bağlantısı gözden geçirilmeli ve gerekirse güç artırımı veya yeni trafo tesisi için gerekli projelendirme işlemlerinin yapılması gerekmektedir. Kablo kesitleri güç kaybını önlemek için gerilim düşümü hesaba katılarak seçilmelidir.

Topraklama ve Kaçak Akım Koruma: Kullanıcı güvenliği için topraklama IEC 60364 standardına uygun, düşük topraklama direnci olan bir sistem tesis edilmelidir. Ayrıca sistemde kaçak akımlar için AC şarj istasyonlarında AC/DC kaçak akım koruma cihazları bulunmalıdır. DC şarj istasyonları için DC izolasyon izleme cihazları bulunmalıdır.

İletişim Altyapısı: Şarj istasyonları şarj operatörleri ile OCPP (Open Charge Point Protocol) protokolü ile haberleşmektedir. Bu sayede uzaktan izleme, faturalama ve enerji yönetimi fonksiyonları sağlanabilmektedir. Bu haberleşmenin yapılabilmesi için gerekli alt yapının bulunması gerekir. Şarj istasyonlarının uzaktan izlenebilmesi için siber güvenlik önlemleri alınmış internet bağlantısı

(Ethernet, GSM, Wi-Fi) sağlanmalıdır.

Fiziksel Altyapı: İstasyonlar otoparklarda, dinlenme tesislerinde veya yol kenarlarında araç manevrasına uygun şekilde konumlandırılmalıdır. İstasyon çevresinde yağmurdan korunma (kanopi), yönlendirme tabelaları ve engelli erişimi planlanmalıdır.

2. AC Şarj İstasyonu (Normal Şarj) Özellikleri

AC istasyonlar, daha çok konutlar, işyerleri ve otoparklarda tercih edilir. DC Şarja göre ortalama şarj süresileri daha uzundur. Şarj istasyonu gücü ve elektrikli aracın üzerinde bulunan OBC (Onboard Charger) gücüne bağlı olarak evde veya halka açık alanlarda bataryanın tam dolumu için AC şarj süresi 4–12 saat arasında değişebilir. Burada şarj süresi aracın bataryanın doluluk seviyesine, istasyon kurulu gücüne, ortam sıcaklığına ve aracın OBC sine bağlı olduğu için şarj için farklı süreler göz önünde bulundurulmalıdır.

Teknik Özellikler

Şarj Gücü: 3,7 kW'tan 22 kW'a kadar değişen AC istasyonlar arasından kullanım senaryosuna uygun güç seçilmelidir.

Konnektör Tipi: Ülkemizde kullanılan avrupa standartlarına uygun Tip 2 soketli veya konnektör-kablolu cihazlar tercih edilmelidir. (IEC 62196-2)

Elektriksel Özellikleri: Dahili kaçak akım rölesi (RCD-AC/DC), aşırı akım ve aşırı sıcaklık koruma fonksiyonları bulunmalıdır. Ticari cihazlar için MID sertifikasına sahip elektrik sayacı bulunmalıdır ve şarj cihazı dışından görülebilmelidir.

Akıllı Özellikler: RFID kart / Mobil uygulama: Kullanıcıların güvenli kullanımı için,

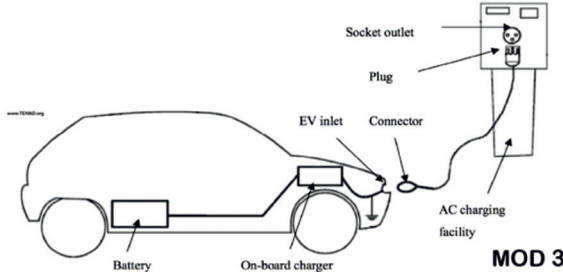
Enerji Yönetimi: Dinamik yük yönetimi (load management) yapabilmelidir.

Uzaktan İzleme: Arıza takibi ve cihaz yönetimini kolaylaştırır.

Kurulum Ortamı: Açık alanda kullanılacaksa IP koruma sınıfı en az IP54 ve üzeri koruma sınıfına sahip cihazlar tercih edilmelidir.



Görsel 1: Tip 2 Şarj konnektörü ve Şarj Kablosu



Şekil 1. AC Şarj İstasyonu kablolama diyagramı (Mod 3) 3 Fazlı 32A

3. DC Şarj İstasyonu (Hızlı Şarj) Özellikleri

DC hızlı şarj istasyonları, genellikle otoyol kenarları, akaryakıt istasyonları ve lojistik merkezlerinde tercih edilir. DC Şarj istasyonunun şarj gücü, elektrik aracın DC şarj kapasitesine (güç ve gerilim mimarisi) bağlı olmak kaydıyla DC şarj süresi 20-40 dakikada bataryanın %80'e şarj olmasını sağlayabilir. Bu süreyi aracın bataryasının şarj seviyesi, istasyonun sağlayabileceği şarj gücü, ortam sıcaklığı etkilemektedir.

Şarj Gücü ve Şebeke Gereksinimleri: 30 kW'tan 350 kW'a kadar (Ultra Hızlı DC Şarj hariç), yüksek güçlü DC istasyonlar için ayrı trafo gerekebilir. Harmoniklerin şebekeye etkisini azaltmak için aktif güç faktörü düzeltme (PFC) kullanılmalıdır.

Konnektör Standartları: Türkiye ve Avrupa'da kullanılan IEC 62196 standardındaki CCS/Combo 2 konnektörü kullanılmalıdır, 350 A üzerindeki DC kablolar için sıvı soğutmalı çözümler tercih edilmelidir.

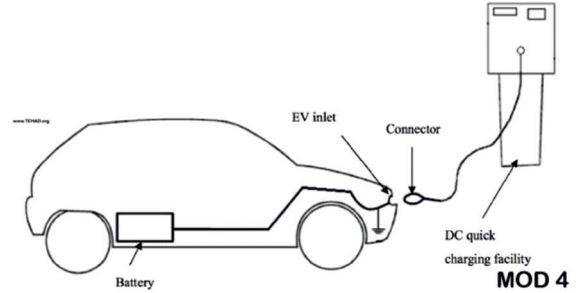
Soğutma ve Güvenlik: Cihazlarda aşırı gerilim, kısa devre ve DC izolasyon izleme sistemleri olmalıdır. Aşırı ısınmayı önleyecek şekilde gerekli tedbirler alınmış soğutma sistemleri olmalıdır.

Yük Yönetimi: Birden fazla cihazın kurulu olduğu alanlarda sistem güvenilirliğini sağlayabilmek için dinamik yük yönetimi sistemi kullanılmalıdır.

Altyapısal Gereklilikler: Beton kaide üzerine sabitlenmelidir. Besleme kabloları uygun güzergahtan geçirilerek bağlantıları yapılmalıdır. Yeterli havalandırma alanı bırakılmalı. Şarj süresince araçların güvenli şekilde park edebileceği şekilde düzenleme yapılmalıdır.



Görsel 2: CCS Combo 2 Şarj konnektörü



Şekil 2. DC Şarj İstasyonu kablolama diyagramı (Mod 4)

4. Kurulumda Dikkat Edilecek Noktalar

Yetkili Personel: Elektrik Mühendisleri Odası onaylı projeler ve sertifikalı elektrikçiler tarafından montajı yapılmalıdır.

İzinler: İlgili kurumlardan (belediye, edaş, epdk vs.) kurulum öncesi gerekli idari izinler alınmalıdır.

Etiketleme ve Kullanıcı Bilgilendirmesi: İstasyonların üzerinde kullanım talimatları, acil durum numaraları ve güvenlik uyarıları yer almalıdır.

Yangın Güvenliği: İstasyon çevresinde uygun yangın söndürme cihazları bulundurulmalıdır.

5. Şarj İstasyonlarının Periyodik Muayenesi

Elektriksel Testler: İzolasyon direnci, top-raklama direnci ve kaçak akım testleri düzenli yapılmalıdır.

Konnektör ve Kablo Kontrolü: Mekanik yıpranma, aşırı ısınma ve deformasyon kontrol edilmelidir.

Yazılım Güncellemeleri: İstasyon yazılımları düzenli olarak güncellenmeli, siber güvenlik önlemleri alınmalıdır.

Periyodik Kalibrasyon: Enerji ölçüm cihazlarının doğruluğu düzenli olarak kontrol edilmelidir.

Sonuç

Elektrikli araç şarj istasyonları sadece araç kullanıcıları için değil, enerji altyapısının sürdürülebilirliği için de kritik bir rol üstleniyor. Doğru ürün seçimi, güvenlik standartlarına uygun kurulum ve düzenli bakım, hem işletmeci hem de kullanıcı açısından uzun vadeli fayda sağlayacaktır.

Kaynaklar:
tehad.org

<https://www.phoenixcontact.com/tr-tr/>

ELEKTRİKLİ ARAÇ ŞARJ İSTASYONLARINDA YASAL METROLOJİ

Görkem Özvural
EMO İzmir Şubesi Elektrikli Araçlar ve
Depolama Sistemleri Komisyonu Başkanı
gorkemozvural@gmail.com

Özet

Dünya, küresel iklim değişikliği hedeflerine ulaşmak için fosil yakıtlı araçlardan daha düşük emisyonlu elektrikli araçlara doğru bir geçiş sürecindedir. Bu dönüşümle birlikte, günlük mobilite için harcanan enerjinin kaynağı akaryakıtlardan elektrik enerjisine kaymaktadır. Bu dönüşümün en önemli unsurlarından biri olan halka açık şarj istasyonlarında, adil bir ticaretin ve doğru vergilendirmenin tesisi için yasal metroloji kavramı hayati bir önem taşımaktadır. Bu makalede; şarj istasyonlarında yasal metroloji kavramı, ilgili teknik detaylar ve farklı ülkelerdeki uygulamalar incelenmektedir. Ayrıca, Türkiye’deki elektrikli araç şarj istasyonlarında yasal metroloji açısından piyasa durumu ve denetim eksikliğinin yarattığı potansiyel risklere değinilerek, uluslararası örneklerle benzer kademeli bir yasal metroloji regülasyon geçiş süreci önerilmektedir.

Elektrikli Araç Şarj İstasyonlarında Yasal Metrolojiye Neden İhtiyaç Var?

Sanayi devriminden günümüze kadar, ticaretin temel taşlarından biri olan ölçüm güvenilirliği, ulusal ve uluslararası metroloji kuruluşlarının sürekli gözetimi ve denetimi altında olmuştur. Akaryakıt pompaları, su sayaçları, elektrik sayaçları, taksimetreler ve benzeri ticari ölçüm cihazları, yalnızca teknik işlevleriyle değil, aynı zamanda tüketici haklarını ve piyasa düzenini doğrudan etkileyen araçlar olmaları nedeniyle “yasal metroloji” kapsamında denetime tabi tutulmaktadır. Bu denetimler sayesinde, tüketici ödediği ücret

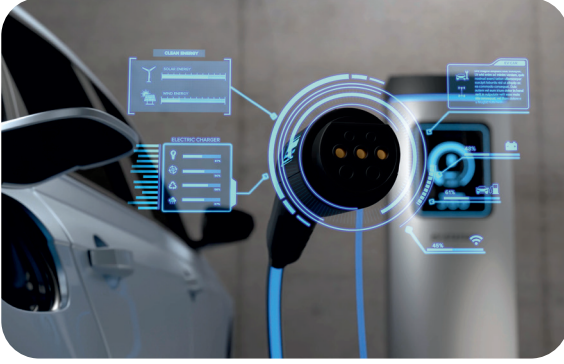
karşılığında eksiksiz ve doğru miktarda ürün ya da hizmet aldığından emin olurken, işletmeler arasında da haksız kazançların önüne geçilerek adil bir rekabet ortamı tesis edilmekte, doğru vergilendirme sağlanmaktadır.

Elektrikli araç şarj istasyonları, elektrik mobilitenin hızla yaygınlaştığı günümüzde yeni nesil ölçüm cihazları olarak öne çıkmaktadır. Bu istasyonlar; farklı kullanıcıların aynı noktadan, farklı zamanlarda elektrik enerjisi satın aldığı yapılar olup; ölçüm, veri güvenliği ve faturalandırma boyutlarıyla klasik sayaçlardan daha karmaşık ölçüm sistemleri haline gelmiştir.

Yasal metroloji açısından bir şarj istasyonunun;

- Araca enerji aktardığı doğru zaman aralığında ölçüm gerçekleştirmesi,
- Birden fazla şarj çıkışı var ise çıkışlar arasında ölçüm ve veri karışıklığına mahal vermemesi,
- İstasyonun kendi üzerinde harcadığı enerjiden bağımsız olarak, yalnızca hizmet noktasında araca aktardığı elektrik enerjisini yüksek doğrulukla ölçmesi,
- Bu ölçüm sonuçlarını manipülasyona kapalı ve güvenli bir biçimde kayıt altına alması,
- Metrolojik veriyi, faturalamadan sorumlu taraflara güvenli bir iletişim kanalı üzerinden iletmesi,
- Kullanıcıya şeffaf ve doğrulanabilir bir tüketim bilgisi sunması,

tartışılmaz bir gerekliliktir.



Bu gereklilikler genel olarak teknik açıdan kabul görmüş olsa da, elektrikli araç şarj istasyonları için tüm gereklilikleri kapsayan ve evrensel olarak kabul görmüş bir yasal metroloji standardı henüz mevcut değildir. Bu durum, küresel düzeyde ortak bir çerçeve oluşturmaya çalışan uluslararası kuruluşlar ve bölgesel otoritelerin karşılaştığı en büyük zorluklardan biridir. Örneğin, Avrupa Birliği'nde şarj istasyonlarının Ölçü Aletleri Direktifi (MID) kapsamına alınması hala gündemdedir; ancak bu direktifin teknik gerekliliklerini belirleyecek harmonize standartların henüz netleşmemesi, ortak bir regülasyonun yürürlüğe girmesini geciktirmektedir. Standardizasyondaki bu belirsizlikler, ulusal metroloji otoritelerini harekete geçmeye yöneltmiştir. Pazarın hızla büyümesi ve denetimsizliğin getirdiği riskler, farklı ülkelerin metroloji kuruluşlarının kendi kurallarını oluşturmaya ve kendi yol haritalarını çizmesine zemin hazırlamıştır. Bu ulusal regülasyonlar, gelecekte yaşanabilecek maliyetli geri çağırma ve sahada dönüşüm süreçlerini en aza indirmeyi ve daha adil bir pazar ortamı yaratmayı hedeflemektedir.

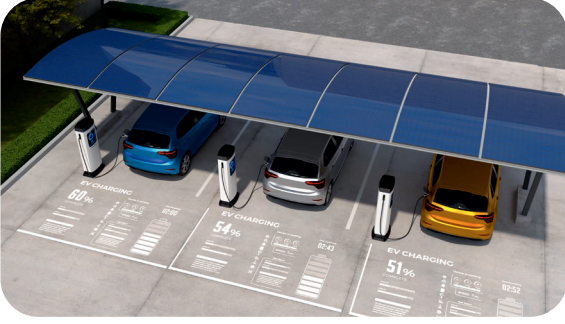
Bu noktada özellikle Almanya'daki Eichrecht düzenlemesi, diğer adıyla Alman Kalibrasyon Kanunu, sektördeki ilk uygulamalardan biri olması dolayısıyla ve Almanya-Avusturya-İsviçre (DACH) bölgesinde uzun bir süredir uygulamada olması sebebiyle önemli bir örnek olarak dikkat çekmektedir. Alman Kalibrasyon Kanunu; elektrikli araç şarj istasyonlarında kullanılan sayaçların veya diğer adıyla ölçüm kapsüllerinin ölçüm güvenliği açısından mühürlenmesi de dahil olmak üzere yalnızca doğruluk yönünden değil, aynı zamanda şeffaflık ve veri güvenliği açısından da belirli kriterleri karşılamasını zorunlu kılmaktadır. Bu kanun çerçevesinde Almanya'da yaygın olarak uygulanmakta olan bir yöntemde; her şarj işlemi için ölçüm verisi, dijital bir imza ile elektronik olarak güvence altına alınmaktadır. Bu imza, verinin manipüle edilemez

ve geriye dönük olarak doğrulanabilir olmasını sağlar. Belirlenmiş olan teknik gerekliliklerle, şarj verisinin nasıl imzalanacağı, şeffaf bir şekilde kullanıcıya nasıl gösterileceği ve şarj yönetim ve faturalama yazılımları gibi bulut sistemlerine nasıl güvenli bir şekilde aktarılacağı gibi konulara açıklık getirilmiştir. Şarj istasyonlarında bulunan QR kodları aracılığıyla kullanıcıya doğrudan gösterilen ve üçüncü taraflarca da doğrulanabilen imzalı ölçüm verileri, tüketiciye güvence sağlarken piyasanın güvenilirliğini artırmaktadır.

Amerika'nın Kaliforniya Eyaleti'ndeki uygulamalara baktığımızda; Amerikan yasal metroloji standartlarının temel taşı olan Ulusal Standartlar ve Teknoloji Enstitüsü (NIST) El Kitabı 44 gereklilikleri, Kaliforniya'da elektrikli araç şarj istasyonları (EVSE) için zorunlu kılınmıştır. Bu standartlara göre, ticari şarj istasyonlarının doğru ölçüm yapması, işlemleri şeffaf bir şekilde kaydetmesi ve tüketiciye güvenilir bilgi sunması esastır. Teknik açıdan, cihazlar araca veya araçtan aktarılan enerjiyi kWh cinsinden açıkça göstermeli ve işlem başlangıcında göstergeler zorunlu olarak sıfırlanmalıdır. Olası bir elektrik kesintisinde dahi, hem kayıtlı veriler hem de devam eden işlemin durumu korunmalıdır. Hassasiyet gereklilikleri, hem alternatif akım (AC) hem de doğru akım (DC) sistemleri için ayrı ayrı tanımlanmıştır. Bu standarttaki düzenlemeler, yalnızca doğru ölçüm ve faturalandırmayı güvence altına almakla kalmaz, aynı zamanda ölçüm elemanlarının yetkisiz müdahaleye karşı mühürlenebilir olması gibi özelliklerle sistemin bütünlüğünü korur.

Benzer şekilde, uluslararası alanda yasal metroloji standartlarını belirleyen en önemli kuruluşlardan biri olan Uluslararası Yasal Metroloji Teşkilatı (OIML), 2022 yılında yayımladığı OIML G22: Elektrikli Araç Besleme Donanımı, Metrolojik ve Teknik Gereklilikler, Metrolojik Kontrol ve Performans Testleri rehberiyle elektrikli araç şarj





istasyonlarında yasal metroloji için yol gösterici bir kılavuz sunmuştur. OIML G22; bir şarj istasyonunun metrolojik ve teknik gereksinimlerini ayrıntılı olarak ele almakta, ölçüm noktasının belirlenmesi, uygulanması gereken mühürlemenin kapsamı, doğruluk sınıfları, ölçüm doğruluğu ve performans testleri, elektromanyetik bağışıklık testleri ve yazılım güvenliği gibi konuları kapsamakta, ulusal metroloji kuruluşlarının kendi mevzuatlarını hazırlarken referans alabileceği temel bir çerçeve sunmaktadır. OIML G22 rehberinin yayınlanmasından kısa bir süre sonra Metroloji ve Sanayi Ürünleri Güvenliği Genel Müdürlüğü, Türk Standartları Enstitüsü, Ulusal Metroloji Enstitüsü ve özel sektör paydaşlarından oluşan bir komisyonda; Türkiye’de şarj istasyonlarında yasal metroloji konusundaki boşluğu doldurmak amacıyla TSE K 643:2022 Elektrikli Araç Besleme Donanımları - Metrolojik ve Teknik Gerekliler ile Metrolojik Kontroller ve Performans Deneyleri belgelendirme kriteri hazırlanmıştır. Bu çalışma ülkemizin birçok Avrupa ülkesinden erken davranıp çok kısa bir sürede hazırlamış olduğu sektör paydaşlarıyla birlikte akıl koyulan kapsayıcı bir çalışmadır. TSE K 643, OIML G22’yi temel alarak hazırlanmış olup, ülkemizin ihtiyaçları doğrultusunda bazı ek maddeler ve düzenlemeler içermektedir. Bu kriter, şarj istasyonlarının, mühürlenebilir bir yapıya sahip olması, kablo kaybı kompanzasyonu yapması, ölçüm verisini güvenli



bir şekilde sunucuya aktarması, tüketiciye şarj sırasında tüketilen enerjinin şeffaf bir şekilde gösterimi gibi temel gereksinimleri de tanımlar. Ayrıca, yazılımın güvenliğini sağlamak için özel denetim mekanizmalarının varlığını ve doğrulanma yöntemlerini de belirlemektedir.

Gelinen noktada 2022 yılında çalışması tamamlanmış ve yayınlanmış olan bu kriter ve Türkiye’de Enerji Piyasası Düzenleme Kurumu’nun Resmi Gazete’de yayınlamış olduğu Şarj Hizmeti Yönetmeliği’nde, “Şarj hizmeti sunulan şarj ünitelerinde elektrikli araçlara aktarılan elektrik enerjisi miktarının ölçülmesi ve kullanıcı tarafından görülebilmesi için 11/1/1989 tarihli ve 3516 sayılı Ölçüler ve Ayar Kanununa uygun ölçüm aletleri kullanılır.” şartı yer almasına rağmen bu gereklilikler piyasada tam olarak uygulanmamakta ve denetlenmemektedir.

Mevcut durumda, piyasaya sürülen ve halihazırda kullanılmakta olan şarj istasyonlarının;

- **Doğruluk ve Kontrol Edilebilirlik:**

Tüketiciye satılan enerjiyi doğru ölçen ve bu ölçümün güvenilirliğini garanti eden bir mekanizmayla donatılıp donatılmadığı

- **Ölçümün Doğru Zaman Aralığında Yapılması:**

Araca enerji aktarımı için gerçekleştirilen anahtarlama ile metrolojik ölçümün koordineli bir şekilde sağlanıp sağlanmadığı

- **Kablo Kaybı Kompanzasyonu:**

Özellikle yüksek güçlü DC şarj cihazlarında, şarj kablo-sunun iç direncinden kaynaklanan kayıpların ölçüm sırasında doğru şekilde kompanse edilip edilmediği

- **Güvenli Veri Aktarımı ve Faturalama:**

Ölçülen metrolojik verinin (kWh), istasyondan faturalama sunucusuna doğru ve güvenli bir şekilde iletilip iletilmediği ve manipülasyona açık olup olmadığı

- **Ölçümün Kullanıcıya Şeffaf Şekilde Gösterimi:**

Şarj sonunda tüketilen enerjinin kullanıcıya şeffaf ve doğrulanabilir bir şekilde gösterilip gösterilmediği

gibi yönlerden değerlendirilmemesi ve denetime tabi tutulmaması dolayısıyla, şarj hizmeti ticaretinin adil şekilde sürdürülüp sürdürülemediği de belirlenememekte, tüketicilerin ve şarj operatörlerinin karşılaşabileceği riskler de öngörülememektedir. Ayrıca gelecekte yapılacak olası regülasyon değişiklikleri ve buna bağlı denetimler, sahadaki

şarj istasyonlarının toplu şekilde yenileme veya dönüşüm süreçlerini zorunlu kılarak firmaları yatırım bütçeleri dışında büyük bir maddi külfetle karşı karşıya bırakma ve halihazırda yapılan yatırımın boşa harcanması veya bu yatırıma ek maliyetler getirme riskini de beraberinde getirmektedir.

Türkiye İçin Yol Haritası ve Öneriler

Bu tip regülatif geçişleri yönetmek için şarj hizmeti piyasasında karşılaşılabilecek mevcut riskler değerlendirilirken uluslararası örnekler de incelenmeli ve sektördeki gelişimi sektöre ugratmayacak bir geçiş süreci belirlenmelidir. Uluslararası örnekler açısından Almanya ve Kaliforniya, şarj istasyonlarında yasal metrolojiyi zorunlu kılan ilk bölgelerden olması sebebiyle incelenmeye değerdir.

Almanya'da yasal metroloji kanunu, elektrikli araç şarj istasyonları için 2017 yılında yürürlüğe girmiştir. Ancak, şarj istasyonlarının bu yasalara tam uyumu için sektörün hazırlanması amacıyla kademeli bir geçiş süreci belirlenmiştir.

- 1 Nisan 2019'dan itibaren yeni kurulan tüm halka açık AC şarj istasyonları, kalibrasyon kanununa uyumlu olmak zorundadır. Daha önce kurulan istasyonlar için ise 31 Mart 2023'e kadar uyum sağlama zorunluluğu getirilmiştir.
- Yeni kurulan DC hızlı şarj istasyonları için kalibrasyon kanununa uyum zorunluluğu 1 Nisan 2021'de başlamıştır. Mevcut DC şarj istasyonlarının bu tarihe kadar uyum sağlaması için bir geçiş dönemi tanınmıştır.

Amerika'nın Kaliforniya eyaletinde yasal metroloji kanunu ise, Almanya'daki kalibrasyon kanununa benzer şekilde, elektrikli araç şarj istasyonları için kademeli bir uyum süreci belirlemiştir.

- 1 Ocak 2021 tarihinden itibaren yeni kurulan tüm AC şarj istasyonlarının yasal metrolojiye uyumlu olması zorunludur.
- 1 Ocak 2023 tarihinden itibaren yeni kurulan DC hızlı şarj istasyonları için aynı zorunluluk getirilmiştir.
- Hem AC hem de DC şarj istasyonları için, bu tarihlerden önce kurulan mevcut istasyonların yasal metroloji gerekliliklerine uyum sağlaması için belirlenen son tarih 1 Ocak 2031'dir.

Türkiye'deki tüm piyasa paydaşları ve düzenleyici otoritelerin de ortak görüşüyle, benzer bir geçiş sürecinin ivedilikle tanımlanması elzemdir. Aksi

takdirde, pazarın mevcut hızda büyümesiyle oluşacak standart dışı ve denetimsiz altyapı, gelecekte çok daha büyük değişim ve dönüşüm maliyetlerine ve tüketici güvenliğini zedeleyen sorunlara yol açabilir. Bu geçiş sürecinin şeffaf ve kademeli bir şekilde belirlenmesi, bir yandan yeni yatırımları teşvik ederken, diğer yandan mevcut operatörlerin sistemlerini güncellemeleri için makul bir süre tanıyacaktır. Bu sayede, hem yatırımcıların sermayesi korunacak hem de adil rekabet koşulları sağlanacaktır. Bu makale, Türkiye'nin elektrikli araç şarj ekosisteminde kalıcı bir güven ve adalet ortamı yaratabilmesi için yasal metrolojiye hak ettiği önemi vermeye ve geleceğin altyapısını bugünden sağlam temeller üzerine kurmaya yönelik somut adımlar atılmasına bir çağrı niteliğindedir.



Kaynaklar

- [1] OIML. (2022). OIML G 22: Electric Vehicle Supply Equipment (EVSE) - Metrological and technical requirements, metrological controls and performance tests. OIML.
- [2] TSE. (2022). TSE K 643: Elektrikli araç besleme donanımları - Metrolojik ve teknik gerekler ile metrolojik kontroller ve performans deneyleri. Türk Standardları Enstitüsü.
- [3] European Commission. Measuring Instruments Directive (MID) 2014/32/EU.
- [4] Physikalisch-Technische Bundesanstalt (PTB). Charging Infrastructure for Electric Vehicles (Eichrecht).
- [5] California Department of Food and Agriculture. (2021). EV Charging Station Regulations.
- [6] The National Institute of Standards and Technology (NIST). NIST Handbook 44: Specifications, Tolerances, and Other Technical Requirements for Weighing and Measuring Devices

KRİZİN ÇÖZÜMÜ MÜ? KRİZ YÖNETİMİ Mİ? İKLİM MESELESİNDE POLİTİK TERCİHLER

Doğukan Yurttaş
Elektrik Mühendisleri Odası Müdürü
dogukan.yurttas@emo.org.tr

Gezegen yanıyor. Bu, artık yalnızca bir mecaz değil; buzulların erimesinden tarım alanlarının çölleşmesine, sellerin mahalleleri yutmasından orman yangınlarının kıtaları sarmasına kadar her yerde açıkça gözlemlenen somut bir felaketler zinciri. Ancak bu zincirin kaynağı, çoğu zaman tarif edildiği gibi “insanlık” değil. Krizin faili doğayla kurduğumuz ilişkinin yapısıdır. Bu ilişki, sermaye birikimini esas alan, büyümeyi mutlaklaştıran, kaynakları sınırsızca sömüren kapitalist üretim biçimidir.

Bugünün egemen çevre söylemleri, krizi doğal- laştırmakla kalmıyor, aynı zamanda sorumluluğu kolektif bir “insanlık” kategorisine yüklüyor. Böylece en çok kirletenler ile en çok zarar görenler arasındaki uçurum görünmez kılınmakta. Oysa veriler açık; en zengin %10'luk kesim, küresel karbon salımının yaklaşık yarısından sorumluyken; en yoksul %50'nin payı yalnızca %10 civarında. [1] Dahası, ekolojik yıkımdan en çok etkilenenler, bu yıkımı doğuran süreçlere en az katkı sunanlar. Yani mesele sadece çevresel değil, sınıfsal, tarihsel ve coğrafi bir meseledir.

Bu derin eşitsizlik zemini, kriz karşısında geliştirilen politikaları da belirlemektedir. Karbon ticareti, net sıfır hedefleri, yeşil finansman araçları ve teknolojik çözümler, ilk bakışta çevre dostu bir yönelimi temsil ediyor gibi görünse de esas olarak sermaye için yeni yatırım alanları açmayı amaç-

lamaktadır. İklim krizine dair çözüm adı altında geliştirilen araçların çoğu, krizi yönetecek olanları teknokratlarla, yatırımcılarla ve bürokratlarla sınırlamakta; halkları, emekçileri ve yoksulları ise sürecin dışında bırakmaktadır.

Özellikle son yıllarda, iklim krizine dair anlatıların teknikleştiği, sayısallaştığı ve siyasetsizleştiği bir dönemin içindeyiz. Karbon muhasebesi, ayak izi hesapları, emisyon senaryoları ve iklim modelleri, krizin özünü değil, yalnızca semptomlarını konuşmamıza neden oluyor. Bu teknikleşme, sistemin kendisini değil yalnızca çıktısını yönetmeye çalışan bir siyaset dışı zemini meşrulaştırıyor. Oysa yaşanan kriz, doğaya dışsal bir olay değil; doğayı metalaştıran bir toplumsal düzenin içinden filizlenmiştir. Bu düzen değişmedikçe; yani üretim, tüketim ve mülkiyet ilişkileri sorgulanmadıkça; karbonu saymak da ağaç dikmek de güneş paneli kurmak da felaketin gidişatını durdurmaya yetmeyecektir.

Türkiye de bu küresel yönelimin dışında değil. 2 Temmuz 2025 tarihinde kabul edilen 9 Temmuz 2025 günü Resmî Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe giren İklim Kanunu, yüzeyde çevreyi korumayı hedefleyen, ancak özünde karbon piyasalarına entegrasyonu, yeşil yatırımları ve özel sektör odaklı çözümleri merkezine alan bir politika mimarisini temsil etmekte.



Karbon Piyasaları ve İklimin Mülkleştirilmesi

İklim krizine karşı geliştirilen sözde çözümlerin başında karbon piyasaları geliyor. Bu sistem, kirlitenin bedel ödemesi gerektiği iddiasına dayanmakta; ancak gerçekte kirlileme hakkının fiyatlandırılması ve alınıp satılabilir hale getirilmesi anlamına geliyor. Karbon borsaları ile atmosfer görünmez bir arsa gibi mülkleştirilirken, kirlitenin ceza alması değil, lisanslı bir biçimde kirlilemeye devam etmesi amaçlanır.

Karbon ticaretinin temel mantığı, şirketlerin ya da devletlerin belirli bir emisyon sınırına tabi tutulması ve bu sınırın aşılması durumunda karbon kredisi satın alarak bu aşımı “dengelemeleri”dir. Ancak bu dengeleme gerçek bir azaltım anlamına gelmez. Salınan karbon atmosferde kalmaya devam ederken, yalnızca bir denklemde sıfır görünür. Kirlileten şirketler, başka bir yerde gerçekleştirildiği iddia edilen bir “çevreci” projeye yatırım yaparak sorumluluğundan sıyrılır. Karbon burada artık bir zehir olmaktan çıkarak satın alınabilir bir hak haline gelir.

Karbon dengeleme projelerinin en yaygın örneklerinden biri, az gelişmiş ya da gelişmekte olan ülkelerde uygulanan ağaçlandırma veya orman koruma projeleridir. “Karbon yutak alanı” adı verilen bu bölgeler, gelişmiş ülkelerin karbon salımlarını dengelemek için kullanılır. Bu piyasa mekanizmaları aynı zamanda yeni bir çevresel sömürgecilik biçimi yaratır. Gelişmiş ülkeler, tarihsel emisyon yükünü telafi etmek yerine, karbon projeleri aracılığıyla gelişmekte olan veya az gelişmiş ülkelerin topraklarında “temiz doğa” alanları satın alır. Emperyal merkezler kirlilemeye devam ederken, çevresel temizlik görevi yine çevre ülkelerin sırtına yüklenir. Böylece tarihsel eşitsizlikler pekiştirilir, iklim adaleti söylemi kâğıt üzerinde kalır, köylülerin geçim kaynaklarını ellerinden alır ve doğa kolektif kullanım alanı olmaktan çıkarılarak uluslararası karbon tekeline tahsis edilir. Doğa, korunması gereken bir varlık olmaktan çıkarak finansallaştırılması gereken bir envanter haline getirilir.

Net sıfır hedefleri de bu mekanizmanın bir uzantısıdır. Birçok şirket ve devlet, belirli bir tarihe kadar sera gazı salımlarını “net olarak sıfırlayacağını” ilan eder. Ancak “net sıfır” ifadesi, mutlak azaltımı değil, dengeleme stratejilerini ifade eder. Yani bugünün emisyonları, gelecekte gerçekleşeceği varsayılan teknoloji ya da çevre projeleri ile aklanır. Bu sayede sermaye birikimi hız kesmeden devam ederken, çevresel sorumluluk geleceğe ötelenmiş olur. Tüm bu sistem, iklim krizini çözmek bir yana, onu sermaye için yeni bir yatırım alanına dönüştürür. Karbon borsaları, doğayı kurtarma

vaadiyle yola çıkar; fakat sonunda ormanları, atmosferi ve toprağı işlem gören finansal varlıklara çevirir. Doğanın kullanım değeri değil, değişim değeri öne çıkar. Ekolojik yıkım, maliyet-fayda analizine konu olur.

İklim zirveleri ve uluslararası anlaşmalar, bu sistemin siyasi altyapısını oluşturmakta. COP toplantıları, küresel sorunlara küresel çözümler bulma iddiasıyla toplanır; ancak çoğu zaman fosil yakıt lobilerinin etkisiyle yönlendirilir. Karar masalarında ise krizi yaratan sistemin temsilcileri oturur. Sınıfsal, tarihsel ve coğrafi farklar silinerek ortak fakat soyut bir “sorumluluk” söylemi inşa edilir. Oysa bu masalarda alınan kararlar, çoğunlukla krizi yönetecek yeni piyasa araçları yaratmaktan ibarettir.

Özetle, karbon ticareti ve dengeleme mekanizmaları, iklim krizini önlemeye değil, krizle sermaye lehine yaşamayı mümkün kılmaya yöneliktir. İklimin ticarileştirilmesi, hem doğayı metalaştırmakta hem de çevresel adaleti boğmaktadır. Gerçek çözüm, karbonu fiyatlamaktan değil; üretim ve tüketim ilişkilerini dönüştürmekten geçmektedir.

Teknikleştirme, Sayısallaştırma ve Siyasetsizleştirme

İklim krizine dair söylemler giderek daha fazla teknik terimler, grafikler, sayılar ve senaryolarla kuşatılmış durumda. Karbondioksit seviyeleri, sıcaklık artış eğrileri, karbon bütçeleri, emisyon azaltım yolları, net sıfır modelleri... Bu teknik dil, krizi ölçülebilir ve yönetilebilir bir “veri problemi” haline getirirken, onu ortaya çıkaran tarihsel, sınıfsal ve politik bağlamı görünmez kılar. Böylece iklim değişikliği, bir mühendislik problemi gibi çerçevelenir; çözüm de teknik optimizasyon olarak sunulur.

Bu yaklaşımın merkezinde “karbon muhasebesi” yer alır. Devletler, şirketler ve bireyler düzeyinde ne kadar karbon salındığı, hangi faaliyetlerin ne kadar emisyon ürettiği, bu salımların nasıl dengeye getirileceği gibi hesaplamalar, krizle mücadele stratejisinin temel unsuru haline gelir. Ancak bu sayısal çerçeve, kirlileten ile mağdur, karar alıcı ile bedel ödeyici arasındaki ayrımı bulanıklaştırır. Karbon miktarı eşitlenebilir; ama iktidar, servet ve tarih eşitlenemez. Bu teknikleşme, krizi yönetmenin yalnızca uzmanların, teknokratların ve algoritmaların işi olduğu fikrini de yaygınlaştırır. Toplumsal mücadelelerin, politik tercihlerin, demokratik katılımın yerini; modelleme yazılımları, veri setleri ve senaryo analizleri alır. İklim politikası bir kamu meselesi olmaktan çıkar; uzmanların yöneteceği bir sistem dengesine indirgenir. Böylece halkların değil, şirketlerin ve bürokrasinin iklimi yönetmesi meşrulaştırılır.

Sayısallaştırma yalnızca emisyon düzeylerinde değil, sorumluluğun tanımında da belirleyici hale gelir. “Karbon ayak izi” söylemi, çevre krizini bireylerin tüketim alışkanlıklarına indirger. “Uçakla mı uçtun? Et mi yedin? Araba mı kullandın?” Bu tür sorularla bireyin vicdanına seslenilirken, enerji devlerinin, sanayi tekellerinin, devlet politikalarının sistemsel sorumluluğu gölgelenir. Oysa iklim krizini doğuran, milyarlarca bireyin tüketimi değil; birkaç bin şirketin üretimleridir.

Bu bireyselleştirme, aynı zamanda kolektif mücadele fikrini de bastırır. Sorumluluğun topluma eşit biçimde dağıtıldığı izlenimi yaratılır. Oysa herkesin “eşit sorumluluğu” söylemi, gerçekte sorumluluğun hiçbir yere yönelmemesi anlamına gelir. Geçmişin eşitsizliği, bugünün adaletsizliğiyle birleştirilir; ama bu iki düzlem arasındaki bağ koparılır. Böylece tarih silinir, coğrafya düzleştirilir, sınıf farkı sayıya indirgenir.

Sayısal sistemlerin ideolojik etkisi bununla da sınırlı değildir. Hangi verilerin toplandığı, hangi etkilerin ölçülebildiği, hangi deneyimlerin kayıtlara geçtiği gibi sorular da politik bir anlam taşır. Örneğin; köylülerin orman kaybı karşısındaki kültürel yıkımı ya da kadınların kuraklıkla artan ev içi yükleri, çoğu zaman iklim veri sistemlerinde görünmez kalır. Verisi olmayan zarar yoktur mantığı, gerçekte ölçülemeyeni yok sayan bir epistemik adaletsizlik yaratır.

Benzer şekilde, sınıfsal etkiler de teknik göstergelerle maskelenir. Aynı sel felaketi, lüks konutlara değil dere yataklarına sıkıştırılmış gecekondu mahallelerine zarar verir. Aynı sıcak dalgası, klimalı ofislerde serinleyenlerle, inşaatta çalışan işçileri eşit etkilemez. Ancak bu farklılıklar, karbon salımı tablolarında ya da iklim modellerinde yer almaz. Böylece teknik eşitlik, toplumsal eşitsizliği örtmenin aracı haline gelir.

Tüm bu çerçevede, iklim krizinin teknikleştirilmesi, onu yönetilebilir kılmakla kalmaz; aynı zamanda siyasetsizleştirir. Emisyon hedefleri, karbon senaryoları ve yeşil göstergeler üzerinden inşa edilen dil, politik mücadeleyi teknik tercihe indirger. Ne kadar karbon salındığı değil, neden salındığı; kimin adına, kimin zararına salındığı sorusu bu anlatıda kendine yer bulamaz.



Oysa iklim krizi, teknik bir bozulma değil; politik bir çöküştür. Bu çöküşten çıkış da ancak teknik yönetim değil, toplumsal mücadeleyle mümkün olabilir. Sorun, yalnızca karbonu azaltmak değil; bu karbonu yaratan sistemi değiştirmektir.

Yeşil Kapitalizm ve Teknolojik Fetişizm

İklim krizine dair hâkim yaklaşımların merkezinde giderek büyüyen bir “teknoloji inancı” yer almakta. Bu inanç, mevcut üretim ve tüketim ilişkilerini değiştirmeden, yalnızca teknik araçlarla felaketin önlenebileceği varsayımına dayanır. Teknoloji, bu söylemde adeta bir kurtarıcıya, her şeyi çözebilecek sihirli bir değneğe dönüşür. Krizi doğuran sistem değişmeden kalacak; çözüm, yeni makineler, daha verimli cihazlar ve “temiz” enerji sistemleriyle sağlanacaktır.

Teknolojik çözüm fetişizminin en tipik örneği, karbon yakalama ve depolama sistemleridir. Bu sistemler, atmosfere salınan karbondioksitin doğrudan yakalanıp yer altına gömülmesini ya da başka yollarla “saklanması” öngörür. Ancak bu teknolojiler hem maliyetli hem de henüz geniş ölçekte uygulanabilir değildir. Dahası, karbonu bertaraf etmekten çok, karbon salımını meşrulaştırmanın bir aracına dönüşürler. Şirketler, bugünün emisyonlarını sürdürmeye devam ederken, gelecekte bir gün bu emisyonları “yakalayacaklarını” vaat ederek ekolojik sorumluluktan kaçır.

Benzer biçimde, iklim mühendisliği projeleri de kriz karşısında ileri sürülen teknolojik müdahalelerdendir. Atmosfere sülfat parçacıkları salmak, okyanuslara demir gübresi boşaltmak ya da uzaya güneş ışığını yansıtan aynalar yerleştirmek gibi projeler, doğayı teknokratik biçimde yeniden düzenleme iddiasını taşır. Ancak bu tür projeler, yalnızca ekosistemler üzerinde geri döndürülemez etkiler yaratma riskiyle değil; aynı zamanda jeopolitik bir egemenlik aracı olma potansiyeliyle de tehlikelidir. Kimin hangi müdahaleyi, kimin adına yapacağı sorusu, bu projeleri teknik olmaktan çıkarıp doğrudan politik hale getirir.

Yeşil teknoloji alanı olarak adlandırılan yenilenebilir enerji, elektrikli araçlar, akıllı şebekeler, lityum piller ve diğer sistemler de bu fetişizmin bir parçasıdır. Bu teknolojiler yüzeyde çevre dostu bir görünüm sunsa da üretim süreçleri yoğun enerji, hammadde ve emek sömürsüne dayanır. Özellikle elektrikli otomobiller, karbon salımını azaltıyor gibi görünse de bataryalarında kullanılan lityum, kobalt, nikel gibi madenlerin çıkarılması; Afrika’da yeni bir madencilik kolonizasyonunu tetikler. Yerliler topraklarından sürülür, su kaynakları kirlenir, doğa tahrip edilir. Yani temiz enerji, kirli bir temel üzerine inşa edilir.

Bu noktada çarpıcı bir ironi belirir: Yeşil dönüşüm, günümüzde zaman zaman otomobil sektörünün öncülüğünde anılmaktadır. Oysa kentlerin otomobile göre tasarlanması, doğanın betonlaşmasının, toplu taşımadan uzaklaşmanın ve bireysel ulaşımın teşvik edilmesinin temel nedenidir. Şimdi ise bu sürdürülemez modelin “yeşil” versiyonu yaratılıyor: elektrikli araçlar, karbon nötr yollar, dijital şarj ağları... Eski sistem, yalnızca yeni bir renge boyanarak sürdürülüyor.

Bu çözümler genellikle merkezîyetçi ve sermaye yoğun sistemlerdir. Geniş ölçekli güneş enerjisi santralleri, rüzgâr çiftlikleri çoğunlukla özel şirketlerin elinde toplanır. “Temiz” enerji bu haliyle, yalnızca daha yeşil değil, aynı zamanda daha merkezi, daha kontrolcü ve daha kârlı bir üretim biçimi sunar. Böylece teknolojinin sahipliği ve kontrolü tartışma dışı bırakılırken, halkın enerji üzerindeki söz hakkı da elinden alınır.

Teknoloji merkezli çözümler aynı zamanda “verimlilik” mantığı üzerinden meşrulaştırılır. Daha az enerjiyle daha çok üretim, daha az girdiyle daha fazla çıktı... Ancak bu mantık, kapitalist sistemde çoğu zaman doğaya kazanç olarak değil, yeni tüketim alanlarının açılması olarak geri döner. Bu da “rebound etkisi” denen olguyu doğurur: Verimlilik artışı, toplam tüketimi azaltmak yerine artırır. Daha verimli uçak motorları, daha fazla ucuz uçuşu mümkün kılar; daha az yakıt tüketen arabalar, daha uzun mesafeli yolculukları teşvik eder. Sonuçta kriz sürer; yalnızca biçim değişir.

Tüm bu nedenlerle, teknolojik çözümler ancak politik bir dönüşümle birlikte anlam kazanabilir. Teknolojinin kendisi değil, kimin için ve ne amaçla kullanıldığı belirleyicidir. Eğer teknoloji, toplumsal planlama ve kamu yararına göre yönlendirilmezse; yalnızca sermayenin işleyişine hizmet eder. Bu haliyle “çözüm” değil, krizin süreklilik aracına dönüşür.

Sonuç olarak, yeşil kapitalizmin teknolojik vaatleri, doğayı kurtarmak değil, sermayeyi yeniden üretmek için organize edilmektedir. Gerçek bir dönüşüm, yalnızca teknolojik gelişmeyle değil; üretimin kolektifleşmesi, mülkiyetin demokratikleşmesi ve doğayla yeni bir toplumsal ilişkinin kurulmasıyla mümkündür.

Krizin İçinden Çıkış, Sistemin Dışına Çıkmakla Mümkündür

İklim krizi artık ertelenebilir, ötelenebilir ya da görmezden gelinebilir bir sınırdan değil. Ancak bu kriz, yalnızca atmosferdeki karbon oranı, deniz seviyesindeki yükselme ya da sıcak hava dalgalarının sıklığıyla tanımlanamaz. Esas mesele, bu krizle nasıl bir dil kurduğumuz, nasıl bir çözüm tahayyülü geliştirdiğimiz ve çözüm iddiasıyla hangi

politik ve ekonomik çıkarların meşrulaştırıldığıdır. Bugün yaşadığımız şey, doğanın çöküşünden önce sistemin kokuşmuşluğudur.

Hakim iklim politikaları, karbon ticareti, net sıfır hedefleri, yeşil finansman araçları ve teknolojik yeniliklerle krizi yönetmeyi vadederken, gerçekte onu sermaye için yeni birikim olanaklarına dönüştürmektedir. Kriz, sermaye lehine fırsat haline getirilmiş; karbon, kârla yeniden paketlenmiştir. Karbonu azaltmak değil, karbonu fiyatlamak öncelik haline gelmiş; sorumluluk, sistemden bireye; geçmişten bugüne; emperyal merkezlerden sömürge topluluklara devredilmiştir.

Bu çerçevede, karbonu saymakla, bireysel tercihlere odaklanmakla, yeni makineler üretmekle ya da teknolojik çözümleri teşvik etmekle çıkış yolu bulunamaz. Çünkü bu yolların tamamı, krizi yaratan ilişkileri korur; sadece ambalajı değiştirir. Oysa gerçek çözüm, sistemin kökten dönüşümünü, doğayla kurulan ilişkinin yeniden tarifini, üretimin ve mülkiyetin toplumsal denetimini içerir.

İklim adaleti, yalnızca karbon eşitliğinden ibaret değildir. Gerçek adalet, tarihsel borcun tanındığı, eşitsizliğin giderildiği, doğanın yaşam alanı olarak yeniden tanımlandığı bir gelecek tahayyülünü gerektirir. Bu tahayyül, enerji demokrasisi, toplumsal mülkiyet, yerel katılım ve planlı dönüşüm gibi ilkelere dayanmak zorundadır. Sermaye birikiminin sınırları içinde bir dönüşüm mümkün değildir; dönüşüm, bu sınırların ötesini zorlamalıdır.

Türkiye özelinde de benzer bir açmaz yaşanmaktadır. İklim Kanunu ve benzeri düzenlemeler, sermaye lehine şekillenmiş iklim yönetimi anlayışını kurumsallaştırmaktadır. Bu anlayış, doğayı korumak değil, sermayeyi yeşil kılıfla tahkim etmek üzerine kuruludur. Oysa Türkiye’nin ihtiyaç duyduğu şey, yalnızca teknik değil; toplumsal, politik ve ahlaki bir yeniden yapılanmadır.

Bu nedenle, iklim krizinin çözümü, yeni bir teknoloji, yeni bir kredi programı ya da yeni bir piyasa mekanizmasında değil; yeni bir toplumsal ilişkiler ağında, yeni bir örgütlenme biçiminde ve en önemlisi yeni bir tahayyülde yatmaktadır. Krizin içinden çıkmak, ancak sistemi dışarıdan sorgulamakla mümkündür.

Doğanın kurtuluşu, yalnızca doğanın değil; insanlığın, emeğin, yaşamın ve geleceğin de kurtuluşudur. Bu kurtuluş, karbon senetlerinde değil; dayanışmada, kolektif planlamada ve eşitlikte gizlidir.

Kaynak

[1]Oxfam & Stockholm Environment Institute. (2020). *Confronting carbon inequality: Putting climate justice at the heart of the COVID-19 recovery*. Oxfam International. <https://www.oxfam.org/en/research/confronting-carbon-inequality>

tarahimizden...

FERİDUN BEHÇET YÜCEL

anısına



F. Behçet Yücel 1954 yılında İstanbul Teknik Üniversitesi (İTÜ) Elektrik Fakültesi'nden elektrik yüksek mühendisi olarak mezun oldu. Soma Termik Santrali'nin kuruluşunda bulundu. Fransa'da elektrik sistemleri işletmesi ve planlaması konularında çalışmalar yaptı. Balıkesir-Denizli Batı Şebeke İşletmesi'nde mesul mühendis olarak görev yaptı. 1961'de Ankara'da Yüksek Gerilim Dairesi başmühendisliğine atandı. 1965'te köylerin elektrikleştirilmesi faaliyetlerinin yurt düzeyindeki organizasyonunda daire başkanı olarak çalıştı. 1966 yılında Elektrik Mühendisleri Odası Yönetim Kurulu Saymanı olarak görev aldı. Türkiye Elektrik Kurumu'nun (TEK) kuruluşundan sonra ilk iki yıl genel müdür yardımcısı oldu, Kasım 1972'de ise TEK Yönetim Kurulu Başkanı ve Genel Müdürü oldu ve bu görevini 1978'e kadar sürdürdü. 1995-2005 yılları arasında Dünya Enerji Konseyi Türk Milli Komitesi'nin Yüksek Danışma Kurulu başkanlığını yaptı. Enerji Terminolojisi (1991), Enerji Ekonomisi (1994), Yüksek Gerilimli Yıllar (1997) başlıklı kitapları yayımlandı. Çeşitli gazete ve dergilerde 250 kadar yazısı yayımlandı.

Türkiye'nin enerji serüveninde iz bırakan isimlerden biri olan F. Behçet Yücel, 1970-1978 yılları arasında Türkiye Elektrik Kurumu'nda (TEK) üst düzey yöneticilik ve Genel Müdürlük görevlerinde bulundu. Bu yıllar, yalnızca bir kamu kurumu tarihinin değil, aynı zamanda Türkiye'nin kalkınma sürecinin de yüksek gerilimli yıllarıydı. O yıllarda karanlıktaki köylere, mezarlara, kasabalara elektrik ulaştırmanın heyecanı ve zorluğu ile kamu bürokrasisinin çarklarıyla yürütülen amansız bir mücadele veriliyordu.

F. Behçet Yücel, bu çetin süreci "Yüksek Gerilimli Yıllar" adlı anı kitabında ayrıntılarıyla aktardı. Söz konusu kitap, yalnızca teknik bir hizmetin genişlemesini değil, aynı zamanda bürokratik yapının işleyişini ve kamu yönetiminde yaşanan çelişkileri içeriden bir tanıklığı aktarıyor.

Kitabın yayımlanmasının ardından, Kaynak Elektrik Dergisi adına Ersin Kaya tarafından yapılan kapsamlı söyleşi, dönemin ruhunu yansıtan önemli bir belge olarak dikkat çekti. Bu söyleşi, daha sonra TMMOB'un Mühendislik Mimarlık Öyküleri derlemesinin 2. cildinde, Yüksek Gerilimli Yıllar başlığıyla (Mayıs 2006) yeniden yayımlandı ve daha geniş bir mühendislik camiasına ulaştı.

4 Eylül 2025 tarihinde aramızdan ayrılan F. Behçet Yücel'i saygıyla anıyor; onun mesleki ideallerini, kamu hizmetine adanmışlığını ve Türkiye'nin elektrifikasyon sürecine yaptığı katkıları, kendi anlatımıyla bir kez daha okurlarımıza sunuyoruz. Genç mühendisler için umut, üye sicil numarası küçük üyelerimiz içinse bir hafıza tazelemesi olması dileğiyle.

Karanlıktan Aydınlığa: TEK'in Yüksek Gerilimli Yılları Üzerine Bir Tanıklık

-Anılarınızda anlattığınız 70'li yılların özelliklerini birkaç cümle ile tanımlayabilir misiniz?

Bugün Türkiye Elektrik Kurumu'nun veya onun uzantısı olan TEAŞ ve TEDAŞ'ta çalışanlarla veya bu kurumlardan emekli olanlarla, eski yeni kimle konuşsam yetmişli yılları takdirle andıklarını ve o döneme özlem duyduklarını görüyorum. 1970'ten 1978'in ikinci yarısına kadar Genel Müdür Muavini ve Genel Müdür olarak sekiz yıl kurumun tepesinde kalmam beni bu dönemle özdeşleştirmiş bulunuyor. TEK'in ilk iki Genel Müdürü rahmetli oldular. Ben hayatta olan en eski Genel Müdür sıfatıyla ve 1970'te TEK'in kuruluş faaliyetinde yer almış bir insan olarak yetmişli yılların heyecanlı günlerinin sıcaklığını yansıttığım kanısındayım. Söz konusu dönem politikanın etkili olmadığı, her şeyin kuralları içinde rahat yürüdüğü, politikanın çalışanları rahatsız etmediği bir dönemdir. Bugün bu sistemin hasretini duyanlar, o günleri takdirle anıyorlar.

-O yılların Türkiye'si elektrik enerjisi bakımından ne duruma idi?

Yetmişli yıllar ulusal elektrik sisteminin hızla oluştuğu yıllardır. Ulusal sistem her gün bağlanan bölgesel sistemler, şehirler, kasabalar ve köylerle biraz daha büyüyor ve tüm yurt sathını kaplama hedefi gerçekleştiriliyordu. Diğer taraftan tüketim artışının üretim artışının önüne geçmesiyle bir yetersizlik ortaya çıkmış, üst üste yaşanan kuraklık yılları nedeniyle hidrolik üretim azalmış, petrol şokları akaryakıtlı çalışan santrallarda yakıt ikmalini aksatmış, bu yüzden termik üretim düşmüştü. Birbirine eklenen bu olumsuz şartlarda ortaya çıkan kesintilerin giderilmesi yolunda savaş veriliyordu. 1980'li yıllarda elektrik sisteminin tamamlanmasında ve üretimin tüketimin önüne geçmesinde TEK çalışanlarının yetmişli yıllardaki bu mücadelesinin büyük katkısı vardır.

-Anılarınızı yazmaya ne zaman karar verdiniz?

1990 yılının 25 Ekim günü TEK'in 20. kuruluş yıldönümünde devlet büyüklerinin katıldığı bir tören düzenlenmişti. TEK'in yeni binasının konferans salonu tamamen dolmuştu. En eski Genel Müdür sıfatıyla bana da konuşma imkânı verildi. O günün manasına çok uygun düşen, genç meslektaşlara birçok mesajlar içeren bir konuşma yaptım. Sonunda uzun ve coşku dolu bir alkış tufanının içinde buldum kendimi. Bu alkışlar TEK'te çalışanların yetmişli yıllara özleminin ve takdirinin ifadesiydi. Yaşamımın gururlandığım en önemli bir anı olan o günden sonra TEK yönetiminde yaşadığım ibret belgesi niteliğindeki olayları kaleme alarak okuyanın bilgisine sunmak ve de özellikle, enerji sektörünün çalışanlarına deneyimlerimi aktarmak için, bir kitap haline getirmeye karar verdim.

-TEK hangi ortamda kuruldu?

TEK'in kuruluşu o kadar kolay olmamıştır. 1953 yılında Ankara'da Türkiye Birinci İstişari Enerji Kongresi'nde Genel Kurul "Türkiye'de elektrik enerjisi üretimi, iletimi ve dağıtım işlerinin bir elde toplanmasını sağlamak üzere Türkiye Enerji Kurumu'nun kurulmasını" öngörmekteydi. Bu kongre ülkemizde elektriğin gelişmesindeki birinci kilometre taşıdır. Kongreden sonra 17 yıllık bir bekleme sonucu 1970'te TEK kurulabilmişti. Sağ bir İktidar zamanında devletçi özelliği öne çıkan bir teşkilat kanununun çıkması kolay olmuştur. Nitekim birtakım zorlamalar sonucu kanunda birtakım eksiklikler ve çelişkiler meydana gelmiştir. Hâlbuki örnek alınan İngiltere'de CEBG Kanunu'nun 1945'te İşçi Partisi iktidarında, Fransa'da EDF Kanunu'nun komünist destekli sosyalist parti iktidarında eksiksiz çıkması kolay olmuştur. TEK tasarısı 1970 Mayıs ayında TBMM'de ele alındığında tasarıdaki köy elektrikleştirilmesine

tarihimizden...

ilişkin maddelerin yoğunluğu nedeniyle müzakerelere yardımcı olan Bakanlık ekibinde benim de bulunmam uygun görülmüştü. Bu sebepten kanunun hedefinden ne kadar saptığını ibretle seyredebildim.

-Hedeften ne gibi sapmalar oldu?

Bu kanun ile elektrik alanındaki faaliyetlerin tümünün aynı çatı altında toplanması hedefi gerçekleştirilememiştir. Nitekim şehir dağıtım şebekeleri işletmesi belediyelerde, hidroelektrik santrallerinin yapımı (çok amaçlı olarak) DSİ’de, şehir şebekelerinin yapımı İller Bankası’nda kalmış, Çukurova ve Kepez Elektrik Şirketleri muhafaza edilmiştir. O tarihlerde iktidarda bulunan Adalet Partisi’nin siyasi görüşüne uygun düşmediği için EİE, DSİ, İller Bankası, Belediyeler ve özel şirketlere arka çıkılarak eksik bir kanun gerçekleştirilebilmiştir.



İTÜ öğrencisi F. Behçet Yücel (solda) iki arkadaşı ile.

Hem Eğitim Hem Balayı Seyahati

“Çok sayıda genç mühendis ve teknisyen Almanya, İngiltere, Fransa gibi ülkelere eğitim için gönderildik. Ben, Fransa grubuna düştüm. (...) İki mühendis ve otuz kadar teknisyenden oluşan grubumuzun liderliğine bir süre sonra bizlerin yasında bir mühendis gönderildi. Bu grup liderinin en önemli özelliği, T.C. Hazinesi’nin başındaki Genel Müdür’ün kayımbiraderi olmasıydı. Ayrıca babası Türkiye’de büyük bir bankanın Genel Müdürü imiş. Babası vefat edince banka kendisinin yurtdışı eğitimini üstlenmiş. İsviçre’deki bir mühendislik okulu mezunuydu. Hepsinden önemlisi birkaç ay önce önemli bir bürokratin sekreteri ile evlenmişti. Gerçekte Fransa’ya balayı için gelmişti. Bizim aldığımız aylığın en az dört katını alıyor, ilaveten elinde özel işlerinde de kullanabildiği bir ödenek bulunuyordu. Üstüne üstlük, kendisi için dönüşte mecburi hizmet de söz konusu değildi.”

Demirel, Buca’nın Elektrikliğini Nasıl Açtırdı?

“Ekim 1973 seçimleri kimseyi tek başına iktidara getirmedi. Sayın Demirel, ara sıra beni telefonla arıyor, ricada bulunuyordu. 1975 yılının Mart ayında 1. MC Hükümeti’ni kurmaya çalıştığı dönemde beni İzmir Efes Otel’inden aradı: “Gözlerinden öperim, nasılsın” girişinden sonra “Şu bizim Buca’nın elektrikliğini ver” dedi. O tarihte Buca Belediyesi İzmir Belediyesi’nin müşterisi, İzmir Belediyesi, Buca’nın kendisine olan elektrik borcu nedeniyle elektrikliğini kesmiş. Diğer taraftan İzmir Belediyesi’nin de TEK’e borcu var, fakat biz İzmir’in elektrikliğini kesemiyoruz. Sayın Demirel’e bunu anlattım. “TEK büyük müessesedir, isterseniz halledersiniz. Gözlerinden öperim” dedi ve kapattı. O dönemde elektrikten toplanan paralar, gelirleri kısıtlı olan belediyelerin önemli finansman kaynaklarından biri, hatta en önemlisiydi. İzmir Belediye Başkanı’m aradım. Buca’nın elektrikliğini vermesini istedim. TEK’e olan borcunun ödeme süresini yetkimin elverdiği ölçüde uzattım. Başkan aynen “Dâhiliye vekili istese yok derdim ama seni kıramam” dedi. Nasıl kırsın ki, ben fakir belediyelerin para babası olan TEK’in ta kendisiydim. O akşam, sonradan öğrendiğimize göre Buca Belediye Başkanı, halka hitaben yaptığı konuşmada elektriklerini açtırdığı için Sayın Demirel’e minnet ve şükranlarını ifade ediyordu.”

Ancak, nüfusun yüzde 65’inin yaşadığı kırsal sahanın elektrikleştirilmesi TEK’e verilerek Kuruma 1980’li yılların ikinci yarısına kadar İdare edebileceği bir güç kazandırılmıştır. TEK, bu gücü daha iyi hizmet verebilme yolunda fevkalade İyi kullanmıştır.

-Kanun çıktıktan sonra işler yolunda gitti mi?

TEK’in ilk Genel Müdürü İnşaat Yüksek Mühendisi rahmetli İbrahim Deriner oldu. Kendisi Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı yapmış, kıymetli bir büyüğümüz idi. Devrin Başbakanının eski amiri ve arkadaşı olması ona ayrı bir önem kazandırıyordu. Altmışı çoktan geçmiş yaşı ve elektrik işletmesi deneyiminin olmaması dolayısıyla yeni kurulan bir elektrik teşkilatına gerekli İvmeyi ve enerjiyi vermesi mümkün olamadı. Bu yüzden kuruluş yıllarındaki eksiklikler ve aksaklıklar ileride telafisi zor şartlar yarattı. Oysaki TEK’in ilk Genel Müdürlüğü’ne TEK’ten önce Etibank’ın başında bulunan ve o zaman elektrikle meşgul olan enerji grubunu gayretiyle güçlendiren meslektaşımız Sayın Münir Tanyeloğlu getirilseydi kurum baştan daha sağlıklı ve düzenli bir teşkilat haline gelebilirdi. Sayın Tanyeloğlu bu tayini, haklı olarak bekliyordu. 1970 yılında çıkarılan TEK Kanunu’yla dağıtım şebekelerinin TEK organizasyonu içinde yer almasının sağlanması gerekirken belediyelerin

Yakıtın Bitmesine 10 Dakika Kala...

Bir yerlere saatli bomba konulduğu ihbar edilir. Bombanın patlama saati de bildirilir. Bomba bulunur. Ancak patlamaya 20 saniye kalmıştır. Uzman, bombanın saatini durdurmaya çalışır. Yirmi, on dokuz, on sekiz... beş, dört, üç, sonunda durdurmayı başarrır. Bu arada gerilim doruktedir, herkesin yüreği ağzındadır. 70'li yıllarda İstanbul Ambarlı Fuel-Oil Santrali'nde yaşanan olaylar da yukarıdakinden farklı değildir. Santralin bir saatlik yakıt kalıncaya kadar yakıt taşıyan gemiden haber alınamaz. Dünyayı saran petrol krizinin ortasındasınız. Bu sırada yakıt gemisi görünür. Ancak kar fırtınası geminin yanaşmasını engellemektedir. Santralda artık yarım saatlik yakıt kalmıştır. Zor zor gemi yakıt boşaltım tesislerine bağlanır ve bu arada santralda 10 dakikalık yakıt düzeyine düşülmüştür. Sonunda gemiden yakıt boşalmaya başlar, Elektrik sistemi bir kez daha limite kurtulmuştur.

baskısı sonucu bu gerçekleştirilememiştir. Ancak 12 yıl sonra 1982'de askeri idare çıkardığı kanunla belediyelerin dağıtım şebekelerini TEK'e devretmiştir. Fakat o tarihte TEK bu işletmeleri almaya hazır değildi. Devralınan elektrik şebekelerinin yetersizliği kurumun, halkın beklentilerine kısa sürede cevap verememesi sıkıntısını yaratmıştı. Ayrıca bu iltihaklarla TEK'in nüfusunun iki katına çıkması yönetim sorunları yaratmıştır. Bu sıkıntı ve sorunlar hep devam etmiş, TEK'in politize olmasına katkıda bulunmuştur. TEDAŞ'ı Kurmak Yanlıştı Eğer 1982'de belediyelerin dağıtım şebekeleri TEK'e katılacağına, o zaman müstakil bir grup kurulup kendi yapısı içinde geliştirilseydi, sorun çıkmayacaktı. Fakat bu tesisleri TEK'e katıp, belli bir organizasyon oluştuktan sonra çekip koparmak, yani TEDAŞ'ı kurmak daha da yanlış olmuştur.



F. Behçet Yücel, Afşin-Elbistan Santrali'nin temel atma töreninde, dönemin Başbakanı Süleyman Demirel ile.

-Değişik siyasi parti iktidarlarında görev yaptınız. Siyasilerle ilişkileriniz nasıldı?

Seksenli yılların ikinci yarısından sonra kurum yönetiminde siyasi ilişkiler yoğunlaşmaya başladı. Bu çok önemli olumsuz bir gelişmedir. İktidarlar değiştikçe sık sık kadrolar değişmiş deneyimli elemanlar kaybedilmiştir. 1970'li yıllardaki düzen ve ruh devam ettirilememiştir. Sistemdeki bugünkü sıkıntıların, yetersizliklerin var olmasında bu hatalı tutumların büyük katkısı olmuştur. Burada yetmişli yıllara dönersek benim TEKYönetiminin başında bulunduğum dönemde en başarılı olduğum hareketimin (camiaıy politik a rüzgârından uzak tutmam) olduğu gösterilir.

Gerçekten de Köy Elektrifikasyonu Daire Başkanlığım esnasında ister istemez politikacılarla aramızda sağlam ve güvenli bir iletişim kurulmuştu. Genel Müdürlüğe getirilince hangi siyasi partiye mensup olursa olsun milletvekili, senatör ve yerel politikacılar alışkanlıklarını sürdürerek bana uğramaya devam ettiler. Bunlardan intikal eden konular benim süzgecimden geçip aşağı kademelere ulaştığında siyasi niteliği olmayan normal bir işleme dönüşüyordu. Bu düzen içinde bana çok iş düşüyordu ama arkadaşlarım rahat çalışıyordu.

Tayin, nakil, işten çıkarma isteklerini haldi olmadıgı zaman asla yerine getirmiyordum. Doğan olumsuz hava zaman içinde yerel bir sorunun çözülmesiyle dengeleniyordu.

Zincire Bağlı Direkler

"Bir gün Trabzon köylerinden birinin muhtarı geldi; köyüne elektrik istiyordu. Kendisine falan ilçe hattı tesis edilmeden bunun mümkün olmadığını açıkladıktan sonra köyün yatırım programında yer alması gerektiğini de ilave ettik. Ertesi günü bir parlamenterle kapımızı çaldı. (...) Karadenizli muhtar, ne yapıp edip beni etkilemeye çalışıyordu. (...) Dördüncü defa eski bakanlardan merhum Ahmet Şener ile geldi ofisime. Bakışlarıyla bana adeta; 'Bakalım buna da hayır diyebilecek misin?' diyordu. (...) Başka bir Doğu Karadeniz olayı daha nakletmek istiyorum: Köylerde hatların tesisinde kullanılacak emprenye edilmiş her biri 8-10 metre boyunda ağaç direkler birkaç köyün ihtiyacı dikkate alınarak merkezi bir yerde istiflenmekteydi. Doğu Karadeniz bölgesinde bir istif yerindeki direklerde, büyük bir noksanlık gözlemlendi. Araştırılınca, elektrik tesisleri tamamlanan bir köyün dikilen direkleri yeterli görmeyerek kendilerine ait olmayan direkleri köylerine taşıdıkları anlaşıldı. Her ev bir direk almış ve sanki bir köpek bağlar gibi zincirle evinin önüne bağlamıştı. Gerekçeleri; 'Biz mademki katılım payı verdik, o halde her evin önüne bir direk ve üzerine bir sokak lambası istemek hakkımızdır' idi."

tarihimizden...

'Senin Heykelini Dikmek Gerekir'

Afşin-Elbistan Santrali'nin en önemli bölümleri olan, tesisin inşaa süresi yönünden en uzun zaman alan kazan ve turbo jeneratörlerinin ihale müzakereleri aylarca sürmüştü. Yaklaşık 800 milyon mark olarak teklif edilen bu teçhizat 140 milyon marklık tenzilat sağlanmıştı. Teklif süresinin dolmasına birkaç saat kala, gecenin ilerleyen saatlerinde anlaşmayı imzalayabilmıştık. İmza töreni sırasında, üzerindeki büyük stresin kalkmasından olacak, yüklenici kazan firmasının başkanının hüüngür hüüngür ağlamasına tanık olduk. Bütün bunlar olurken telefonun diğer ucunda ihalenin sonucunu sabırsızlıkla bekleyen Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanı'nın durumu öğrenince, çok mutlu olduğunu coşkuyla ifadesi ve bana takdirlerin bildirmek için "Oraya senin heykelini dikmek gerekir" iltifatı unutulamaz.

TEK'in İkiye Ayrılması

-Son yıllarda TEK'te yapılan düzenlemeler için ne düşünüyorsunuz?

Ailesi tarafından istenmediği halde 1970 yılında zoraki olarak dünyaya gelen TEK'in parçalanmasına şaşmamak gerekir. Birçok olumsuzluğun tozu dumanı içinde sağlıklı gelişme imkânını bulamayan Kurum, ikiye bölüneceğine öncelikle yapısal iyileştirilmesi sağlanmalıydı. Bu bölünmenin mantıklı, bilimsel bir açıklamasını yapmak mümkün değil. Bazı yetkililerin "dağıtım bölümü o kadar büyümüştü ki TEK hantallaşmıştı" mantığı da yanlıştır. Özelleştirmeyi kolaylaştırmak içinse, aksine direnç iki katına çıkarılmıştır. İşletmeyi düzeltmek içinse üretim, iletim ile dağıtım arasında olması gereken koordinasyon zayıflatılmıştır. Bana göre bu kendi kendine sahip çıkmayan TEK yüzünden meydana gelmiş kaçınılmaz bir sonuçtur. 1990'lı yıllarda doğru dürüst yatırım yapılamaması ve yap-işlet-devret modeli uygulaması için özel sektöre fazla güvenilmesi hukuki engeller yüzünden bu modelin yürümemesi sonucu elektrik sistemi özellikle üretimde yetersizliğe düşmüştür. Önümüzdeki iki yıl elektrik kesintileri kaçınılmaz hale gelmiştir. Öte yandan ülkemizde elektrik talebinde her yıl yüzde 10'dan aşağı olmayan bir artış gerçekleşmektedir. TEAŞ ve TEDAŞ'ın içinde bulunduğu durum ve her şeyden önemlisi, her yıl elektrik yatırımlarına 4 ile 5 milyon dolar bulunması gerekirken devletin bunu yapamayacak olması karşısında, dağıtım ve üretim tesislerinin işletme haklarını bir an önce özel sektöre devredilmesi, yap-işlet ve yap-işlet-devret modelleriyle santral ihalelerinin hızla yapılmasında ulusal yarar bulunmaktadır.



F. Behçet Yücel, Elektrik Mühendisleri Odası'nın kuruluş yıllarında genel sekreterlik yapmıştı. Fotoğraf 18 Şubat 1967'deki EMO Genel Kurulu'nda çekilmiş.

-Geriye baktığınızda, göreviniz sırasında yaptığınız çalışmalardan hangisi önemliydi?

Kamu sektöründe 26 yıl süren mesleki yaşamımın 13 yılı köy elektrifikasyonu ile ilgilidir ve meslek yaşamımın en gurur verici dönemidir. TEKYasası ile yaratılan finansman imkânları ve yurt sathına yaygınlaştırılan köy elektrifikasyonu teşkilatı sayesinde hizmete hız kazandırılmış, her yıl 300 adede kadar çıkan sayıda köye elektrik götürülmüştür. Bu hızla 1990 yılına kadar ülkede elektrik götürülmemiş köy kalmamıştır. Bu, mühendisimizin, işçimizin ve köylümüzün birlikte sessiz ve iddiasız bir şekilde, birçok olumsuzluğa rağmen gerçekleştirdikleri ve rekor sayılabilecek sürede bitirilen bir projedir. Kimseden alkış almadım. Fakat elektrik tarihimizde önemli bir yer işgal ettiğine inanıyorum. Bu olay Türk köylüsünün yaşantısını ve hayat görünüşünü değiştirerek ekonomik ve

Seçim Gecesi Elektrik Kesilince

"5 Haziran 1977 Pazar günü tüm yurt düzeyinde genel seçimler yapılmıştı. Seçim günü akşamı tüm sandıklar açılmış, sayımlara başlanmıştı. Vatandaşlar da evlerinde ayaklarını uzatmış, radyolarının, televizyonlarının başında sonuçları izlemekteydi. Gece yarısından sonra saat 2'ye 10 kala elektrikler aniden kesilir: (...) Gece saat üçe doğru telefon çaldı. Karşımda o seçimin galibi gibi görünen Sayın Bülent Ecevit vardı. Bana elektrik kesintisini sordu. Olayı anlattım ve bir kötü niyetin bulunmadığı kamısında olduğumu belirterek, sabah daha ayrıntılı bilgi arz edeceğimi de ekledim. Ecevit bana; "Sayın Genel Müdür size güveniyorum" dedi. Nezaket gereği söylenmiş de olsa bu sözler çok hoşuma gitmişti. Bu arıza, çeşitli söylentileri beraberinde getirmişti. Seçimin ertesi günü gazeteler: -'TEK, seçim gecesi elektrik kesileceğini bildiği halde önlem almadi.' -'CHP'nin son dakikada kaybetmesi üzerine zihinlerde uyanan soru: Seçim gecesi elektrik niçin kesildi?' -'Karanlık ülke" gibi başlıklarla donanmıştı."

sosyal gelişmesine sessizce, ancak çok önemli katkıda bulunmuştur.

-Kitapta yer vermediğiniz anılarınız var mı?

Kitabımda yer alması gereken onlarca konu daha var. Örneğin TEK'in ağır elektromekanik sanayi projeleri, Şam seyahatimiz, Hindistan'daki köy elektrifikasyonu toplantısı... gibi unutulmaması gereken konular. Ayrıca Genel Müdür Muavini ve Daire Başkanı portrelerini de ihmal etmemeliydim. (Şinasi Güçeri, Zeki Turgay, Sabih Duralı... gibi). Bu eksiklikleri bu dergide zaman zaman yayımlayarak kapatmak düşüncesindeyim.

-Hangi bakanlarla çalıştınız?

TEK'in kuruluşundan Genel Müdürlük'ten ayrıldığım tarihe kadarki sekiz yılda on kadar bakan geldi geçti. Bunların ikisi maliyeci, birisi diplomat, bir diğeri de tip doktoruydu. Geri kalanların tümü mühendisti. Bunlardan maliye kökenli olan Sayın Cahit Kayra'nın, (1938 Kuşağı) başlıklı bir kitabı yakın geçmişte çıktı. Kitapta benim hakkımda şu satırlar yer alıyordu: "Türkiye Elektrik Kurumu'nun başındaki F. Behçet Yücel parti tarafından istenmeyen bir kişiydi. Ancak işini çok iyi bilen, iyi bir idareci idi ve ben ayrılacağım tarihe yaklaştığımız güne kadar onu yerinde tutmaya çalıştım." Kitabımda Cahit Kayra için şunları yazdım: "Bakanlığımıza Cahit Kayra geldi. Ufak tefek, kalın gözlüklü, ipince ve asla değiştirmedığı kravatıyla alışılmamış bir bakan tipiydi. Konuşmalarında politik tarafından çok entelektüel yönünün ağır

bastığı hissedilirdi. Baştan bana karşı çok mesafeli hatta istemediğini belli eden bir havadaydı. Fakat iki önemli olay fikrini değiştirmesi için yeterli oldu." Sayın Kayra'nın kitabını okumadan önce yazdığım bu satırlar 28 yıl önceki görüşlerimin yerinde olduğunu göstermektedir. Gelen bakanların partizanlık derecelerine göre daha sert, daha diktatör ve parti menfaati için yapamayacakları şey olmadığını müşahade ettim. Bunlardan partiye değil de devlete bağlılıkları yüksek olanların genelde daha kültürlü daha ılımlı, daha insancıl davrandıklarını gördüm. Bunlarla çalışmak sistemin en zor şartlarında bile hem kolay hem daha keyifli oluyordu. Buna göre bakanların meclislerden değil de dışarıdan atanmaları hükümetlerin daha başarılı olmasını sağlayacaktır.

-TEAŞ ve TEDAŞ'ın yönetimi konusunda ne düşünüyorsunuz?

TEAŞ ve TEDAŞ kurumsallaşmalarını tamamlayıncaya kadar başlarına konularında deneyimli kurumların içinden yetişmiş adamlar getirilmelidir. Zira o mevkilerdekilerin çözmek zorunda kalacakları sorunlar teknik ağırlıklı problemlerdir. Büyük meseleleri sonunda Genel Müdür çözecektir. Bu konuda deneyim ve bilgi sahibi olamayanlar, sorunları daha aşağıdakilere devredecek, onların düşüncelerine göre çözüm üreteceklerdir. Bu, kurumları bir politika sahibi olmaktan uzaklaştırmakta ve kişisiz yapmaktadır. TEK'in ikiye ayrılmasına karşın TEK Genel Müdürlüğü'nün hangi reaksiyonunu gördük? Veya hangi TEAŞ ve TEDAŞ Genel Müdürlüğünün özelleştirme üzerine projesini izledik? Veya yatırımların azalması yüzünden elektrik yetersizliğinin ufukta belirmesi üzerine hangi Genel Müdürün basın toplantısına veya istifasına tanık olduk? Bu sebeplerden TEAŞ ve TEDAŞ kurumsallaşınca kadar yani sistem oturup faaliyete kuralların egemen olduğu zamana değin bu kurumların başına titizlikle seçilmiş, deneyimli, bilgili, üzerinde tereddüt olmayan yöneticiler gelmelidir. Kurumsallaşma tamamlanınca isterseniz tıp doktorunu getirin başarılı olacaktır.

Kaşkarikolu İhbar...

1976 yılının Haziran ayının ilk günleriydi. İstanbul'da basılan ve tirajı birkaç bini geçmeyen bir gazetede Türkiye Elektrik Kurumu ile ilgili bir haber yazı çıktı. Haberde, TEK'teki ihalelerde, dış alımlarda dalaverelerin döndüğü ileri sürülüyordu. Ne var ki, haber kapsamında hiçbir kanıt yer verilmemişti. İmza da yoktu. Amacın karalama, çamur atma olduğu açıktı. Yazıda geçen tipik bir deyim, senaryonun kim tarafından hazırlandığı hakkımda ipucu veriyordu. Metnin birçok yerinde "kaşkariko" kelimesi geçiyordu. Bu, kısa bir süre önce görevden alınmış olan bir TEK üst düzey yöneticisinin sık kullandığı bir deyimdi. (...) Yüzlerce dosyayı bir kamyonete doldurup Meclis'e gönderdim. Doğrusu, bir hayli endişeliydim. Dosyalardan bir kısmının, hatta sadece birinin kaybolması ileride önemli sorunlar yaratabilirdi. Ancak, zaman geçtikçe kaygılanmanın yersiz olduğunu anladım. (...) Komisyon, Türkiye Elektrik Kurumu ile ilgili olarak 'TEK'in dışalımlarında hiçbir yolsuzluk yapılmadığı, ihalenin yapılmasında da ilgili yasa yönetmelik ve Bakanlar Kurulu kararlarına uyulduğu görülmüştür' kararına vardığını ilan ediyordu.



Batı Şebeke başmühendisi F. Behçet Yücel (soldan ikinci), Bornova Trafo Merkezi'nde Adnan Menderes ile

TMMOB 6. KADIN SEMPOZYUMU

“Örgütlen, Diren, Değiştir”

TEMASIYLA GERÇEKLEŞTİRİLDİ

EMO Basın - Türk Mühendis ve Mimar Odaları Birliği'nin (TMMOB) 6. Kadın Sempozyumu, 12 Nisan 2025'te MMO Eğitim ve Kültür Merkezi'nde “Örgütlen, Diren, Değiştir” temasıyla düzenlendi. Açılış konuşmalarını TMMOB Kadın Çalışma Grubu Başkanı Leman Ardoğan ve TMMOB Yönetim Kurulu Üyesi Hülya Küçükkaras yaptı. Elektrik Mühendisleri Odası (EMO) Kadın Komisyonu adına sempozyuma EMO Ankara Şubesi'nden Sevgi Kınacı, Bursa Şubesi'nden Gülsemin Ayyıldız, Sevim Kaya, İstanbul Şubesi'nden Işık Gürbulak, İzmir Şubesi'nden Özlem Özmen Bozdoğan ve Mersin Şubesi'nden Aslıhan Kula katıldı.

“Aile Yılı, Kadını Eve Hapsetme Politikasıdır”

TMMOB Yönetim Kurulu Üyesi Hülya Küçükkaras, konuşmasında TMMOB'nin kuruluşundan bu yana toplumsal mücadelenin öncülerinden olduğunu belirtti. AKP iktidarının ilan ettiği “Aile Yılı” uygulamalarını eleştiren Küçükkaras, bu politikaların kadınları kamusal yaşamdan çekip ev içine hapsetmeyi amaçladığını söyledi.

Neoliberal politikaların aileyi bir disiplin ve otorite mekanizmasına dönüştürdüğünü vurgulayan Küçükkaras, TÜİK verilerine göre kadınların istihdam oranının yüzde 31,3 ile erkeklerin yarısından daha düşük olduğuna dikkat çekti. Kadınların ev ve bakım işlerine günde ortalama 3,5 saat ayırırken erkekler için bu sürenin 46 dakika olduğunu belirtti.

Mesleklerdeki dönüşüme de değinen Küçükkaras, küresel ekonomi ve dijitalleşmenin esnek, düşük ücretli ve güvencesiz çalışma biçimlerini yaygınlaştırdığını; gençlerin ise “ücretsiz iş deneyimi” adı altında sömürüldüğünü söyledi. Çalışma hayatında dayanışmanın parçalandığını, mesleklerin sertifikalara indirgenerek değer kaybettiğini ifade etti. Küçükkaras, “Kadınların eşitlik mücadelesi,

tüm emekçilerin mücadelesinin ayrılmaz parçasıdır. Örgütlülüğümüzü bu anlayışla büyüteceğiz” dedi ve ekledi: “Ülkemiz savaşlarla, işgallerle, kıyımlarla çepeçevre kuşatılmış durumda. Ezilen halkların acıları, göç dalgaları yüreklerimizi dağlıyor. Bizler, her türlü ayrımcılığa, haksızlığa, şiddete, tacize karşı mücadelemizi sürdürürken biliyoruz ki medeni yasa değişikliği, anayasa değişikliği de pusuda bekliyor. Ceza yasasına “biyolojik cinsiyet” tanımının girmesi için yasa değişikliği önerisi verildiğini de biliyoruz. Dolayısıyla önümüzde büyük bir ödev var: İçinde olduğumuz koşulları, ülkemizin sürüklendiği karanlığı, sempozyumumuzun başlığında olduğu gibi örgütlenerek, direnerek, el ele vererek değiştirmek için yol almak. Öyleyse yola çıkıyoruz!

48. Olağan Genel Kurulumuzun kararı uyarınca ekonomik, toplumsal ve siyasal krizlerin meslektaşlarımız ve meslek alanlarımıza etkilerini saptayıp çözümler üretmek amacıyla “TMMOB Mühendis, Mimar ve Şehir Plancılarının Güncel Sorunları ve Çözüm Önerileri Kurultayı”nı (MMŞP Kurultayı) düzenleyeceğiz. Bu ay sonunda ülke çapında İKK'larımızda başlayacak yerel kurultaylarımızla örgütlenecek MMŞP Kurultayı, kuruluş yıldönümümüzde, 18 Ekim 2025'te Ankara'da toplanacak. TMMOB'nin çalışma anlayışında vurguladığımız gibi, meslek ve meslektaş sorunlarının, ülkenin ve halkın sorunlarından ayrılamayacağı ilkesiyle yola çıkıyoruz. Hayatı ören, gündelik yaşamların her yerine dokunan mesleklerimizin saygınlığına, ülkemizin geleceğine duyduğumuz sorumlulukla yola çıkıyoruz. Bizleri seçim sandıklarına giden seçmenlere indirgemeye kalkışan bu düzene inat, çalışma anlayışımızda söylediğimiz gibi “Siyaset dışı kalmayı reddediyoruz; her koşulda ve her zaman siyaset yaparız, siyasetin dar tanımını aşar, yaşamın her olayını siyasetle ilişkili görürüz” demek için yola çıkıyoruz.”

“Haklarımızdan Asla Vazgeçmeyeceğiz”

TMMOB Kadın Çalışma Grubu Başkanı Leman Ardoğan ise son dönemde artan hukuksuz tutuklamalar, gözaltılar ve kötü muamele vakalarına dikkat çekti. Özellikle kadınların gözaltında maruz kaldığı şiddet, taciz ve ayrımcılığın iktidarın sistematik politikalarının sonucu olduğunu söyledi.

AKP'nin “Aile Yılı” politikalarının kadınları toplumsal yaşamdan dışlamayı ve geleneksel rollere hapsedmeyi hedeflediğini vurgulayan Ardoğan, “Biz kadınlar yaşamlarımızdan, haklarımızdan, onurumuzdan asla vazgeçmeyeceğiz” dedi.

Ardoğan konuşmasında şöyle seslendi: “Mimar, Mühendis ve Şehir Plancısı TMMOB’li kadınlar olarak, kadına yönelik şiddetle mücadele etmek, toplumsal cinsiyet eşitliğine dayalı politikalar üretmek için siyasi iktidara ve muhalefete buradan bir kez daha ve açıkça sesleniyoruz;

Kadına yönelik şiddeti yok sayamazsınız! Kadın, çocuk ve LGBTİQ+ cinayetlerini görmezden gelemezsiniz! Kadınları eğitim, iş ve sosyal alanlarda yok sayamazsınız! Kadınların ve çocukların nafakasına el uzatamazsınız! Ayrımcılık yapanları affedemezsiniz! Hiçbir şekilde istismarı affedemezsiniz! Anayasal eşitlik ve laiklik ilkesini yok sayamazsınız! 6284’e ve Medeni Haklarımıza göz dikemezsiniz! Halkın seçme ve seçilme hakkını engelleyemezsiniz! İstanbul Sözleşmesi’ne dil uzatamazsınız! Kadına, çocuğa, hayvana, doğaya güvenceli yaşam hakkı tanımak zorundasınız!

Bilinmelidir ki; biz kadınların hakları ve yaşamları üzerinden siyaset yapamazsınız, bu hayat, bu gelecek bizim ve bizler eşitlikten, özgürlükten, yaşam tarzlarımızdan ve haklarımızı garanti altına alan yasalardan asla vazgeçmiyoruz.

Bu ülke de bu gelecek de bu yaşam da bizim.

Haklarımıza, emeğimize geleceğimize yönelen hiçbir saldırıya boyun eğmiyoruz.

Biliyoruz ki eşit, özgür, laik bir gelecek için hep beraber mücadele etmekten başka çaremiz yok. Bazen üniversite kampüslerindeki gençlerin sesine karışan sesimizle, bazen bir grevde, bazen bir boykot çağrısında... Ama ne olursa olsun ülkemizin geleceği ve yaşam hakkımız için yan yana olmaktan vazgeçemeyeceğiz.”

Kadına yönelik şiddetin görmezden gelinemeyeceğini, nafaka hakkına dokunulamayacağını ve İstanbul Sözleşmesi’nin savunulması gerektiğini belirten Ardoğan, eşit, özgür ve laik bir gelecek için ortak mücadele çağrısını yineledi.

“Yaşasın Kadın Dayanışması”

Sempozyum, dört oturum ve bir forum bölümünden oluştu. İlk oturumda, “Adaletsizlik Kısacasında Kadın” başlığıyla hukuki süreçlerde kadınların karşı karşıya kaldığı eşitsizlikler ele alındı. Moderatörlüğünü Avukat Ekin Öztürk’ün üstlendiği oturumda Avukatlar Ezgi Ergen Sürer ve Yelda Koçak, özellikle Medeni Kanun ve yeni yargı paketleri üzerinden kadın haklarında yaşanan gerilemelere dikkat çektiler. İkinci oturum, Aydan Barut moderatörlüğünde “Her Koşulda Varız” başlığı altında görünmeyen kadın emeğine ayrıldı. Akademisyenler Selin Pelek ve Selcen Öztürk, bakım emeği, mevsimlik tarım işçiliği, göçmen kadınların karşılaştığı zorluklar ve afetlerde kadın emeğinin görünmezliğini irdelediler. “Vardık, Vardık, Var olacağız” başlığıyla üçüncü oturum Zehra Güner Karaoğlu moderatörlüğünde istihdam konusunu gündeme taşıdı. Melek Bar Elmas ve Prof. Dr. Gülay Toksöz, kadınların işgücüne katılımındaki düşük oranlara, cinsiyete dayalı ücret farklarına ve esnek çalışma biçimlerinin yarattığı güvencesizliğe değindiler. Dördüncü oturum ise TMMOB’nin 70 yıllık kadın örgütlenme deneyimini ele aldı. Ülkü Karaalioglu moderatörlüğünde “Yan Yana Omuz Omuz Dayanışmayla Örgütlü Mücadeleye” başlığı altında M. Hanze Gürkaş, TMMOB içindeki kadın mücadelesinin tarihini ve bugün geldiği noktayı aktardı.

Sempozyumun son bölümünde düzenlenen forumda, “Kadın ve Demokrasi” başlığı altında katılımcılar söz aldı. Forumda, toplumsal cinsiyet eşitliği mücadelesinin demokrasi ve özgürlük talepleriyle iç içe olduğu vurgulandı.

Etkinlik boyunca, hukuksuzluklara, şiddete ve ayrımcılığa karşı mücadele vurgusu öne çıktı. Katılımcılar, kadınların eşitlik ve özgürlük taleplerinin tüm toplumsal mücadelelerin ayrılmaz parçası olduğunu dile getirdi. Sempozyum, “Yaşasın Kadın Dayanışması” sloganıyla sona erdi.



“GELECEĞİN TEKNOLOJİLERİ VE TEKNOLOJİ POLİTİKALARI SEMPOZYUMU” ANKARA’DA GERÇEKLEŞTİRİLDİ

EMO Basın - Elektrik Mühendisleri Odası (EMO) ile Bilgisayar Mühendisleri Odası’nın (BMO) iş birliğiyle düzenlenen “Geleceğin Teknolojileri ve Teknoloji Politikaları Sempozyumu”, 9-10 Mayıs 2025 tarihlerinde Ankara’daki Makine Mühendisleri Odası Konferans Salonu’nda gerçekleşti. Üniversite öğrencilerinden sektörde çalışan profesyonellere kadar geniş bir katılımcı kitlesine ev sahipliği yapan sempozyum, mühendislik ve sosyal bilimler alanlarından çok sayıda akademisyeni ve mühendisi bir araya getirdi.

Etkinliğin açılış konuşmasını gerçekleştiren Bilgisayar Mühendisleri Odası Yönetim Kurulu Başkanı Cem Nuri Aldaş, teknolojinin sağlık,

eğitim, üretim ve iletişim gibi pek çok alanda önemli kolaylıklar ve dönüşümler sağladığını belirtirken, aynı zamanda bu ilerlemelerin birçok mesleği ortadan kaldırarak toplumsal belirsizlikleri artırdığına dikkat çekti. Özellikle genç kuşakların geleceğe dair yaşadığı kaygıların, teknoloji politikalarının daha insani ve eşitlikçi temellere oturtulması gerektiğini ortaya koydu. Aldaş konuşmasının devamında, teknolojinin yalnızca gündelik hayatı değil; düşünce biçimimizi, toplumsal ilişkilerimizi, siyaseti ve ekonomiyi köklü biçimde dönüştürdüğünü vurguladı. Şirketlerin kâr hırsı ve devletlerin denetim arzusu ile şekillenen teknolojik gelişmelerin, temel hak ve özgürlükler





açısından ciddi tehditler doğurduğunu ifade etti. “Artık yalnızca fiziksel üretim değil, dijital üretim de sömürülüyor; yalnızca toprak değil, veri de gasp ediliyor” sözleriyle dijitalleşmenin yol açtığı yeni eşitsizlik biçimlerine dikkat çeken Aldaş, mühendislerin yalnızca teknolojinin geliştiricileri değil, aynı zamanda etik sorumluluğunu taşıyan kamu temsilcileri olarak da hareket etmeleri gerektiğini belirtti. Toplumsal sorumluluk vurgusunu pekiştiren Aldaş, TMMOB’un toplumcu mühendislik anlayışı çerçevesinde, bilgi teknolojileri de dahil olmak üzere tüm yeni teknolojilerin barış, eşitlik, özgürlük ve dayanışma hedefleri doğrultusunda kullanılması gerektiğinin altını çizdi. Özellikle mühendislik eğitiminde mesleki etigin ve toplumsal duyarlılığın güçlendirilmesinin zorunlu olduğunu ifade etti. Ayrıca, teknolojik dönüşümlerin yalnızca mühendislerin inisiyatifine bırakılmaması, çok disiplinli ve kamusal bir yaklaşım çerçevesinde ele alınması gerektiğini vurguladı.

Aldaş’ın ardından söz alan Elektrik Mühendisleri Yönetim Kurulu Başkanı Mahir Ulutaş ise teknolojik gelişmelere dair yaygın yaklaşımlardan biri olan teknolojik determinizm kavramına dikkat çekti. Ulutaş, teknolojik determinizmin teknolojiyi tarihsel, ekonomik, politik ve kültürel bağlamlardan bağımsız; tarafsız ve yalıtık bir yapı olarak gördüğünü belirtti. Bu anlayışın, toplumsal değişimleri teknolojiye indirgediğini ve karmaşık

toplumsal gerçeklikleri basitleştiren tek boyutlu bir nedensellik ilişkisi sunduğunu ifade etti. Ulutaş, bu konudaki en derinlikli çözümlemenin hâlâ Karl Marx’ta bulunduğunu ifade etti. Marx’ın teknoloji anlayışında, teknolojinin yalnızca araçsal bir üretim aracı değil; aynı zamanda insanın doğayla kurduğu ilişkinin, toplumsal yapının ve zihinsel tasavvurların bir bileşeni olduğunun altını çizdi. Ulutaş konuşmasında teknolojinin insan-doğa ilişkisi, kapitalist ekonomi politik dinamikleri ve toplumsal eşitsizliklerle olan bağlarını üç temel boyutta değerlendirdi: antropolojik, ekonomi-politik ve sosyo-politik. Antropolojik boyutta teknolojinin insanın doğayla kurduğu ilişkiyi dönüştüren, zihinsel ve bedensel kapasitesini genişleten bir araç olduğunu vurgularken; ekonomi-politik düzlemde kapitalizmin sürekli üretim ve kâr arayışı içinde teknolojik gelişmeyi zorunlu kıldığını ifade etti. Sosyo-politik boyutta ise Ulutaş, teknolojinin üretim araçlarının mülkiyetine sahip sınıflar için yalnızca üretim süreçlerini değil, toplumsal denetim mekanizmalarını da yeniden şekillendirdiğini belirtti. Bu bağlamda, “Kapitalizm yalnızca üretim için gerekli en son teknolojik düzeye uygun üretim araçlarını temin etmekle kalmaz; aynı zamanda emek gücü üzerinde tam denetim kuracak biçimde teknolojiyi geliştirir” diyerek, teknolojinin yalnızca ekonomik değil, aynı zamanda toplumsal kontrol aracı hâline geldiğine dikkat çekti.





Ulutaş'ın hemen ardından TMMOB Yönetim Kurulu Başkanı Emin Koramaz söz aldı. Emin Koramaz, geleceğin teknolojilerine ilişkin yürütülen tartışmaların yalnızca teknik değil, aynı zamanda toplumsal bir sorumluluk çerçevesinde ele alınması gerektiğini vurguladı. Etkinliği düzenleyen Elektrik Mühendisleri Odası ve Bilgisayar Mühendisleri Odası'na teşekkür ederek sözlerine başlayan Koramaz, teknolojinin tarihin her döneminde uygarlığın gelişiminde belirleyici rol oynadığını, ancak bu ilerlemenin günümüzde küresel eşitsizlikleri daha da derinleştirdiğini ifade etti. Koramaz, yapay zekâ, kuantum hesaplama, gen düzenleme ve sürdürülebilir enerji gibi alanlardaki teknolojik gelişmelerin toplumsal yaşamın her yönünü yeniden yapılandırıldığını, ancak bu dönüşümün büyük ölçüde G7 ülkeleri öncülüğünde, eşitsiz bir biçimde gerçekleştiğini belirtti. Türkiye gibi gelişmekte olan ülkelerin bu teknoloji üretimi sürecine bağımlı hâle geldiğini dile getiren Koramaz, bu durumun yalnızca sanayisizleşmeyi değil, aynı zamanda emeğin ve mesleki birikimin değersizleşmesini de beraberinde getirdiğini söyledi. Konuşmasında teknoloji ile etik arasındaki ilişkiye de değinen Koramaz, yapay zekânın manipülasyon amaçlı kullanımı, veri mahremiyeti ihlalleri ve bilgi tekellerinin toplumsal yaşam üzerindeki etkilerinin ciddi şekilde tartışılması gerektiğini vurguladı.

Teknoloji politikaları kalkınma vizyonunun bir parçası olması gerektiğinin altını çizen Koramaz, Türkiye'de teknoloji politikalarının yıllardır günübirlik siyasi çıkarlarla belirlendiğini, bu nedenle kalkınmacı, toplumcu ve planlı bir perspektife ihtiyaç duyulduğunu dile getirdi. Toplumsal sorunlara da değinen Koramaz, 19 Mart 2025'te İstanbul Büyükşehir Belediye Başkanı Ekrem İmamoğlu ve beraberindeki 106 kişinin gözaltına alınmasının ardından başlayan protesto dalgasının ülke genelinde birleşik bir sese dönüştüğünü ve 1 Mayıs'ta milyonların alanlara çıkarak bu baskılara karşı demokratik haklarını savunduğunu ifade etti ve "Zorbalar kalmaz gider" diyerek siyasi iktidarın kurmaya çalıştığı korku duvarının artık yıkıldığını vurguladı. Konuşmasını "Bilimi ve tekniği referans alan, üreten, sanayileşen ve ürettiklerini hakça bölüşen bir ülke için mücadelemizi sürdüreceğiz" sözleriyle tamamlayan Koramaz, sempozyumun bu mücadeleye ışık tutacağına inandığını belirterek katılımcılara teşekkür etti.

Açılışın ardından BMO'dan Dr. Arif Koşar, "Yapay Zekâ ve İşin Geleceği" başlıklı sunumuyla yapay zekânın emek süreçleri üzerindeki etkilerine değindi. Öğle sonrası gerçekleşen "Nesnelerin İnterneti, Otonom Araçlar ve Sanayi" oturumunda ise EMO'dan Mehmet Bozkırlioğlu'nun moderatörlüğünde, ODTÜ Bilgisayar Mühendisliği Bölümü'nden Doç. Dr. Erol Şahin, Swiss Robotics'ten Dr. Hakan Girgin ve CODI Networks'ten Özden Sicim endüstriyel otomasyonun geleceğini tartıştı.

Saat 14.30'da BMO'dan Dr. Özgür Taburoğlu, "Yapay Zekâ, Robotlar ve Felsefe" konulu sunumunda teknolojik gelişmelerin etik ve felsefi yansımalarını ele aldı. Günün son etkinliği ise "Forum: Daha İyi Bir Gelecek İçin Teknoloji Politikaları" başlığıyla gerçekleşti. Moderatörlüğünü ODTÜ'den Prof. Dr. Mehmet Teoman Pamukçu'nun üstlendiği forumda, bilim ve teknoloji politikalarının toplumsal yönü tartışmaya açıldı.

Sempozyumun ilk günü, teknik gelişmelerin ötesinde teknolojiye dair eleştirel ve kamusal bir yaklaşımın güçlendirilmesine yönelik kapsamlı tartışmalara sahne oldu.

Sempozyumun ikinci günü ise Orta Doğu Teknik Üniversitesi Havacılık ve Uzay Mühendisliği Bölümü akademisyenlerinden Doç. Dr. Halil Ersin Söken ve Türk Hava Kurumu Üniversitesi Uçak Mühendisliği Bölümü akademisyenlerinden Dr. Mehmet Ali Ak'ın sunumlarıyla başladı. Uydu ve uzay teknolojilerinin odak noktası olduğu bu otu-

rumun ilk konuşmacısı olan Doç. Dr. Ersin Söken, uzay teknolojisinin genel yönelimleriyle birlikte, özellikle küçük uyduların günümüzde artan önemine dikkat çekti. Küçük uyduların sadece eğitim değil, bilimsel ve ticari amaçlarla da kullanıldığını vurgulayan Söken, bu sistemlerin maliyet etkin çözümler sunduğunu ifade etti. Oturumun ikinci konuşmacısı Dr. Mehmet Ali Ak ise roket fırlatma teknolojilerinin bugün ve geleceği üzerine kapsamlı bir sunum gerçekleştirdi. Ak, insanlığın uzaya erişim konusunda ihtiyaç duyduğu temel teknolojileri büyük oranda geliştirdiğini, ancak mevcut kimyasal itki sistemlerinin sınırlarına dayandığını belirtti. Özellikle Elon Musk'ın SpaceX aracılığıyla geliştirdiği Falcon teknolojisinin uzay aracı paradigmasını değiştirdiğini ifade eden Ak, geleneksel sistemlerin artık bu rekabeti sürdürmez hâle geldiğini söyledi. "Fırlatma işi sadece bir mühendislik problemi değildir, aynı zamanda bir kamu iktisadi problemidir" diyen Ak, teknolojik gelişmelerin ekonomik sürdürülebilirlikle desteklenmediği sürece devamlılık kazanamayacağını belirtti. Ayrıca genç kuşakların keşif heyecanının canlı tutulması gerektiğine dikkat çekti ve "eğer bu hedefi ortaya koymazsak, biz takipçi oluruz ve diğer bu sistemleri geliştirecek uygarlıkların insafına kalırız" diyerek, uzaya yönelik uzun vadeli stratejik bir vizyonun, ancak geniş toplum kesimlerinin katılımıyla mümkün olabileceğini vurguladı.

Öğleden sonra başlayan oturumlarda da sırasıyla Prof. Dr. Ebru Sezer, Doç. Dr. Caner Güney, Prof. Dr. Cemil Hakan Gür, Prof. Dr. Çağhan Kızıl ve Dr. Onur Koçak sunumlarıyla yer aldılar. Etkinliğe Columbia Üniversitesi'nden çevrimiçi bağlanan Prof. Dr. Çağhan Kızıl, CRISPR gen düzenleme teknolojisinin hem klinik hem çevresel hem de biyoteknolojik alandaki çığır açıcı potansiyeline dikkat çekti. Kızıl, bu teknolojinin etik ve toplumsal risklerine de özellikle vurgu yaptı. Gen düzenlemesinin yalnızca "yapabilir miyiz?" sorusuyla değil, "nasıl yapmalıyız ve yapmalı mıyız?" sorularıyla da ele alınması gerektiğini savunan Kızıl, karar alma süreçlerinde çok paydaşlı, şeffaf ve etik bir yapının inşa edilmesi gerektiğini ifade etti. Konuşmasında özellikle teknolojinin bireyler arası ayrımcılık, toplumsal damgalanma ve genetik elitizme yol açabileceği risklerine işaret ederek, sağlık ve mühendislik alanlarının bu sürece kolektif sorumlulukla yaklaşması gerektiğini vurguladı.

Doç. Dr. İhsan Seddar Kaynar'ın konuşmacı olduğu sempozyumun son oturumu, katılımcılara yalnızca teknolojik gelişmelerin teknik boyutlarını değil, aynı zamanda etik, politik ve toplumsal yansımalarını da düşünme fırsatı sundu. Yapay zekâdan gen düzenlemeye, malzeme biliminden uzay teknolojilerine uzanan sunumlar, teknoloji üretiminde disiplinlerarası yaklaşımın önemini bir kez daha gözler önüne serdi.



II. TESEM KURULTAYI 23-24 MAYIS 2025 GÜNLERİNDE BURSA’da GERÇEKLEŞTİ

EMO Basın - Elektronik sanayi ve mühendisliği alanında Türkiye’nin en kapsamlı etkinliklerinden biri olan II. Türkiye Elektronik Sanayi ve Elektronik Mühendisliği Kurultayı (TESEM), Bursa BAOB Yerleşkesi’nde 23-24 Mayıs 2025 tarihinde gerçekleşti. Elektrik Mühendisleri Odası (EMO) Bursa Şubesi tarafından Türk Elektronik Sanayicileri Derneği (TESİD) ve Bursa Uludağ Üniversitesi (BUÜ) destekleri ile gerçekleştirilen kurultay, ülkemizde elektronik sanayinin durumunun ve yapılması gerekenlerin değerlendirildiği, özgün fikirlerin dile getirildiği bir etkinlik oldu.

Etkinliğin açılış konuşmaları sırasında EMO Bursa Şubesi Yönetim Kurulu Başkanı Burak Özgen, TESEM Yürütme Kurulu Başkanı Mustafa Dayanıklı, BUÜ Mühendislik Fakültesi Dekan Yardımcısı Doç. Dr. Neyir Semerci Özcan, TESİD Başkanı Yaman Tunaoğlu ve EMO Yönetim Kurulu Başkanı Mahir Ulutaş tarafından gerçekleştirildi. Açılış konuşmalarının ardından çağrılı konuşmacı olarak eski Bilim, Sanayi ve Teknoloji Bakan Yardımcısı Prof. Dr. Davut Kavranoglu sunumunu gerçekleştirdi.

EMO Bursa Şube Başkanı Burak Özgen, açılış konuşmasında kurultayın önemine değinerek, “İlki 2015 yılında gerçekleştirilen ‘2. Türkiye Elektronik Sanayi ve Elektronik Mühendisliği Kurultayı, kısaca TESEM’in alanında tek olması özelliğiyle, ülkemizin gelişmesi, kalkınması ve

önüne koyduğu hedeflere ulaşmasında sürükleyici bir rol üstlendiğine” dikkat çekti.

Kurultayın sadece bilgi paylaşımına dayalı bir etkinlik olmadığını vurgulayan Özgen, “Türkiye’nin teknoloji vizyonuna katkı sunmayı amaçlayan stratejik bir buluşma” olduğunu ifade etti. Özgen sözlerini şöyle sürdürdü: “Bugün burada akademisi, sanayi, kamu ve sektör temsilcileri olarak; elektronik mühendisliğinin güncel eğilimlerini, sanayimizin ihtiyaçlarını ve geleceğe dair iş birliği olanaklarını birlikte ele alacağız.”

Dünyada uzun süredir dile getirilen önemli bir gerçeğe dikkat çeken Özgen, “Elektronik sektörü aracılığıyla bilgi teknolojilerine dayalı toplumun yaratılması” gerektiğini hatırlattı. “Elektronik sektörü, ülkemiz ekonomik gündemine dünya gündemi ile eşzamanlı olarak girmiş olsa da ülkemize özel planlamaların hazırlanamamış olması ya da öngöründen yoksun olmaktan kaynaklanan sorunlar nedeniyle hedef ivme tam olarak bir türlü yakalanamamıştır. Elektronik sanayinin desteklenmesi, ülkenin gelişmişlik düzeyinin artması için önemli bir adımdır. Bu amaçla ülkeyi yönetenler elektronik sanayi ile ilgili uzun erimli politikalar ve gelişmiş projelerle eşgüdüm sağlayarak, çalışmalarını birleştirip geliştirilecek yapıları oluşturmalıdır. Böylece sözü edilen tüm bileşenlerin aynı hedefe ortak görüş ve kararlılıkla yönelmesi sağlanarak bir sinerji geliştirilip teknolojik yaratıcılık özendirilebilir” dedi.





Açılıшта söz alan EMO Yönetim Kurulu Başkanı Mahir Ulutaş konuşmasında, elektronik sektörünün yalnızca teknolojik değil, ekonomik ve toplumsal dönüşümde de belirleyici olduğuna dikkat çekti. Ulutaş etkinliğin yalnızca akademik bilgi paylaşımıyla sınırlı kalmadığını, Türkiye'nin teknoloji vizyonuna katkı sunmayı hedefleyen stratejik bir buluşma olduğunu vurguladı.

Kurultayda, konusunda uzman 40'tan fazla konuşmacı elektronik sanayi ve elektronik mühendisliği eğitimi başta olmak üzere önemli konularda sunumlar gerçekleştirdi. Sunum başlıkları arasında şunlar yer aldı: Elektronik Sanayinde Ar-Ge, Yeşil Dönüşüm ve Sürdürülebilirlik, Savunma Sanayinde Elektronik Sistemler, Akıllı Şehirler ve Elektronik Uygulamaları, Teknoloji Politika ve Sosyolojisi, Yapay Zekâ ve Elektronik Sistemlerin Entegrasyonu, Mikro ve Nano Elektronik Teknolojileri, Elektrikli ve Otonom Araç Sistemleri, Telekomünikasyon ve Gelecek İletişim Sistemleri, Sağlık Teknolojilerinde Elektronik Uygulamaları, Elektronik Eğitimi ve İnsan Kaynağı Gelişimi. Gündelik hayatı doğrudan etkileyen bu konular, katılımcılar tarafından büyük ilgiyle takip edildi. Kurultayda, elektronik alanının hemen hemen tüm sektörleri doğrudan ya da dolaylı olarak etkilediği, bu alanda gelişme kaydedemeyen ülkelerin teknoloji üretir konuma gelemeyeceği ve dolayısıyla kalkınmasının mümkün olamayacağı vurgulandı. Kurultayda dile getirilen görüş, öneri, sunum ve fikirlerin EMO Bursa Şubesi tarafından derlenerek, 2026 yılının Ocak ayında yayımlanacak TESEM Raporu ile kamuoyunun değerlendirmesine sunulacağı kurultay katılımcıları ile paylaşıldı.

II. TESEM KURULTAYI SONUÇ BİLDİRGESİ

1. Elektronik sanayisinin hemen tüm mühendislik disiplinleri ve sektörlerini etkileyen özelliği; ağırlığı ve önemini daha da arttırmaktadır. Elektronik Sanayi'si yeterince güçlü olmayan bir ülkenin saygınlığından ve gelişmişliğinden söz edilebilme olanağı yoktur.
2. Yapay zekânın kök gerçekleştiricisi çok hızlı işlem gücüne sahip çipler sayesinde. Bu nedenle ülkemiz ivedilikle yerli ÇİP tasarımı, üretimi ve bunun yaygınlaşmasına yönelik planlamalarını hızla yapmalıdır.
3. Ülkemizde elektronik sanayisinin beklenen ve istenen gelişmişlik düzeyinde olamamasının nedeni; Devlet Planlama Teşkilatı niteliğinde bir kurumun olmamasıdır.
4. Nüfusumuza oranla, Elektronik Mühendisliği öğrenci ve mezun sayısı; ülkemizi, gelişmiş ülkeler düzeyine çıkarabilecek nitelik ve sayıda değildir.
5. Kendi kendine öğrenme artık önemli bir boyuta gelmiştir. Ömür boyu öğrenme, elektronik alanında ve yaşamımızda sistematik olarak ele alınmalıdır. Kendi kendine öğrenmenin sistematığı, yapay zekâ teknolojilerinin gelişimi ile daha çok gündemimizde olmak zorundadır.
6. Yakın zamanda ülkemiz gündemine gelecek olan 5G teknolojileri konusunda yerli çözümler üretilmesi ve sınırlı sayıdaki operatöre bırakılmadan bağımsız lisanslama yöntemi önemle gündeme alınmalıdır.
7. Elektronik üretimde; planlama, sipariş, tedarik ve kestirim konularında yapay zekâdan yararlanarak küçük ve orta ölçekteki Elektronik Sanayisinde operasyonel verimlilik sağlanmalıdır.
8. Sağlık teknolojilerinde elektronik giderek önem kazanıyor. Savunma sanayine benzer bir atılım için bu konuda planlama yapılmalıdır.
9. Teknolojik gelişimin insan yaşamı ve topluma etkileri yadsınmaz. Bu etkilerin olumlu yönde gerçekleşmesi oldukça önemlidir. Devlet bütçelerinden çok daha büyük servetler elde eden tekno-kapital şirketlerin olumsuz etkileri için sosyal bilimler ve fen bilimleri disiplinleri birlikte çözümler üretmelidir.
10. Yapay zekânın gelişiminin ivmesi giderek artıyor. Bu durumu göz önüne aldığımızda, "toplumsal etik" gereğince bazı yasal düzenlemelerin yapılması artık gündemimizde olmalıdır.

GENÇ MÜHENDİSLER BİTİRME PROJELERİYLE TÜRKİYE’NİN DÖRT BİR YANINDA BULUŞTU



EMO Basın - Düzenleyicileri arasında Elektrik Mühendisleri Odası (EMO) dışında üniversitelerin de bulunduğu Bitirme Projeleri Sergisi (BPS), genç mühendisleri, EMO üyesi mühendisleri, odamıza bağlı disiplinlerde öğrenim gören öğrencileri, akademiye, kamu kurumlarını, sektörü ve teknoloji meraklılarını bir araya getirdi. İlki 2011 yılında gerçekleştirilen ve yarışma formatına alternatif olarak geliştirilen etkinlik, 2025 yılında da “Bütün Projeler Bir İnci” sloganıyla Ankara, İstanbul, Mersin, Samsun ve İzmir olmak üzere beş farklı merkezde gerçekleştirildi.

Ankara ve İstanbul’da Eş Zamanlı Başlangıç

BPS 2025’in açılışı, 27 Haziran tarihinde Ankara TED Üniversitesi Kolej Kampüsü’nde ve İstanbul Kartal Makina Hangar’da eş zamanlı olarak yapıldı. Ankara’daki açılıшта TED Üniversitesi Öğretim Üyesi Prof. Dr. Erdem Yazgan, TED Üniversitesi Dekan Yardımcısı Dr. Öğr. Üyesi Onur Baş, BPS Yürütme Kurulu Başkanı Prof. Dr. Belgin Türkay -uzak bağlantıyla-, EMO Yönetim Kurulu Başkanı Mahir Ulutaş -uzak bağlantıyla- ve geçmiş dönemlerde EMO ve TMMOB Başkanlığı yapan Teoman Alptürk söz aldı. BPS İstanbul açılışı ise

Prof. Dr. Belgin Türkay’ın konuşmasıyla başladı; ardından EMO Yönetim Kurulu Sayman Üyesi Ogün Sıy konuştu.

Ankara alt sergisinin açılışına katılan geçmiş dönemler EMO ve TMMOB başkanlarından Teoman Alptürk de kürsüye gelerek etkinliği selamladı. Alptürk, mühendisliğin ülke kalkınmasındaki rolünü şu sözlerle vurguladı: “Bilimi ve aklı hep yanında tutan insanlar olarak, mühendislerin ülkelerin gelişmesinde çok önemli roller aldığını söylemek isterim. Biz EMO olarak, daha başlangıçtan beri -benim girdiğim yıllarda gördüğüm şey şuydu- pek çok hocamız odamızda görev alır, bizlere önder olur ve mühendislik faaliyetlerinin ülke yararına, kamu yararına ve insanların yararına yürütülmesi için çalışırdı. Biz hep kamu yararını önde tuttuk bu yüzden.” Konuşmasını genç mühendislerle tavsiyelerle tamamlayan Alptürk, “Ülkeye çok yararlı olacağınıza inanıyorum, ancak kamu yararını her zaman ön planda tutun” mesajını verdi.

Elektrik Mühendisleri Odası Yönetim Kurulu Başkanı Mahir Ulutaş, Bitirme Projeleri Sergisi’nin Ankara yerelinde düzenlenen açılışı uzaktan bağlanarak yaptığı konuşmada bu yıl



Ankara, İstanbul, Mersin, Samsun ve İzmir’de düzenlenen BPS’nin, “Bütün Projeler Bir İnci” sloganıyla gerçekleştirildiğini belirterek, “Projeleri yarıştırmıyoruz, hepsini birer bilimsel çalışma ve değer olarak görüyoruz” diyerek etkinliğin, bilgi paylaşımı ve takım çalışmasını teşvik etmek amacıyla düzenlendiğini vurguladı. BPS’ye katılan genç mühendis adaylarının, EMO’ya ücretsiz kayıt olabileceklerini ve projelerinin bir kitapta yayınlanacağını açıklayan Ulutaş, “Bu etkinlik, genç meslektaşlarımızın mühendislik yaşamına ilk adımı atarken hem deneyimli mühendislerle tanışmalarını hem de projelerini paylaşmalarını sağlayacak” dedi.

Uluşaş, ülkenin güçlü bir mühendislik birikimine sahip olduğunu ancak günlük siyasetin yanlış politikaları nedeniyle bir yıpranma sarmalına girildiğini ifade etti. “Ulusal kalkınmacı dönemde itibar gören mühendisler, şimdi proje ve AR-GE yerine montaj ve satış alanlarına kaydırılıyor” diyerek, bilim ve toplum yararını önceleyen politikaların gerekliliğini vurguladı ve mesleğin temel işlevlerinden uzaklaşıldığına dikkat çekti.

Konuşmasını genç mühendislerle seslenerek tamamlayan Ulutaş, “Mühendisliğinizi bilim ve toplumsal fayda odaklı sürdürün, doğal ve kültürel mirasa sahip çıkın” çağrısında bulundu. EMO’nun genç mühendislerle iş birliğini artırmayı hedeflediğini belirterek, “BPS’yi daha fazla ilde yaygınlaştırmak ve projeleri bir veri tabanında toplamak istiyoruz” dedi. Ulutaş, etkinliğin düzenlenmesinde emeği geçen akademisyenlere, üniversitelere ve EMO şubelerine teşekkür ederek konuşmasını sonlandırdı.

Etkinliğin açılışında konuşan Yürütme ve Düzenleme Kurulu Başkanı Prof. Dr. Belgin Türkay “Bugün, mühendislik mesleğine adım atmaya hazırlanan genç ve yetenekli mezunlarımızın emek, azim ve inovasyonla geliştirdikleri projelerini sergilemek için buradayız” diyerek serginin önemine dikkat çekti. Türkay, “Bu sergiyi Türkiye

çapında beş merkezde düzenliyoruz. İstanbul ve Ankara aynı tarihlerde, İzmir ise 11 Temmuz’da bu maratona katılacak” ifadelerini kullanarak etkinliğin kapsamını vurguladı. Serginin temel amacının mühendislikte takım çalışması ve disiplinli çalışmanın önemini vurgulamak olduğunu belirten Türkay, “Mezunlarımız burada yalnızca projelerini sergilemekle kalmıyor; aynı zamanda bilgi paylaşımı, dayanışma ve yenilikçi çözümler üretme gibi mühendisliğin temel değerlerini ortaya koyuyorlar” dedi.

Son yıllarda bitirme projelerinin sektörde gide-rek daha fazla değer gördüğünü ifade eden Prof. Dr. Belgin Türkay, “Bugün sergilenen projeler, yalnızca teknik bilginin değil; yaratıcı düşünce, problem çözme yeteneği ve ekip çalışmasının birer yansımasıdır” şeklinde konuştu ve serginin arka planındaki çabaları anlatarak, “Bu etkinlik, yalnızca birkaç gün süren bir organizasyon değil; öncesinde yoğun emek ve hazırlık gerektiren bir sürecin ürünüdür” dedi. Konuşmasında, EMO’ya, danışman akademisyenlere ve öğrencilere teşekkürlerini iletti. Türkay, sözlerini “Hep birlikte dayanışma, bilgi paylaşımı ve yeniliklerle dolu bir etkinlik geçirmeyi diliyoruz. İyi ki buradasınız!” diyerek tamamladı.

TED Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Dekan Yardımcısı Dr. Öğr. Üyesi Onur Baş, “2000’li yılların başından itibaren Türkiye’de çok sofistike projeler çalışmaya başlandı. Çalıştığım projeler arasında teknik olarak en yoğun olanı muhtemelen helikopter projesiydi” ifadelerini kullandı. Mühendisliğin özüne dair önemli bir vurgu yapan Baş, “Şunu rahatlıkla söyleyebilirim ki mühendislik bir yarışma gibi görünse de aslında tamamen bir takım çalışmasıdır” diyerek serginin bu anlamda kritik bir rol üstlendiğini belirterek şöyle konuştu: “Türkiye’de nispeten geç başlayan bu ağır mühendislik çalışmalarında, benzer deneyime sahip insanların bir arada çalışma yeteneği çok kritik. Uzmanlaşmış kişileri bulmakta zorlanabileceğiniz için birbirinizle iletişim halinde olmanız ve benzer teknik problemlere bulunan farklı çözümleri görmemiz size çok fayda sağlayacaktır.” Bu etkinliği



birlikte düzenlemekten duyduğu memnuniyeti dile getiren Baş, “Üniversite olarak bu sergiyi düzenlemek ve siz değerli katılımcıları, EMO yetkililerini ağırlamak bizim için büyük bir mutluluk” diyerek sözlerini tamamladı.

TED Üniversitesi Elektrik Elektronik Mühendisliği Öğretim Üyesi Prof. Dr. Erdem Yazgan açılış konuşmasında, bitirme projelerinin geldiği noktaya dikkat çekerek, “Bu projeler zamanla o kadar ilerledi ki, bazen ‘Acaba derslere daha mı fazla çalışsalar?’ diye düşündüğüm oluyor” ifadesi kullandı. Ayrıca, öğrencilerin bu çalışmalarının TÜBİTAK, savunma sanayii ve çeşitli kuruluşlar tarafından desteklendiği belirtti. TED Üniversitesi’nin EMO ile daha önce bir bitirme projesi sergisi ve bir bilimsel toplantı düzenlediği belirtilirken, “Aldığımız pozitif geri dönüşler nedeniyle bu üçüncü etkinliği de birlikte organize ettik” dedi. Yazgan konuşmasında TED Üniversitesi’nin Elektrik ve Elektronik Mühendisliği alanında yüksek lisans programı açacağını duyurdu. Etkinliğin, öğrencilere kariyerlerinde önemli bir adım atma fırsatı sunacağını ifade ederek konuşmasını sonlandırdı.

Etkinliğin İstanbul yerelindeki açılışta konuşan EMO 49. Dönem Yönetim Kurulu Saymanı Ogün Sıy, EMO 49. Dönem Yönetim Kurulu adına katılımcıları selamlayarak başladığı konuşmasında, “BPS, bir yarışma değil, bir buluşmadır; bireysel rekabet değil, birlikte üretme ve paylaşma kültürüyle düzenlenir” ifadelerini kullanarak, etkinliğin teknik bir sergiden öte, mesleki dayanışmanın ve kolektif aklın öne çıktığı bir buluşma olduğunu vurguladı. Sıy konuşmasında, mühendisliğin sadece teknik bir meslek olmadığına dikkat çekilerek, “Mühendislik, yalnızca sistemleri çalıştırmak değildir; daha yaşanabilir bir hayat için, daha adil bir dünya için sistemler kurmayı da gerektirir” dedi ve genç mühendis adaylarından, “vicdanlı, topluma karşı sorumlu, bilim ve teknolojiyi insanlık yararına kullanan” bireyler olmaları beklentisi dile getirildi. Öğrencilerin bitirme projelerini hazırlarken büyük emek harcadıklarına değindiği konuşmasında, “Bir yıl boyunca büyük emekler



vererek, kimi zaman geceleri laboratuvarlarda sabahlayarak, kimi zaman imkansızlıklarla mücadele ederek projelerinizi tamamladınız. Ve şimdi, bu üretimlerinizi, hayal güçlerinizi bizlerle paylaşmak için geldiniz. Bu yalnızca teknik bir başarı değil; aynı zamanda dayanıklılığın, sorumluluğun, merakın ve yaratıcılığın da göstergesidir.” sözleriyle Ogün Sıy gençlerin çabasını takdir ettiğini dile getirdi. Sıy, etkinliğin gerçekleşmesinde emeği geçen danışman akademisyenlere, ailelere, EMO yöneticilerine ve çalışanlarına teşekkür ederken, “Bu dayanışmayı büyüten, yaygınlaştıran, meslek örgütümüzün çatısı altında emeğini esirgemeyen tüm meslektaşlarımıza şükranlarımızı sunuyoruz” ifadelerini kullandı ve EMO’nun genç mühendislere kapılarının her zaman açık olduğu belirtilerek, “Aramıza hoş geldiniz” mesajıyla konuşmasını sonlandırdı.

BPS Ankara yerel sergisi kapsamında BPS Etkinlik Sekreteri ve EMO Yönetim Kurulu Üyesi Ramazan Pektaş Mühendislik Yaşamı üzerine bir sunuş yaparken EMO Ankara Şube Teknik Görevlisi Eylem Selçuk Demir de TMMOB ve EMO tanıtımı yaptı. Her iki etkinlik de açılış konuşmalarının ardından konuklarla birlikte sergilerin açılmasını takiben gezilmesi ile başlamış oldu.

Mersin’de Bölgesel Katılım ve Yoğun İlgi

3 Temmuz’da Mersin Yenışehir Belediyesi Atatürk Kültür Merkezi’nde düzenlenen Mersin Alt Sergisi, Adana, Hatay, Gaziantep, Kayseri ve Karaman gibi çevre illerden gelen 25 projeye ev sahipliği yaptı. Mersin Yenışehir Belediyesi Atatürk Kültür Merkezi’nde gerçekleşen etkinliğin açılışında EMO Mersin Şubesi Yönetim Kurulu Başkanı Prof. Dr. Alkan Alkaya, Toroslar EDAŞ Bölge Müdürü Tayfun Sevindik, Mersin Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Dekan Yardımcısı Doç. Dr. Murat Özen, TMMOB Mersin İl Koordinasyon Kurulu Sekreteri İsmail Oğuz, Mersin Büyükşehir Belediyesi Başkan Vekili Uğur İnce ve EMO Yönetim Kurulu Üyesi Alaattin Ali Yolcu söz aldılar.





Elektrik Mühendisleri Odası Yönetim Kurulu Üyesi Alaattin Ali Yolcu açılıшта yaptığı konuşmaya “Öncelikle, bu anlamlı günde mezuniyetinizi kutluyor, sizlere ‘hoş geldiniz’ diyorum. Bugün, meslek hayatınıza adım attığınız bu önemli günde, önünüzde uzun, verimli ve ülkemize değer katacak 40-50 belki de 60 yıllık bir mühendislik serüveni var.” diyerek başladı. BPS’nin EMO için öneminden bahseden Yolcu, “Bugün burada, Birtirme Projeleri Sergisi ile bir araya geliyoruz. Bu etkinlik, mühendislik öğrencilerinin mezuniyet öncesinde büyük emek verdiği projeleri sergilediği, hem bilimsel hem de sosyal bir buluşmadır. Elektrik, elektronik, biyomedikal ve daha pek çok alandan genç mühendis adayları, danışman hocalarının rehberliğinde hazırladıkları projeleri burada sunuyor. EMO ve üniversiteler el ele vererek bu sergiyi hayata geçiriyor. İlk kez 2011 yılında düzenlenen bu etkinlik, her geçen yıl daha da büyüyerek camiamızın önemli bir etkinliği haline geldi. Burada amacımız sadece projeleri sergilemek değil, yeni mezunların birbirleriyle tanışmasını, fikir alışverişini yapmasını ve belki de gelecekte birlikte çalışacakları meslektaşlarını bulmalarını sağlamak.” ifadelerini kullandı.

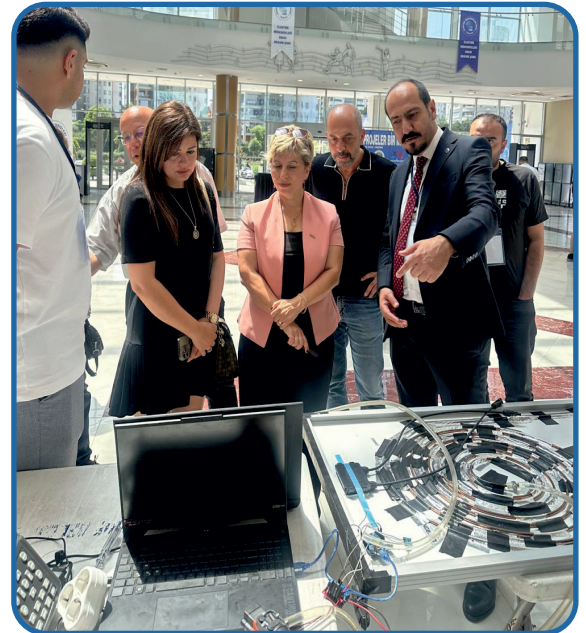
Yolcu konuşmasına şöyle devam etti: “Bizler, Türkiye Cumhuriyeti’nin kurucu değerlerine, Atatürk ilke ve devrimlerine sıkı sıkıya bağlı bir meslek örgütüyüz. Bilim ve fen ışığında çalışan, teknolojiyi üreten, geliştiren ve takip eden, üyelerinin haklarını savunan, halkın ve kamunun çıkarlarını gözetken bir meslek örgütüyüz. Anayasamız ve yasalarımız gereği, mühendislik ve mimarlık mesleklerini icra edenlerin Odalara üye olma zorunluluğu bulunmaktadır. “Yolcu mühendis olmanın toplumsal sorumluluğuna vurgu yaparak, “Fakat şunu unutmayın: Nerede çalışırsanız çalışın, mesleğinizin onurunu korumak, haklarınızı savunmak ve bilimi,

teknolojiyi halk yararına kullanmak hepimizin ortak sorumluluğudur.” diyerek genç mezunları mesleklerine sahip çıkmaya ve Odaya üye olmaya davet etti.

Yolcu, “EMO, sadece bir meslek odası değil, aynı zamanda bir dayanışma ve mücadele örgütüdür. Sizler de bu ailenin bir parçası olarak, ülkemizin mühendislik mirasına katkı sunacaksınız.” diyerek konuşmasına son verdi.

EMO Mersin Şubesi Yönetim Kurulu Başkanı Prof. Dr. Alkan Alkaya konuşmasında, “Böyle kıymetli bir etkinliği Mersin’e taşımış olmaktan ve ilk kez burada gerçekleştirilecek olmasından büyük bir gurur duyuyoruz. Projeleri yarıştırmak yerine, her birinin emeğine ve özgünlüğüne saygı duyuyoruz. Burada amaç, gençlerin çalışmalarını özgürce paylaşabilecekleri bir ortam sunmak” ifadelerini kullandı.

Alkaya, her türlü zorluğa ve yoğunluğa rağmen, hiçbir beklenti içerisinde girmeden sadece yapmış oldukları projelerini meslek büyüklerine, mühendislere ve topluma sunma isteği, hevesi ve heyecanı ile projelerini sunacak olan; farklı üniversitelerden proje sahibi genç mühendislere göstermiş oldukları özveri ve medeni cesaretleri için teşekkür ettiği konuşmasını şöyle sürdürdü: “Sevgili gençler, Sizler bu ülkenin geleceğine yön verecek olan mühendisleri olacaksınız. Sizlere güvenimiz ve inancımız tamdır. Öğrencilik yıllarında kurduğunuz EMO-Genç ilişkisini şimdi bir üst seviyeye taşıyarak Odanın üyesi olacaksınız. Daha sonra da sizler meslek odalarını yönetmeye başlayacaksınız. Sevgili gençler, uzun bir zaman emek vererek hazırladığınız teknik projelerinizi bugün sergileyeceksiniz, ancak mühendislik yaşa-



mınızı yalnızca teknik bir çalışma olarak değil aynı zamanda sosyal sorumluluklarınızla birlikte çevreye ve doğaya saygı duyarak, etik değerler içinde, insan başta olmak üzere tüm canlı hayatına önem verecek bir bakış açısı ile sürdürmenizi dilerim.”

Alkaya, serginin düzenlenmesinde emeği geçen EMO Genel Merkezi, Mersin Büyükşehir Belediyesi, Yenişehir Belediyesi, akademisyenler ve meslek örgütlerine teşekkür edip, “Bu etkinlik, fikrîsel dayanışma ve bilgi paylaşımı açısından büyük bir kazanım” diyerek konuşmasına son verdi.

Açılış konuşmalarının ardından katılımcılar sergiyi gezdiler.

Samsun’da Mühendislikte Dayanışma Vurgusu

4-5 Temmuz tarihlerinde düzenlenen Samsun ayağı, EMO Samsun Şubesi ev sahipliğinde gerçekleşti. Serginin açılışına 19 Mayıs Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Dekanı Prof. Dr. Yıldray Topçu, Elektrik-Elektronik Mühendisliği Bölüm Başkanı Prof. Dr. Hülya Gökalep Clarke, Samsun Üniversitesi Elektrik-Elektronik Mühendisliği Bölüm Başkanı Prof. Dr. Metin Yazgı, TEDAŞ Samsun Bölge Müdürü Emre Konuksever ve Bölge Müdür Yardımcısı Serkan Eray, TMMOB Samsun İl Koordinasyon Sekreteri Veli Kebapçı, EMO Yönetim Kurulu Yazmanı Ender Kelleci ile çok sayıda akademisyen, mühendis ve öğrenci katıldı.

EMO Samsun Şube Başkanı Adnan Korkmaz, yaptığı açılış konuşmasında, Bitirme Projeleri Sergisi’nin önemine değinerek şunları söyledi: “Bi-



tirme Projeleri Sergisi, 2011-2016 yılları arasında tek merkezli olarak Ankara’da düzenlenmekteydi. 9 yıl aradan sonra bu yıl, ülkemizdeki tüm üniversiteleri kapsayacak şekilde 5 farklı merkezde -Mersin, Ankara, İstanbul, İzmir, Samsun- BPS’yi gerçekleştiriyoruz. Bu etkinliğin hayata geçmesinde emeği geçen akademisyenlere, proje danışmanlarına ve projelerini sergileme özgüvenini gösteren genç meslektaşlarımıza teşekkür ediyoruz.”

Korkmaz, serginin amacını şu sözlerle anlattı: “Bu etkinlikte projeleri yarıştırmıyoruz; bilgi paylaşımını ve takım çalışmasını ön plana çıkarıyoruz. Genç meslektaşlarımız, sektörde yıllarını vermiş mühendislerle bir araya gelerek tecrübelerinden faydalanacak. Bu sergi, öğrenciliklerinin bittiğini ve artık meslek yaşantılarının başladığını hissettirecek bir adım olacak.” Genç mühendislere seslenen Korkmaz, mesleki sorumluluklarını hatırlatarak şu çağrıda bulundu: “Değerli genç meslektaşlarım, sizlerden beklentimiz; meslek yaşantınızda bireysel faydayı değil, halkın ve toplumun yararını gözetmenizdir. Akıllı ve bilimi esas alarak, iyi bir mühendis olmanın yanında iyi bir insan olarak da mesleğinizi sürdürmenizdir.”

“Bütün Projeler Bir İnci” sloganıyla düzenlenen sergide, öğrencilerin bir yıllık emeklerinin ürünü olan projeler katılımcıların beğenisine sunuldu. EMO Samsun Şubesi’nin ev sahipliğinde gerçekleşen sergi iki gün boyunca ziyaretçilerini ağırlarken genç mühendislerin sektör temsilcileri ile fikir alışverişini yapmasına ve bir mesleki ağına parçası olmalarına da olanak sağladı.





İzmir’de Final Buluşması: “Gerçek Mühendislik Yolculuğunun İlk Adımı”

11 Temmuz’da EMO İzmir Şubesi Hizmet ve Eğitim Merkezi’nde düzenlenen son sergide, elektrik, elektronik, biyomedikal, kontrol ve otomasyon mühendisliği bölümlerinden mezun olan öğrencilerin projeleri sergilendi. BPS Yürütme Kurulu başkanı Prof. Dr. Belgin Türkay, BPS Yürütme Kurulu Üyesi ve BPS Yürütme Kurulu Üyesi Dr. Mikail Pürlü’nün de katıldığı

EMO Yönetim Kurulu Başkanı Mahir Ulutaş, etkinliğe gönderdiği video mesajda serginin temel yaklaşımını ve EMO’nun genç mühendislere bakışını net bir şekilde ortaya koydu:

“Bu etkinlikte projeleri yarıştırmıyoruz. Tüm projeleri birer inci olarak görüyoruz. Bilgi paylaşımına, takım çalışmasına ve kolektif meslek anlayışına odaklanıyoruz. Bu nedenle bu etkinliğin kendisi, mühendislik yaklaşımının bir örneğidir.”

Ulutaş, mühendisliğin Türkiye’deki dönüşümüne dikkat çekerek, kamusal planlama eksikliklerinin mesleği daraltan sonuçlar doğurduğunu belirtti: “Bugün mühendislik mesleği ne yazık ki bakım, montaj ve satış gibi alanlara sıkıştırılmış durumda. Oysa bu mesleğin çekirdeği tasarım, proje ve AR-GE’dir. Biz, mühendisliği yeniden toplum yararına konumlandırmak zorundayız.” Ulutaş’ın konuşmasında altını çizdiği bir diğer konu ise toplumsal sorumluluk oldu: “Projelerini sergileyen genç mühendislerimize güvenimiz tam. Onların bireysel çıkarları değil, toplumsal yararı, kamu hizmetini ve doğal yaşamı ön planda tutacaklarından eminiz. EMO, onların yanında olmaya devam edecek.”

Etkinliğin yalnızca bir sergi değil, aynı zamanda meslek pratiğine geçişte önemli bir eşik olduğuna dikkat çeken Ulutaş, sözlerini şu şekilde tamamladı: “Bugün burada mühendislik hayatına ilk adımı atan arkadaşlarımızın mesleklerini bilim ve teknoloji ışığında, etik değerlere bağlı, kolektif bir bilinçle sürdüreceklerine inanıyoruz. Onları yalnız bırakmayacağız. EMO olarak her zaman yanlarında olacağız.”

EMO İzmir Şubesi Yönetim Kurulu Başkanı Gülhan Gürler, konuşmasında etkinliğe olan yoğun katılıma duyduğu memnuniyeti dile getirerek, mühendislik mesleğine yönelik sorumluluk duygusunu ön plana çıkardı:

“Bugün burada sadece öğrencilerimizin teknik birikimlerini değil, aynı zamanda özgüvenlerini de sergiliyoruz. Her proje bir inci dedik, çünkü her bir çalışmanın ardında ciddi bir emek, araştırma, dayanışma ve inanç var. Projeleriniz birer mühendislik manifestosu gibi.”

Gürler, EMO’nun meslek içi eğitim, bilimsel etkinlik ve toplumsal faydayı gözetten mühendislik yaklaşımıyla genç mühendislere rehberlik etmeye devam edeceğini vurgulayarak “Biz, mesleğimizi geliştirirken halkın yararını gözetmeyi önceliyoruz. Aynı zamanda meslektaşlarımızın etik sorumluluklarını ve haklarını korumaya çalışıyoruz. Bu çizgide mühendislik yapmak isteyen herkese kapımız açık.” Etkinliğin üniversitelerle kurulan iş birliği ile zenginleştiğini vurgulayan Gürler, öğrencilerin akademi, sektör ve meslek örgütleriyle doğrudan temas kurmalarının önemine işaret etti: “Bu etkinlik, yalnızca bir sergi değil. Aynı zamanda geleceğin mühendislerinin meslek büyükleriyle tanıştığı, farklı projeleri deneyimlediği, ilham aldığı ve meslek topluluğuyla ilk bağına kurduğu bir alan.”

Etkinliğin açılışında konuşan Bitirme Projeleri Sergisi Yürütme Kurulu Üyesi Doç. Dr. Özgür Tamer bitirme projelerinin öğrencilerin aldıkları eğitimi somut bir mühendislik ürününe dönüştürdükleri ilk ciddi adım olduğuna vurgu yaptı: “Bitirme projeleri aslında yıllar süren eğitimin ilk meyvesi, ilk gerçek mühendislik eseridir. Bu nedenle bu aşamada sizlerle birlikte olmaktan büyük memnuniyet duyuyoruz. Türkiye’nin farklı bölgelerinde aynı heyecanla sürdürülen etkinliğin Ege ayağını İzmir’de gerçekleştirmekten onur duyuyoruz.”

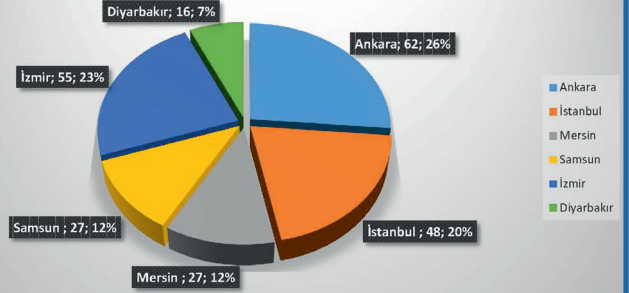
BPS İzmir yerel sergisi kapsamında BPS Yürütme Kurulu Üyesi Doç. Dr. Kemal Avcı moderatörlüğünde EMOTV den canlı yayını da yapılan Bilgisayar Mühendisi Dr. Sinan Onur Altınuç tarafından “Mühendislikte Yapay Zeka Uygulamaları” konulu sunuş yapıldı. Etkinlik sonunda katılımcılara sertifikaları takdim edilirken, sergilenen projelerin özetlerinden oluşacak bir kitapçık hazırlanacağı da duyuruldu.

Bilimsel bilgi ve emeği yarışırma fikrine karşı durma konusunda ısrarlı ve kararlı duruşunu sürdürmeyi hedefleyen EMO, önümüzdeki yıllarda etkinliği daha fazla şehirde düzenlemeyi, tüm projelerin yer aldığı dijital bir veri tabanı oluşturmayı ve öğrenci-meslektaş-etkinlik etkileşimini kurumsallaştırmayı hedefliyor. BPS etkinliklerine başvuran ve katılan projelerin hazırlanacak olan “Bitirme Projeleri Özet Kitapçığı” ile kalıcılaştırılması ve ilgililere ve katılımcılara dağıtılması da EMO’nun yakın dönem hedefleri içindedir.

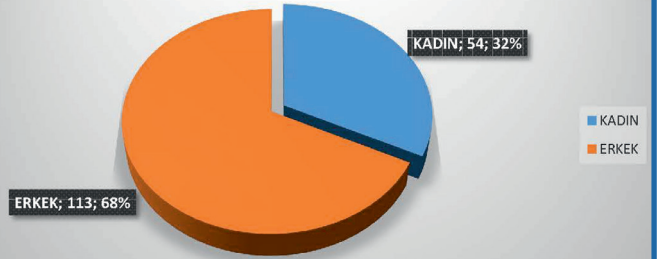


SAYILARLA BPS 2025

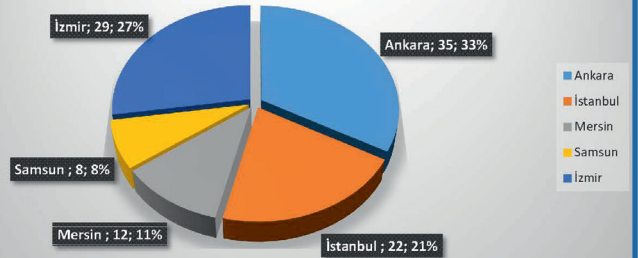
BAŞVURU YAPAN 235 PROJENİN ŞUBELERE GÖRE DAĞILIMI



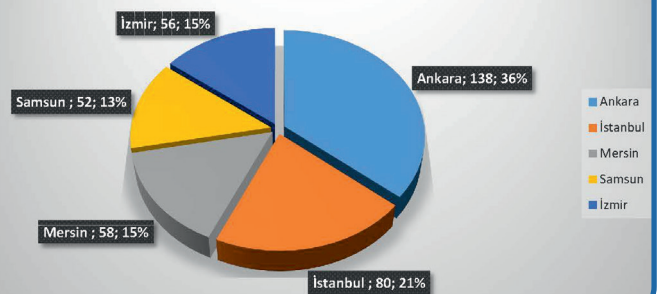
167 KATILIMCININ CİNSİYETE GÖRE DAĞILIMI



KATILAN 106 PROJENİN ŞUBELERE GÖRE DAĞILIMI



384 BPS ZİYARETÇİSİNİN İLLERE GÖRE DAĞILIMI





ELEKTRİKLİ ARAÇLAR ve ŞARJ TEKNOLOJİLERİ

Koordinatörler: Prof. Dr. Lale Tükenmez ERGENE | Prof. Dr. Timur AYDEMİR

EMO Basın - Elektrik Mühendisleri Odası'nın üniversitelerle işbirliği kapsamında 2012 yılından bu yana düzenlemekte olduğu Akademik Kamp'ın yedincisi bu yıl "Elektrikli Araçlar ve Şarj Teknolojileri" temasıyla 30 Ekim 2025- 02 Kasım 2025 tarihlerinde Nesin Matematik Köyü Şirince'de gerçekleştirilecektir. İlki 17-20 Mayıs 2012 tarihlerinde Nesin Matematik Köyü'nde gerçekleştirilen kamp serisi, bugüne kadar altı kez farklı temalarla yapılmış; her seferinde lisansüstü öğrenciler ile alanında uzman akademisyenleri buluşturarak yoğun bir bilimsel paylaşım ve tartışma ortamı yaratmıştır.

Şirince'deki Nesin Matematik Köyü'nde gerçekleştirilen önceki kamplarda "Sinyal ve Görüntü İşleme", "Büyük Veri ve Madencilik", "Elektrik Makineleri ve Güç Elektroniği", "Sistem ve Kontrol" ve "Hesaplamalı Sinirbilim" gibi temalar ele alınmış; ülkemizin dört bir yanından gelen araştırmacıların katkısıyla yalnızca bilimsel birikim değil, aynı zamanda mesleki dayanışma da güçlendirilmiştir.

Bu kamplarda yüksek lisans ve doktora öğrencileri; alanında deneyimli akademisyenler, yurtdışından gelen uzmanlar ve EMO yöneticileriyle bir araya gelerek yoğunlaştırılmış dersler almış, derslerin içerikleri doğrudan öğrencilerin çalışma alanlarına göre belirlenmiştir. Böylece katılımcıların tez ve araştırmalarına somut katkılar sağlanmış; Nesin Matematik Köyü'nün doğal ortamında düzenlenen

sosyal buluşmalarla akademik kapasite kadar öğrenci-öğretim üyesi etkileşimi de güçlendirilmiştir.

Akademik Kamp'ın yedincisi, 30 Ekim – 2 Kasım 2025 tarihlerinde yine Nesin Matematik Köyü'nde gerçekleştirilecektir. Bu yılın teması, elektrik-elektronik mühendisliği alanında güncel ve kritik bir araştırma alanı olan "Elektrikli Araçlar ve Şarj Teknolojileri" olarak belirlenmiştir. Yedinci kamp, önceki yıllarda biriktirilen akademik ve sosyal deneyimi ileriye taşıyarak, disiplinler arası etkileşimi artırmayı ve genç araştırmacılarla uzman akademisyenler arasında doğrudan iletişim kurulmasına katkı sunmayı hedeflemektedir.

Geçmiş Kamplar

2012 – Sinyal ve Görüntü İşlemede Son Gelişmeler

2015 (Nisan) – Sinyal ve Görüntü İşlemede Son Gelişmeler

2015 (Ekim) – Büyük Veri Madencilik

2016 (Mayıs) – Elektrik Makineleri ve Güç Elektroniğindeki Gelişmeler

2016 (Ekim) – Sistem ve Kontrol

2017 – Hesaplamalı Sinirbilim



II. RAYLI SİSTEMLER KONGRE VE SERGİSİ ESKİŞEHİR'DE DÜZENLENECEK

EMO Basın - EMO Eskişehir Şubesi sekreteryasında "2. Raylı Sistemler Kongre ve Sergisi" 6-7-8 Kasım 2025 tarihinde Eskişehir'de düzenlenecektir. Elektrik Mühendisleri Odası Eskişehir Şubesi, Makina Mühendisleri Odası Eskişehir Şubesi ve İnşaat Mühendisleri Odası Eskişehir Şubesi düzenleyiciliğinde gerçekleşecek etkinlik raylı sistemler sektöründeki paydaşları bir araya getirmeyi ve sektörel ilgili tüm konuları masaya yatırmayı hedeflemektedir.

Raylı Sistemler Kongre ve Sergisi ile demiryolu araçları, demiryolu hat planlaması, yapımı, işletmesi, bakımı, onarımı ve tasarımı, güvenlik, erişilebilirlik, elektrifikasyon, sinyalizasyon ve enerji yönetimi, standartlara göre ölçüm, test ve sertifikasyon; akıllı ulaşım planı ve akıllı ulaşım planı politikaları doğrultusunda yerleşik oranın yükseltilmesi hedefiyle ele alınacaktır. Anahat ve kent içi raylı ulaşım sistemleri konusunda akademisyenlerin, uygulayıcıların geliştirdikleri yeni bilgi ve uygulamaları paylaşılabilecekleri bir platform meydana getirmek ve Türkiye'de raylı sistem ve ulaşım alanında ulusal ve uluslararası düzeyde bilgi birikiminin oluşturulması amaçlanmaktadır.

Raylı Sistemler Kongre ve Sergisi ile ana hat ve kent içi raylı ulaşım sistemleri konusunda ülkemizin ve dünyanın gündemindeki tüm güncel durumlar ve teknolojik gelişmeler değerlendirilecektir. 3 gün boyunca zengin bir içerikle gerçekleştirilecek etkinlik, akademisyenlerin, mimar, mühendis ve teknik elemanların; kamu kurum ve kuruluş temsilcilerinin ortak buluşma platformu olacaktır.

RAYLI SİSTEMLER KONGRE VE SERGİSİ BİLDİRİ KONULARI

- Raylı Sistemler ile Demiryolu Yatırımlarında Planlama, Proje ve Varlık Yönetimi
- Raylı Sistemlerin İnşaat, İşletme Yönetimi ve İşletme Maliyetleri
- Demiryolu Araçları ve Komponentleri Tasarımı ve Analizi
- Demiryolu Araçlarında Yerleşik
- Demiryollarında Tasarım Kriterleri
- Demiryolu Malzemeleri ve Yenilikçi Yaklaşımlar
- Raylı Sistemlerde Entegre Trafik Yönetimi ve Planlaması ve Demiryolu Hat Güvenlik Sistemleri
- Raylı Sistemlerin Üst ve Altyapılarının Yapımı
- Bakım (Demiryolu araçlarının Bakım ve Onarımı, Raylı Sistemlerin Üst ve Altyapılarının Bakımı, Elektrifikasyon, Sinyalizasyon ve Enerji Sistemleri Bakımı)
- Raylı Sistemlerde Afet Güvenliği
- Güvenirlik, Bulunabilirlik, Sürdürülebilirlik ve Emniyet Analizleri (RAMS)
- Emniyet Yönetim Sistemi ve Risk Analizi
- Raylı Sistemlerde Erişilebilirlik
- Engelli Erişimi
- Raylı Sistemlerin Elektrifikasyonu
- Raylı Sistemlerin Sinyalizasyonu
- Raylı Sistemleri İle Taşıtlarında Enerji Verimliliğinin Tasarımı ve Kullanılması
- Raylı Sistemlerde Enerji Modellenmesi ve Yönetimi
- Enerji Verimli Livre Optimizasyonu ve Filo Yönetimi
- Raylı Sistemlerde Test, Sertifikasyon ve Homologasyon
- Raylı Sistemlerde Otomasyon
- Raylı Sistemlerde İleri Teknolojiler
- Demiryolu Araçlarının Cer Sistemleri
- Raylı Ulaşım Sistemlerine Yönelik SCADA Uygulamaları
- Çevreci ve Sürdürülebilir Yaklaşımlar
- Yüksek Hızlı Demiryolları
- Yük, Yolcu ve Kombine Taşımacılık
- Ulaşım Sistemi İçerisinde Raylı Sistemlerin Ekonomik Analizi
- Kontrol ve Çizelgeleme
- Gürültü ve Titreşim Kontrolü
- Hat Optimizasyonu ve Simülasyon
- Raylı Sistemlerin Simülasyonu ve Eğitimi
- Raylı Sistemlerde Eğitim ve İstihdam
- Raylı Sistem Politikaları, Mevzuatlar ve Düzenlemeler
- Hafif Raylı Sistem / Kent İçi Ulaşım
- Ulaşım Türleri Arası Entegrasyon
- Demiryolu Sistemlerinde Veri Toplanması ve Analizi
- Demiryolu Geotekniği
- Raylı Sistem Araçları Dinamiği
- Tren Aerodinamiği
- Yeni Ulaşım Modelleri
- Türkiye'de Ölümlü Raylı Sistem Kazalarında Sebep/Sonuç İlişkisi
- Ulusal Raylı Sistemler Test ve Araştırma Merkezi (URAYSİM)
- Demiryollarında Eğitim Modülleri, Sertifikasyonu ve Akreditasyonu
- Raylı Ulaşım Sistemleri Politikaları-Ulaşım Politikaları,
- Demiryolları Otoritesi ve Demiryolları Sertifikasyonu

ELECO 2025 BURSA'DA ULUSLARARASI KATILIMCILARI AĞIRLAYACAK

EMO Basın - Ülkemizde elektrik ve elektronik mühendisliği alanındaki en köklü bilimsel etkinliklerden biri olan Uluslararası Elektrik ve Elektronik Mühendisliği Konferansı (ELECO 2025), 27-29 Kasım 2025 tarihleri arasında Bursa'da düzenlenecektir.

Konferans, Elektrik Mühendisleri Odası (EMO) Bursa Şubesi, Bursa Uludağ Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Elektrik-Elektronik Mühendisliği Bölümü ve İstanbul Teknik Üniversitesi Elektrik-Elektronik Fakültesi iş birliğiyle organize edilmektedir. Teknik destek ise IEEE Circuits and Systems Society (CAS) Türkiye Chapter, Power Electronics Society (PELS) Türkiye Chapter ve Communications Society (ComSoc) Türkiye Chapter tarafından sağlanacaktır.

ELECO konferansları, 1999 yılından bu yana her iki yılda bir dönüşümlü olarak ulusal (çift yıllarda) ve uluslararası (tek yıllarda) düzeyde gerçekleştirilmektedir. Bugüne kadar 13 uluslararası ve 13 ulusal konferansa ev sahipliği yapan ELECO, geniş teknik kapsamı ve uluslararası katılımcı profiliyle Türkiye'de alanındaki önemli etkinliklerden biri haline gelmiş durumdadır. ELECO 2025, akademi ve endüstriden çok sayıda araştırmacı ve uzmanı bir araya getirerek, elektrik ve elektronik mühendisliği alanındaki en güncel araştırmaların paylaşılacağı bir platform oluşturmayı hedeflemektedir. ELECO 2025'in temel amacı, elektrik ve elektronik mühendisliği alanında çalışan bilim insanları, araştırmacılar ve mühendisler için bir buluşma noktası oluşturmaktır. Katılımcılar, özgün çalışmalarını sunma fırsatı bulurken aynı zamanda güncel araştırma yönelimleri ve teknolojik gelişmeler üzerine tartışma ortamı oluşabilecektir.

Konferans, şu konu başlıklarını içermektedir:

- Elektrik Güç Sistemleri, • Yenilenebilir Enerji Kaynakları, • Enerji Kalitesi ve Verimliliği, • Elektrik Makineleri ve Sürücüler, • Güç Elektronikliği ve Uygulamaları, • Elektrik Malzemeleri, • Yüksek Gerilim Teknikleri, • Elektronik, • Optoelektronik, • Biyomedikal Elektronik, • Sayısal Sistemler, • Devreler ve Sistemler,



- Sinyal ve Görüntü İşleme, • Elektromanyetik, Mikrodalga, • Antenler ve Yayımlı, • Haberleşme Sistemleri, • Sensörler ve Ölçüm Sistemleri, • Kontrol ve Otomasyon Sistemleri, • Mekatronik, • Robotik ve Otonom Sistemler, • Akıllı Sistem Uygulamaları, • Yapay Zekâ ve Uygulamaları

Ayrıca konferans kapsamında iki özel oturum gerçekleştirilecektir:

- Akıllı Şebekeler ve Yenilenebilir Enerji: Akıllı Entegrasyon ve Yeni Teknolojiler
- Bilimsel Makale Yazımı Atölyesi

Önemli Tarihler

Özel oturum önerilerinin son gönderim tarihi:

6 Eylül 2025

Özel oturum kabul duyurusu: 13 Eylül 2025

Tam metin bildirilerin son gönderim tarihi:

20 Eylül 2025

Bildiri kabul duyurusu: 25 Ekim 2025

Düzeltilmiş bildirilerin son gönderim tarihi:

7 Kasım 2025

Kayıt ve katılım ücretinin son ödeme tarihi:

12 Kasım 2025

Tüm bildiriler çift kör hakemlik sürecinden geçirecek ve kabul edilen bildiriler konferans bildiriler kitabında yayımlanacaktır.

ELECO 2025, yalnızca bildirileriyle katılacak araştırmacılar için değil, aynı zamanda elektrik ve elektronik mühendisliği alanındaki en güncel gelişmeleri izlemek isteyen tüm mühendisler ve akademisyenler için bir buluşma sağlayacaktır. EMO üyeleri başta olmak üzere tüm meslektaşlarımız, bu önemli uluslararası etkinliği yakından takip etmeye ve katkı sunmaya davetlidir.

15. TMMOB ENERJİ SEMPOZYUMU: “ENERJİ KAMUSALLIK” TEMASIYLA 11-13 ARALIK'TA ANKARA'DA

EMO Basın - Türk Mühendis ve Mimar Odaları Birliği (TMMOB) adına Elektrik Mühendisleri Odası (EMO) tarafından iki yılda bir düzenlenen Enerji Sempozyumu, bu yıl 15. kez 11-13 Aralık 2025 tarihlerinde Ankara'da MMO Kültür Merkezi'nde yapılacaktır. Ana teması “Enerji Kamusallık” olan sempozyum, enerji alanında kamu yararı odaklı politikaların gerekliliğini tartışmaya açacaktır.

Üç gün sürecek etkinlik, mühendisleri, akademisyenleri, uzmanları, meslek odalarını ve konuyla ilgili kitle örgütlerini bir araya getirerek enerji politikalarının ekonomik, toplumsal, çevresel ve teknolojik boyutlarını kapsamlı şekilde ele almayı hedeflemektedir.

Sempozyumun ilk günü “Enerji Kim İçin, Ne İçin, Nasıl” oturumuyla başlayacaktır. Bu oturumda enerji politikaları, jeopolitik boyutlar ve enerji savaşları, demokratik enerji programı ile enerji kullanım hakkı ve enerji yoksulluğu konuları tartışılacaktır.

Aynı gün Jeoloji Mühendisleri Odası'nın özel oturumu gerçekleştirilecek ve bu bölümde petrol ve gazın jeopolitik önemi, deniz yetki alanlarının hukuki ve jeopolitik görünümü, geliştirilmiş jeotermal sistemler, geleceğin kritik mineralleri ve yeraltında enerji depolama yöntemleri ele alınacaktır.

İkinci gün “Enerjinin Güncel Sorunları ve Çözümleri” oturumunda nükleer enerji, termik santrallerin çevresel etkileri, kömür santrallerinin kapatılması ve yenilenebilir enerji sistemlerinde uygun yer seçimi gündeme gelecektir. Ardından “Enerjinin Etkin Kullanımı” oturumunda sanayide enerji verimliliği, mimarlıkta sıfır enerji ve sıfır emisyon, yapılarda enerji etkinliği ve enerji etkin kentler tartışılacaktır. “Enerji, Çevre ve İklim” başlıklı oturumda ise enerji-iklim değişikliği ilişkisi, karbon azaltım stratejileri, enerji-su-gıda bağlantısı ve yapay zekâ ile karar verme süreçleri



ele alınacaktır.

Günün özel oturumu ise İnşaat Mühendisleri Odası tarafından gerçekleştirilecek. Bu oturumda hidroelektrik santraller, kuraklık ve enerji ilişkisi, HES uygulamalarındaki sorunlar, pompalı depolamalı HES ve dalga enerjisi üzerine sunumlar yapılacaktır.

Sempozyumun son günü “Enerjinin Planlanması” oturumuyla başlayacak ve enerji güvenliği, tüketim planlaması, talep tahminleri, yatırım verimliliği ve Türkiye'nin petrol-doğalgaz görünümü gündeme gelecektir. Meteoroloji Mühendisleri Odası'nın özel oturumunda iklim değişimi, HES'lerde su sorunları ve meteorolojinin enerji üretim-tüketim üzerindeki etkileri tartışılacaktır. Son oturumda ise kamucu enerji politikaları ele alınacak olup neoliberalizm sonrası kamucu politikalar, özelleştirme uygulamalarının toplumsal bedeli ve enerjinin kamusallaştırılmasının yolları değerlendirilerek sempozyum tamamlanacaktır.

Enerji üretim ve tüketiminde piyasa merkezli politikaların yarattığı sorunlara karşı kamusal bakış açısını güçlendirmeyi ve toplumsal yararı önceleyen enerji politikaları için bilimsel ve teknik bir zemin oluşturmayı hedefleyen 15. TMMOB Enerji Sempozyumu'na tüm halkımız davetlidir.

Ω EEMKON 2026

ELEKTRİK ELEKRONİK MÜHENDİSLİĞİ KONGRESİ

GELECEĞİN BULUŞMA NOKTASI OCAK AYINDA İSTANBUL'DA

EMO Basın - Elektrik Mühendisleri Odası (EMO) İstanbul Şubesi sekreteryasında düzenlenen Elektrik – Elektronik Mühendisliği Kongresi (EEMKON 2026), 14–15 Ocak 2026 tarihlerinde İstanbul Kongre Merkezi'nde gerçekleştirilecektir. Odamızın en geniş katılımlı ulusal kongrelerinden biri olan EEMKON, akademi, sanayi ve kamu temsilcilerini yeniden bir araya getirmeyi amaçlamaktadır.

Elektrik Elektronik Mühendisliği'nin sınırlarını yeniden çizen dijital dönüşüm çağında yol gösterici olmayı hedefleyen EEMKON; mühendisliği yalnızca teknolojiyle değil, toplum, çevre ve insanla bütünleştiren bir perspektifle hazırlanmaktadır. Endüstride dijitalleşmeden yapay zekâya, yenilenebilir enerjiden akıllı şebekelere, siber güvenlik çözümlerinden akıllı şehir uygulamalarına kadar uzanan geniş yelpazesıyla kongre, disiplinler arası etkileşimin, inovasyonun ve sürdürülebilir mühendisliğin buluşma noktası olmayı hedeflemektedir.

Gelişen teknolojilerin mesleğe nasıl yön verdiği, toplumsal yapıyı nasıl dönüştürdüğü ve çevresel etkilerin nasıl azaltılabileceği bu kongrede tartışılacaktır. Kongrenin, yalnızca bir bilgi paylaşım ortamı yaratması değil; geleceğin mühendislik kurgusu için de fikir üretmesi beklenmektedir.

"Akıllı Sistemler ve Bağlantılı Gelecek: Teknolojiyle Yeniden Şekillenen Dünya" başlıklı bir panelin yer alacağı kongre kapsamında gerçekleştirilecek sunumların öncelikli başlıklar şunlardır:

- Biyomedikal Teknolojiler & Biyoelektronik,
- Yenilenebilir Enerji Teknolojileri & Enerji

Depolama,

- Akıllı Şebeke Teknolojileri
- Yapay Zekâ & Makine Öğrenmesi & Sektörel Uygulamalar.
- Siber Güvenlik (IT & OT).
- Akıllı Şehirler, Binalar & Güvenlik,
- Mühendislik Eğitimi,
- İletişim Teknolojileri (5G/6G & Open RAN),
- Endüstri 4.0, Robotlar & IoT Uygulamaları,
- Elektrik Makineleri & Güç Elektroniği

Ayrıca "İlk Bildiriler Konferansı" EEMKON 2026 çatısı altında genç meslektaşların ve araştırmacıların ilk bildirileri için kürsüye çıkmalarına tanıklık edecektir.

Kongre alanında uzman konuşmacılarla en yeni araştırmalar ve uygulamaların, güncel gelişmelerin katılımcılarla buluşmasına olanak sağlayacaktır. Atölyeler, paneller ve sosyal etkinlikler aracılığıyla sektör temsilcileri ile üyelerimizin doğrudan temasına ve profesyonel ağlarını geliştirmelerine imkan sunabilecektir.

Araştırma bildirilerinin ulusal ölçekte sunulması ve yayımlanacak olması ile katılımcılar için akademik bir katma değer oluşabilecektir. Öğrenciler ve genç mühendisler ise yolun daha çok başlarından büyük bir meslek camiası ile temas etme ve büyük bir organizasyonu deneyimle fırsatı bulabileceklerdir.

Ücretsiz ve halka açık olarak düzenlenecek EEMKON 2026, mesleğin bugünü ve geleceği için kritik bir tartışma zemini sunmaktadır. Odamızın tüm üyeleri, akademisyenler, öğrenciler, kurum ve sektör temsilcileri bu büyük buluşmaya davetlidir.



Havuzlar İçin ÖNLEM ALIN!

Yaz aylarında, özellikle park ve bahçelerdeki süs havuzlarında, havuzu bulunan binalarda ya da havuz işleten tesislerde elektrik kaynaklı kazaların sayısı artış göstermektedir. Elektrik çarpması sonucunda ölümlere neden olan kazalar, büyük ölçüde yeterli önlem alınmaması ve elektrik tesisatlarının denetlenmemesinden kaynaklanmaktadır. 20 Nisan 2025 tarihinde, Kırklareli’nde bir çay bahçesinde süs havuzuna düşen 5 yaşındaki çocuk ve onu kurtarmaya çalışan üç kişi elektrik akımına kapılarak yaralandı. Elbette kazaya ilişkin detaylar bilirkişi incelemesi sonucu ortaya çıkacaktır ancak içinde süs havuzu bulunan bu tesiste iyi projelendirilmiş, kontrolden geçmiş, kontrol sonrası eksikleri giderilmiş bir elektrik tesisatı olsaydı, olası insan hatalarına rağmen bu kazanın önlenebileceğini vurgulamamız gerekir.

Özellikle çocukların serinlemek için tercih ettiği ve belediyelerin sorumluluğunda olan süs havuzlarında yaşanan elektrik çarpmaları, her yıl onlarca küçük çocuğun hayatına mal olmaktadır. Çocukların, yaşanabilecek olası tehlikelerden habersiz bir şekilde eğlence veya serinleme amacıyla sıklıkla girdikleri süs havuzları, şu anki hâliyle can güvenliği açısından önemli riskleri içerisinde barındırmaktadır.

Uzun yıllardır, Elektrik Mühendisleri Odası (EMO) tarafından gerek görsel gerekse yazılı medyada dile getirilen önlemler alınmadığı için, bu yaz da çocuklarımızın hayatından endişe duyduğumuzu kamuoyuyla paylaşmak isteriz. Bu konuda, EMO tarafından 31 Mayıs 2005 tarihinde ulusal ve uluslararası standartlara uygun olarak hazırlanan ve ilgili bakanlığa gönderilen Elektrik İç Tesisleri Yönetmeliği aradan geçen 20 yıla rağmen yayımlanmamıştır. Odamız geçtiğimiz aylarda başlayan Elektrik İç Tesisleri Yönetmeliği revizyon çalışmalarında da uluslararası standartlara uygun değişikliklerin yapılması için görüşlerini yetkililerle paylaşmaktadır. Bu konuda gerekli değişikliklerin ve iyileştirmelerin yapılması ertelenemez bir zorunluluktur.

Diğer bir sorumluluk ise yerel yönetimlere düşmektedir. Her ne kadar mevcut Elektrik İç Tesisleri Yönetmeliği’nde havuzlara ilişkin detaylar yer almasa da, sorunun çözümüne yönelik önlemleri almaları, özel işletmelere de aldirmaları gerekir. Elektrik çarpmalarına karşı koruma, kablolama sistemi, donanım seçimi ve montajı, priz, armatür seçimi ve ışıklandırma, elektrikli tulumbalar, elektrikli ısıtıcılar vb. tüm elektriksel donanım ve cihazların, direkt veya dolaylı temasa karşı korumalı olacak şekilde uluslararası standartlara uygun önlem alınmalıdır. Belediyeler tarafından, TS HD 60364-7-702 Binalarda Elektrik Tesisatı Bölüm 7 – Özel Tesisat veya Mahaller için Kurallar, Kısım 702 – Yüzme Havuzları ve Diğer Havuzlar standardına göre gerekli güvenlik önlemleri mutlaka alınmalı veya alınmasına yönelik uzman kuruluşlardan destek istenmelidir.

Ülkemizde yaşanan elektrik kazalarının ve elektrikten kaynaklanan yangınların tekrarlanmaması için, yönetmelik çalışmalarının söz konusu standartları da içerecek şekilde bir an önce yayımlanması ve tesisatların buna uygun olarak yapılması gerekmektedir. Mevcut yönetmeliğin yetersiz kalması sebebiyle, yaz aylarında süs havuzları başta olmak üzere tüm havuzlarda meydana gelebilecek olası can kayıplarına engel olmak için tüm yetkilileri uyarıyoruz. Süs havuzları, uluslararası standartlara uygun hâle getirilinceye kadar çocukların bu havuzlara yaklaşması engellenmeli, her ihtimale karşın tüm mevcut havuzlar kontrol edilerek, yukarıda belirttiğimiz temel tedbirlerin yerine getirilmesi sağlanmalıdır. Havuzlarda su altında çalışan elektrik tesisatı acilen denetlenmeli ve periyodik kontrol kapsamına alınmalıdır. Yeni yapılacak veya yenilenecek süs havuzları için ise yönetmelik hükümleri yeterli kabul edilmeyerek, ilgili uluslararası standartlara uygunluk sağlanmalıdır.

Elektrik Mühendisleri Odası
49. Dönem Yönetim Kurulu
22 Nisan 2025



Elektrik Nedenli Orman Yangınları İçin ÖNLEM ÇAĞRISI

Ülkemizde yaz aylarının gelmesiyle birlikte orman yangınları da artmakta, milli servet niteliğindeki ormanlarımızı ihmal nedenli olarak kaybetmekteyiz. Yangınların bir kısmı mangal ateşi, sigara izmariti, cam kırıkları nedenli olmasına karşın birçok orman yangınında görüldüğü gibi elektrik şebekesinden kaynaklı da olmaktadır.

2024 yılı Haziran ayında Diyarbakır'ın Çınar ilçesinde başlayan ve tüm bölgeye yayılan yangında 17 yurttaşımız kaybedilmiş, facianın “anız” yangınından kaynaklandığı iddia edilse de savcılık tarafından hazırlanan ön raporda yangının “elektrik” kaynaklı olduğunun belirlendiği anlaşılmıştır. Ayrıca Odamızın bölgede yaptığı incelemede, havai hat izolatörlerinin kırık olduğu gibi dağıtım şebekesi sorunlarının olduğu tespit edilmiştir. Benzer şekilde geçtiğimiz yıllarda Ege Bölgesi'nde yaşanan orman yangınlarının bir kısmının da elektrik kaynaklı olduğu yapılan araştırmalar sonucu belirlenmiştir.

Ülkemizde elektrik şebekesinden kaynaklı orman yangınlarının son bulması, gerekli önlemlerin alınması için ilgili kurum ve kuruluşlara çağrıda bulunuyoruz.

Elektrik Hatları Kontrol Edilsin

Elektrik dağıtım şirketleri tarafından ormanlık bölgelerde yer alan elektrik hatları yaz mevsimi öncesi ve mevsim boyunca sürekli kontrol edilmeli, hatlarda tekniğine uygun yapılmamış ya da gevşek ekler ve bağlantılar, kırık izolatörler, uygun olmayan YG sigortalar düzeltilmeli, topraklama sisteminin işlerliği ve yönetmeliğe uygunluğu kontrol edilmeli, elektriksel koruma önlemleri kontrol edilmeli, elektrik direk diplerinin temizliği ve hat güzergâhındaki ağaçların bakımı gerçekleştirilmeli, özet olarak nakil hatlarının ve trafoların bulunduğu bölgelerde temizlik çalışmaları yürütülmelidir.

Orman Genel Müdürlüğü tarafından orman içinde yer alan tüm elektrik hattı güzergâhındaki ağaçların bakımı ve budanması yapıldığı takip edilmeli, dalların iletim hatlarına temasına izin verilmemelidir.

Ayrıca sorumlu kurumlarca ormanlık bölgelerde elektriksel ark risk analizleri ile yangın risk analizi yapılarak elektrik tesisleri ile ilgili tasarım ve uygulamada gerekli önlemler alınmalıdır.

Yangınlara neden olan kamu malı elektrik dağıtım hatları, özelleştirmelerden sonra özel dağıtım şirketleri tarafından işletilmekte ve bakımları yapılmaktadır. Bakım ve onarım çalışmaları, daha fazla kâr elde etmek amacıyla taşeron firmalara ihale edilmektedir. Teknik kapasitesi ve yetisi azalan dağıtım şirketlerinin yerine getirmedeği her hizmetin ölümlü kazalara yol açabileceği, orman gibi milli servetimizin de kaybına neden olabileceği unutulmamalıdır.

Özelleştirme Israrını Bitirin

Öte yandan yangınların büyümeden en kısa sürede söndürülmesi için teknik hazırlık yapılmalıdır. Yangınlar, yanacak ağaç kalmadığı için değil, zamanında müdahale edilerek söndürülmelidir. Günümüzde yangınların büyümeden tespit edilebileceği sensörler ve kameraların da yer aldığı, görüntü işleme ve yapay zekâ yazılımlarının yer aldığı sistemler kullanılmalı, müdahale ekipmanlarının yanı sıra yangın algılama ve erken uyarı sistemlerine de yatırım yapılmalıdır.

Bir yandan dağıtım şebekesinin özelleştirilmesinin yarattığı sorunlarla boğuşurken, bir yandan da TEİAŞ'ın özelleştirilmesine yönelik çalışmalar ısrarla sürdürülmektedir. Özelleştirme İdaresi'ne verilen süreler defalarca uzatılmış, son olarak 27 Aralık 2024 tarihli ve 9326 sayılı Cumhurbaşkanlığı Kararı'yla hazırlık işlemleri için 31 Aralık 2026'ya kadar süre uzatılmıştır. Elektrik şebekesinin omurgası olan iletim şebekesini işleten TEİAŞ'ın özelleştirilmesi halinde, yalnızca arz güvenliği riske atılmayacak, bununla birlikte iletim şebekesinin bakımlarının aksamasına ve orman yangınları başta olmak üzere doğrudan can ve mal güvenliği riskleri oluşmasına neden olacaktır. Yazın yangın, kışın kar yağışıyla birlikte yaygın elektrik kesintileriyle can kaybına yol açan bu yıpratıcı sarmaldan çıkış için kesin çözüm; elektrik dağıtım şebekesinin kamulaştırılması, gerekli teknik personelin istihdam edilmesi, yatırımların yapılması ve alanın merkezi bir plan ve kamusal anlayışla yeniden yapılandırılması olacaktır.

Elektrik Mühendisleri Odası
49. Dönem Yönetim Kurulu
16 Mayıs 2025



Kamu Denetimi Bitiyor, Doğa Sermayeye Teslim ENERJİ BAHANESİYLE “SÜPER” TALAN

AKP milletvekilleri tarafından 19 Haziran 2025 tarihinde TBMM’ye, 2/3159 esas numaralı “Bazı Kanunlarda Değişiklik Yapılmasına Dair Kanun Teklifi” sunuldu. Kamuoyunda “süper izin teklifi” olarak bilinen bu düzenleme, komisyondan jet hızıyla geçirilmiş ve rekor bir hızla Meclis genel kurulunda görüşülmek üzere bugün gündeme alınmıştır. Doğrudan doğruya bir talan ve gasp düzenlemesi niteliğindeki bu teklif, kamuoyunda tartışılmadan kanunlaştırılmak istenmektedir.

Tek bir “torba” teklifle maden, zeytincilik, mera, orman ve çevre kanunlarıyla enerji piyasası düzenlemeleri hükümsüz kılınarak, ekonomik ve toplumsal zararlar pahasına maden ve enerji şirketlerinin yararına düzenleme yapılmak istenmektedir. Kapalı kapılar ardında geliştirilen bu teklif için meslek örgütlerinden, bilim insanlarından ve yurttaşlardan görüş alınmamış, sermayenin talepleri doğrultusunda Anayasa’nın eşitlik ve katılımcılık ilkeleri yok sayılmıştır.

ÇED süreçlerini etkisizleştiren, başta yerel yönetimler olmak üzere kamunun denetleyici fonksiyonlarını budayan, izin süreçlerini otomatikleştiren ve kimi durumlarda başvuru yapılmasına bile gerek duymayan bu teklif, açıkça kamu yararına aykırıdır. Orman, mera ve zeytinlik alanlarda maden ve elektrik santral projelerinin önünü açan bu teklif, denetleme görevi olan kurumların görüş verme süresini kısaltmakta, süre içinde yanıt verilmezse görüş otomatik olarak “olumlu” kabul edilmektedir. Neredeyse bildirimde bulunmanın yeterli sayılacağı bu düzenleme, sermayeyi “izin” alma zahmetinden bile kurtarmaktadır.

Kurulu Gücümüz Yeterli

Teklifin genel gerekçesinde, yıllık yüzde 3,5-4 oranında artan bir enerji ihtiyacı olduğu iddia edilerek, arz güvenliğini sağlamak için yeni yatırımların kolaylaştırılması gerektiği ifade edilmektedir. Oysa ülkemizin kurulu gücü, uzun yıllar ihtiyacımızı karşılayacak niteliktedir. Mayıs 2025 itibarıyla 118.721 MW kurulu gücümüz bulunmaktadır. Diğer yandan, anlık maksimum puant yük 58.172 MW’dır. TEİAŞ’ın halka açık verilerine göre, ülkemizin enerji santrallerinin ortalama emre amadelik oranı yüzde 55 ile 60 arasındadır. Bu gerçek göz önünde bulundurulduğunda, mevcut kurulu gücümüz puant yükü rahatlıkla karşılamaktadır. Ülkenin enerji ihtiyacı gerekçe gösterilerek zeytinliklere, mera ve ormanlara dönük büyük bir talan anlamına gelecek bu tasarının hiçbir mantığı bulunmamaktadır.

Uluslararası sermaye ve enerji tekellerinin taleplerini karşılamaya yönelik bir hazırlık niteliğindeki bu teklif, yalnızca yenilenebilir enerji kaynaklarının faaliyetine ilişkin izin alma sürelerini kısaltmakla kalmaz, aynı zamanda doğa talanını büyütme riski yaratır. Uluslararası sermayenin enerji alanını öncelikli yatırım alanı olarak gördüğü ve bu nedenle her

türlü kamusal denetimin ortadan kaldırılmak istendiği bilinmektedir. Karadeniz Bölgesi’nde HES’lerin yol açtığı çevre tahribatı, bu kez ülke genelinde güneş ve rüzgâr santrali yatırımlarıyla oluşma riski taşımaktadır. Ormanların, meraların, su kaynaklarının ve yöre halkının nasıl etkileneceğine bakılmaksızın yatırımların “hızla” hayata geçirilmesi, yaşam alanlarında yeni kaoslara neden olacaktır.

Tekliften Kaçak Santrallara İmar Affı Çıktı

Kanun teklifiyle, yenilenebilir enerji tesislerinin imar planları ve yapı ruhsatı işlemlerinin Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı tarafından yapılabilmemesine olanak tanınırken, yapı ruhsatı veya izin belgesi olmadan işletmeye alınmış elektrik üretim tesisleri için “imar affı” getiriliyor. Statik uygunluk raporu ve fenni mesuliyet belgesi ile Bakanlık tarafından Üretim Tesisi Uygunluk Belgesi veriliyor, önceki idari cezalar ve yargı süreçleri iptal ediliyor. Ayrıca, YEKA kapsamında mera tahsis için ÇED raporu şartı kaldırılırken, ormanlık alanlarda ölçüm veya sondaj için ön lisans veya üretim lisansı şartı aranmamasına hükmediliyor. Bunun yanı sıra, teklifle EPDK’ya 2030 sonuna kadar acele kamulaştırma kararı alma yetkisi veriliyor. Bu yetki, yenilenebilir enerji kaynaklarına dayalı ön lisans veya üretim lisansı bulunan tesisler için özel mülkiyete konu taşınmazların temini amaçlıyor. Bu durum, çoğunlukla santral kurulumu veya enerji nakil hatları için yöre halkının tarımsal üretim amaçlı kullandığı arazilerin şirketlere tahsis edilmesine yol açacaktır.

Kamudaki izin süreçlerini kısaltma ve bürokrasiyi azaltma gibi söylemlerle TBMM’den geçirilmeye çalışılan bu teklif, yalnızca yeni yatırımları kolaylaştırmakla yetinmemekte, gerekli izinler alınmadan hayata geçirilen santralleri bile yasallaştırmaktadır. Süper izin teklifi olarak bilinen bu düzenleme ile geciken izin süreçlerinin hızlandırılması istenseydi, söz konusu kamu kurumlarının güçlendirilmesi öngörülürdü. Tersine, yatırımcı şirketin “beklediği hız” ulaşamayan kamu kuruluşunun vereceği “izin” ortadan kaldırılmaktadır.

Teklifin özü, sermayenin istediği yerde ve istediği koşullarda yatırım yapmasına olanak sağlamak, ülke kaynaklarını uluslararası tekelere ve yerli işbirlikçilerine “süper bir hızla” aktarmaktır. Oysa enerji alanında kronikleşen sorunların çözümü, etkin bir kamu denetiminin sağlanması ve alanın kamu yararına yeniden şekillendirilmesinden geçmektedir. Pahalı enerjinin enflasyon ve ekonomi üzerindeki yükünü düşürmek için üretimden dağıtıma kadar tüm süreçleri yönetecek dikey entegre bir kamu tekelini yeniden kurulmalıdır. Kamu kaynağı olan doğal zenginliklerin sonu belirsiz bir biçimde özel sektöre transfer edilmesinin aracı haline dönüşen EPDK kapatılarak, yerine kamulaştırma işlemlerini yürütecek bir Kamulaştırma İdaresi Başkanlığı kurulmalıdır.

Elektrik Mühendisleri Odası
49. Dönem Yönetim Kurulu
24 Haziran 2025



ODAMIZ Yurttaşın Can ve Mal Güceniğinin TEMİNATIDIR

Elektrik Mühendisleri Odası (EMO) kurulduğu 1954 yılından bu yana mesleğin kamu yararına yürütülebilmesi için mücadele etmektedir. Örgütümüz, her çalışma döneminde onlarca ulusal ve yerel ölçekte bilimsel ve teknik etkinlik düzenlerken; bir yandan da meslek alanlarındaki gelişmeleri değerlendirerek ilgili kurum ve kuruluşları uyarmakta, mesleğin uluslararası standartlarda yürütülmesi için gayret göstermektedir.

Meslek içi eğitimler ve bilimsel etkinliklerle üyelerimizin, dolayısıyla ülkemizin mühendislik birikimini artırmaya çalışırken; aynı zamanda bilim ve teknolojinin halkımızın yararına kullanılmasını sağlamak için mücadele ediyoruz. Geleceğin mühendisliğini geliştirmeye çalışırken; toplumun genel yararını ve üyelerimizin mesleki hak ve sorumluluklarını birlikte korumaya çaba gösteriyoruz.

TMMOB'a bağlı diğer meslek odaları gibi EMO da merkezi ve yerel yönetimlerle meslek alanlarına giren konularda iş birlikleri geliştirmekte; raporları ve uyarılarıyla hatalı uygulamaların düzeltilmesine katkı sağlamaktadır. Kalkınma, sağlıklı ekonomik büyüme ve kentleşme için çaba sarf eden örgütümüz; rant ve betonlaşmaya dayalı politikaları benimseyen, yalnızca bir sonraki seçimi kazanmaya odaklanan kimi politikacılar tarafından sık sık "engel" olarak tanımlanmaktadır. Benzer şekilde, meslek alanlarımızda faaliyet gösteren kurum, kuruluş hatta bazı şirketler de çeşitli birimlerimizin çalışmalarından rahatsızlık duymaktadır.

Şüphesiz, Kocaeli, Bolu, Düzce ve Sakarya illeri için meslek alanlarında faaliyet gösteren önemli şirketlerden biri olan Sakarya Elektrik Dağıtım A.Ş. (SEDAŞ), onlarca meslektaşımızın çalıştığı; ayrıca meslektaşlarımızın önemli bir kısmı için hem onay hem de kabul makamı görevini üstlenen bir kurumdur. Özel bir şirket olmasına rağmen bölgedeki elektrik dağıtım şebekesini işleten bu kuruluş, kuşkusuz kamu hizmeti sunmaktadır. Özelleştirme ihalesi sonucunda aldığı şebekeyi görev süresi sonunda, günün teknolojisine uygun olarak geliştirip yeniden kamuya devredecektir. Yurttaşlara verilen kamu hizmetinin kalitesinin güvence altına alınması; can ve mal güvenliğinin sağlanması ortak sorumluluğumuzdur.

Odamızın tüm birimleri, belediyeler ve elektrik dağıtım şirketleri gibi alandaki paydaşlarıyla birlikte faaliyetlerini sürdürmektedir. Tüm şubelerimiz ve temsilciliklerimiz, uygulamada ortaya çıkan sorunların giderilmesi için mesleğin gereklerini objektif kriterler doğrultusunda yerine getirmektedir.

Odamız ve şubelerimiz, tüm çalışmalarını uzun erimli, geniş katılımı tartışmalar ve karar alma süreçleri sonunda hayata geçirmektedir. En basit faaliyetimiz bile şube komisyonlarında yer alan yüzlerce meslektaşımızın görüş ve önerileriyle şekillenmekte; yine onların katkı ve emeğiyle uygulanmaktadır. Bugün Kocaeli'nde gerçekleştirdiğimiz koordinasyon kurulu toplantısı gibi, ülke genelinde uzman meslektaşlarımızın katılımıyla düzenlenen toplantılarda farklı uygulamalar ve sorunlar değerlendirilerek çözüm önerileri geliştirilmektedir. Örgütümüzün her kademesinde görev yapan sözcülerimiz, bu kolektif çalışmanın sonuçlarını kamuoyuna aktarmaktadır.

Tüm elektrik dağıtım şirketleri gibi SEDAŞ da meslektaşlarımızın ortak sesini dillendiren temsilcilerimize kulak vermek zorundadır. Normal şartlarda, yapılan uyarıları değerlendirerek sorunlu alanlar için ortak çalışma grupları kurmalı ve EMO'nun gönüllü katkısını almalıdır. Tesis yangınları, trafo patlamaları, hat kopmaları, elektrik kesintileri ve can kayıpları gibi vakaların azaltılması ancak iş birliğine açık bir yönetim anlayışıyla mümkündür. SEDAŞ Yöneticilerini, Şubemizi ve temsilcilerini hiçe sayan, randevu taleplerini görmezden gelen, kamu adına denetim görevini yaparak, toplumu ve meslektaşlarımızı bilgilendiren eleştiri ve açıklamalarından rahatsızlık duyan yanlış tavırlarından bir an evvel vazgeçmeye davet ediyoruz. Buradan tüm kamuoyuna bir kere daha ifade etmek isteriz ki, Odamız tüm birimleriyle kamusal denetim ve eleştiri görevini yerine getiren Kocaeli Şube Başkanımız Sayın Gökmen Hasağbe' nin yanındadır.

Elektrik Mühendisleri Odası
49. Dönem 3. Koordinasyon Kurulu
05 Temmuz 2025



YANGIN GÜVENLİĞİ DENETİM SİSTEMİ ALARM VERİYOR!

Yangınların Önlenmesi Ve Yapı Güvenliği İçin Kamu Adına Denetim Sağlanmalıdır!

Altı gün önce 12.07.2025 tarihinde Ankara'nın Çankaya İlçesi Alacaatlı Mahallesi'nde bulunan bir sitedeki 26 katlı apartmanda yangın çıkması sonucu 3,5 aylık bir bebeğin de bulunduğu üç yurttaşımız hayatını kaybetti. Bir süre önce de 06.06.2025 tarihinde Diyarbakır Merkez Kayapınar İlçesi Fırat Mahallesi 566. Sokak'taki apartmanda çıkan yangında üçü çocuk dört yurttaşımız hayatını kaybetti. 21.01.2025 tarihinde ise Kartalkaya Grand Kartal Otel yangınında 36 çocuk, 78 yurttaşımız hayatını kaybetti. Tüm yangınlarda kaybettiğimiz yurttaşlarımızın yakınlarına başsağlığı, yaralılara acil şifalar diliyoruz.

Binalarda yangın güvenliği, can ve mal kaybını önlemek açısından kritik bir konudur. Proje aşamasından başlayarak yapım sürecinde ve malzeme seçiminde yangın güvenliği önlemlerinin doğru şekilde uygulanmasını gerektirmektedir. Yangın güvenliği açısından öncelikle yapılması gereken şey, pasif ve aktif önlemler olarak insanların binadan tahliyesini güvenli olarak sağlamaktır. Bu önlemler; binada kullanım sınıfına bağlı olarak, Binaların Yangından Korunması Hakkındaki Yönetmelik'te belirtilen kaçış yollarının ve kaçış merdivenlerinin bulunması; yangın ve yapı malzemeleri yönetmeliklerinin belirttiği uyumlaştırılmış standartlara uygun yangıncılık sınıfları ile yangın dayanım (direnc) ve performans süreleri dikkate alınarak uygun yapı malzemelerinin kullanılması, tesisat shaftlarını da kapsayan yangın bölmelerinin (kompartmanlar) oluşturulması, algılama ve uyarı sistemlerinin kurulması, uygun tipte söndürme, basınçlandırma ve/veya havalandırma ve duman tahliyesi sistemlerinin tasarlanıp tesis edilmesidir.

Kamuoyuna yansıyan yangınların hayati düzeylere varacak şekilde zarar verme nedeninin, mevzuatta belirtilen ve zorunlu olan gerekliliklere uyulmaması ve konutlarda bakım ve işletme süreçlerine ilişkin düzenleme eksikliği olduğu görülmektedir.

Yangınlar sonrası ortaya çıkan bu aykırılıklar; yapı üretim sürecinde inşaat ve izin aşamalarında mevzuatla getirilmiş olan düzenlemelerin uygulanması ve denetiminden sicil durum sorumlu olan; yapı ruhsatı ve iskân vermeye yetkili idarenin, yapı sahiplerinin, tasarım ve uygulamada görevli mimar ve mühendisler ile uygulayıcı yüklenici ve imalatçıların, yapı yapılmasında ve kullanımında görev alan müşavir, danışman, proje kontrol, yapı denetim

sorumlularının görevli ve yetkili oldukları alanlarda ülkemizde kamu adına denetim sürecinin sorunlu olduğunun ve işlemediğinin açık göstergesidir. Ayrıca özellikle siteler ve yüksek katlı binaların Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığınca teftiş edilmemesi ayrı bir eksikliktir.

Yapı Üretim Sürecinde Sorunlar ve Çözüm Önerileri

Yapı üretim ve denetiminden kullanıma ve işletmeye tüm süreç boyunca kamucu bir anlayış ve bütüncül bir bakışla düzenlenmeli; süreçte yer alan tüm idarelerin, kurum ve kuruluşların, meslek mensuplarının, yüklenici ve imalatçıların, malik ve kullanıcıların yetki ve sorumlulukları açık bir şekilde tanımlanmalıdır.

Müteahhit ve şantiye şefi dahil işveren temsilcileri üretim sürecinin bütününden; vasıflı, işinin erbabı elemanlarla çalışma, doğru malzeme ve yöntemlerin kullanılması ve işin tekniğine uygun düzgün yapılmasından sorumludur.

Mühendislik ve Mimarlık eğitimi yaşam boyu öğrenmeyi gerektirir. Bilgiler zamana ve teknolojilere paralel olarak geliştiği için tasarımcı, denetçi ve uygulayıcı olan Mühendisler ve Mimarlar etkili ve yetkin olmak veya yetkin kalmak için yeni bilgi ve deneyimlerle sürekli gelişme içinde olmalıdır.

Mühendisler ve Mimarlar, diğer alanlarda olduğu gibi yapı denetim sisteminde de tasarım ve uygulamadan sorumludur. Projelerin ve uygulamaların; İlgili Yasa, Yönetmelik, Standard ve Şartnamelere uyguladığını denetlemek için yeterli niteliğe sahip olunmalıdır. Lisans eğitimi sonrasında, Denetçi Mühendis ve Mimarların herhangi bir eğitim almadan sağlıklı bir şekilde bu bilgilere sahip olması mümkün görülmemektedir. Odalarımız tarafından verilen ve denetçi Mühendis ve Mimarlar için elzem olduğunu düşündüğümüz meslek içi eğitimler; gelişen ve değişen teknik bilgi ve ilkeler ile ilgili yasal mevzuatlarla güncellenmektedir.

Tasarım, Odaları tarafından eğitilip belgelendirilmiş mühendis ve mimarlar eliyle yapılmalı, yetkili olup olmadıkları Odaları tarafından teyit edilmeli; 2012'de yapılan değişiklik geri alınarak Sicil Durum Belgesi istenmesi uygulaması kamu adına yapılan binalar da dahil olmak üzere tekrar geçerli olmalıdır.

13 Temmuz 2001 tarihinde ilgili kurumlardan, üniversitelerden ve meslek odalarından görüş alınmadan hazırlanarak yürürlüğe konulan 4708 sayılı Yapı Denetimi Hakkında Kanun`da, mesleki yeterliliğin meslek odası tarafından değerlendirilmesi kriteri yok sayılmış, meslektaşlarımızın Odaları ile bağları kopartılmış; yetersiz ölçütlerle Bakanlık tarafından yetkinlik aranmadan denetçi belgesi verilmesi uygulamasına geçilmiştir. Bu mevzuat ile meslektaşlarımıza tasarımın kontrol ve uygunluğunun onayı, imalat ve montajların tasarıma uygunluğu, test ve kabul işlemlerinde onay yetkisi verilmiştir. Bu kadar yetki ve sorumluluk verilen mühendis ve mimarların vasıflandırma süreçleri ise sorunludur.

Bu doğrultuda yapı denetiminde görev alan Mühendis ve Mimarların 595 sayılı Yapı Denetim Kararnamesi`nde olduğu gibi bağlı olduğu meslek odasından ilgili meslek içi eğitim alınması ve belge verilmesi uygulamasının zorunlu hale getirilmesi için gerekli yasal düzenlemelerin yapılması, can güvenliği ve kamu sağlığı açısından önem arz etmektedir.

Can ve mal güvenliği ile konforun sağlanması için konutlarda, özellikle yüksek katlı yapılarda ve sitelerde teknik ekipmanın (ısıtma, sıhhi, yangın önleme, söndürme, duman tahliye, algılama ve uyarı vb. tesisatları, asansör vb.) çalışır halde olması ve ihtiyaç halinde devreye girmesi gerekmektedir. Bunun için ekipmanların teknik şartnamelere uygun olarak bakım ve kontrolünün yapılması şarttır. Bina/site yöneticileri teknik ekipmanların bakım, kontrol ve işletmesini yaptırmakla sorumludur. Fakat bu konuda düzenlemeler yeterli değildir.

Yine 3 Nisan 2012`de yürürlüğe giren “Bürokrasinin Azaltılması ve İşlemlerin Basitleştirilmesine Yönelik Başbakanlık, Bakanlıklar, Bazı Bağlı ve İlgili Kuruluşlar ve Üniversitelere Ait 84 Adet Yönetmelik” kapsamında; Planlı Alanlar Tip İmar Yönetmeliği`nde ve Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik`te vb. ardı ardına yapılan değişiklikler ile yapı ruhsat aşamasında ruhsat vermeye yetkili merciler haricinde, üçüncü taraf denetimi özelliği taşıyan yangın projelerinde itfaiye görüşünün alınması ve meslektaşlarımızın bazı mesleki ve özlük hakları devre dışı bırakılmıştır. Yaşanan yangın olayları sahada tespit edilen uygunsuzluklardan da anlaşılacağı üzere; projelerde yeniden itfaiye görüşünün alınması ve meslektaşlarımızın mesleki ve özlük haklarını iade edecek düzenlemelerin acilen yapılması elzemdir.

Bu doğrultuda:

- Çevre ve Şehircilik Bakanlığı`nı;

Yapı Üretim süreci ve işletmesinin her aşamasında Odaları sürece dahil ederek tasarım ve denetimin Odaları tarafından eğitilip belgelendirilmiş Mühendis ve Mimarlar eliyle yapılmasını sağlamaya,

yapı denetim ve yapı kullanma izni belgesi alımında itfaiye görüşünün alınmasını sağlayacak yasal düzenlemeyi yapmaya,

Yapı denetim kuruluşlarını denetim faaliyetlerini mevzuata uygun şekilde yapmaya,

İlgili pasif mimari düzenlemeler ve aktif sistem söndürme; duman tahliye, duman kontrolü, algılama ve uyarı sistemleri gibi düzenleme ve ekipmanlarının her durumda emre amade ve çalışır halde tutulmasını sağlamak zorunludur. Bu nedenle bakım ve periyodik muayenelerin ilgili standartlara ve ilgili çalıştırma yönergelerine uygun bir plan dahilinde ve periyotlarda asansör mevzuatında olduğu gibi yapılması gerekmektedir. Bu kontroller işçi çalıştıran yerlerde Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı mevzuatı kapsamında yapılmakla birlikte, asansör kontrollerine benzer bir merkezi takip sistemine sahip değildir. Bu hususlar dikkate alınarak bütün özellikli binaları kapsayan merkezi takip sistemine sahip bir mekanizma oluşturulmalıdır. Bu amaçla, yangından korunma önlem ve sistemleri ile ilgil ekipmanlar başta tüm elektrik, elektronik, mekanik tesisat ve ekipmanların işletme ve bakımı için ilgili meslek odaları ile koordineli bir şekilde “Korunma İşletme ve Bakım Yönetmelik`leri ve bu konuda üçüncü taraf denetimi sağlamaya yönelik “Periyodik Muayene Yönetmelik`leri hazırlamaya,

- Müteahhit ve vekillerini sorumlu davranmaya, işlerin tekniklerine uygun işlemler yaptırmaya, işin niteliğine uygun vasıflı insanlarla çalışmaya,

- Yapı ruhsatı ve yapı kullanma izni vermeye yetkili kuruluşları, denetim faaliyetlerini konusunda eğitilmiş yetkin görevliler eli ile mevzuata uygun şekilde yapmaya,

- Mimar ve Mühendis meslektaşlarımızı TM-MOB Mesleki Davranış İlkeleri`ne uyarak meslek onurunu koruyacak şekilde davranmaya davet ediyoruz.

Denetim kamusal bir görevdir ve konu kamucu bir anlayışla halkın can ve mal güvenliğini önceleyecek şekilde yeniden düzenlenmelidir. İnsanların can ve mal güvenliği piyasanın insafsızlığına bırakılamaz.

TMMOB Elektrik, İnşaat, Makina Mühendisleri ve Mimarlar Odaları olarak meslek alanlarımızın düzenlenmesi ve sürdürülmesi sürecinde her türlü desteğe ve görev almaya hazır olduğumuzu bir kez daha ifade ederiz.

ELEKTRİK MÜHENDİSLERİ ODASI
İNŞAAT MÜHENDİSLERİ ODASI
MAKİNA MÜHENDİSLERİ ODASI
MİMARLAR ODASI

18 Temmuz 2025



NÜKLEER KARŞITI PLATFORM: Hiroşima Katliamının 80. Yıl Dönümünde, NÜKLEER TEHLİKESİZ BİR GELECEK İÇİN HEP BİRLİKTE!

İnsan hakları, katliamlar ve savaş suçları bağlamında sicili bozuk ABD barbarlığının, Hiroşima ve Nagazaki'ye atom bombası atmasının 80. yıl dönümündeyiz. İkinci Dünya Paylaşım Savaşı'nın sonuna doğru, Amerika Birleşik Devletleri, emperyalist hegemonyası için, 6 Ağustos 1945 günü Hiroşima'ya attığı 4 ton ağırlığında ve 15 kiloton etkisindeki atom bombası ile en az 70.000 kişiyi öldürmüş, bir o kadar insanı da yaralamıştır. Üç gün sonra Nagazaki'ye atılan 21 kilotonluk atom bombasıyla da 74.000 kişi ölmüş ve 75.000 kişi yaralanmıştır. İlk anda yaşanan ölümler dışında yaralılarından da hayatını kaybedenler olmuş, 1945 yılı sonuna kadar toplamda yaklaşık 200.000 kişi insanlığın gördüğü bu en korkunç kitlesel imha silahıyla katledilmiştir. Bombalarla her iki şehir tamamen tahrip edilmiş, doğal çevrede yaşam olanaksız hale gelirken, radyoaktivite yıllar boyu yaşamı tehdit etmiş, hayatta kalabilen insanlardan yüz binlercesi sakatlıklar, yanıklar, sistemik hastalıklar ve kanserlerle yaşamlarını sonlandırmıştır. Böylesi bir felaketin bir daha yaşanmaması, kazanını olmayacak nükleer savaşla insanlık ve doğanın yok olmasının önlenmesi ve nükleer silahların tamamen ortadan kaldırılması hedefi için nükleer karşıtları, barışseverler, bilim insanları, aydınlar ve uzmanlar on yıllardır mücadele etmektedirler.

ABD tarafından 80 yıl önce şişesinden çıkan “nükleer cin”, 1979 yılında Three Miles Island, 1986 yılında Çernobil, 2011 yılında Fukuşima'da, güvenli olduğu iddia edilen nükleer güç santrallerinde felaketin diğer adı oldu. Ucuz, sonsuz, risksiz savlarıyla dayatılan nükleer güç santralleri, bu savların sahiplerini defalarca yanıltmasına karşın, nükleer lobilerinin ve nükleercilerin yüzü hiç kızarmadı. Nükleer karşıtlarınca uzun zamandır dile getirilen, “nükleer santraller asimetrik saldırı aracıdır, yani tehdittir” sözüne de kulak asılmadı. Ancak, emperyalizmin dünya kaynaklarına el koymak için NATO aracılığıyla yürüttüğü istikrarsızlaştırma savaşları sırasında, Zaporijya santraline geçen yıl drone saldırısı yapıldı, bu yıl ise destek ünitesi bombalandı. ABD Büyük Orta Doğu Projesi (BOP) çerçevesinde, Orta-Doğu ülkelerine uygulanan istikrarsızlaştırma operasyonlarıyla, özellikle Suriye ve Gazze'de, insanlık için utanç oluşturan katliamlar ve sosyal felaketler yaşandı. ABD tarafından desteklenen ve nükleer silahlara sahip İsrail ile İran arasındaki savaş ise, son bir yıl

içinde nükleer tehlikeyi defalarca gündeme getirdi ve bu nedenle yaşanan teknolojik savaşta onlarca insan hayatını kaybetti.

NKP ve nükleere karşı diğer kuruluşlar, bilim insanları, nükleer silahların yalnızca bazı ülkeler için değil, dünya ölçüsünde bütün ülkeler için yasaklanması gerektiğini defalarca dile getirmişlerdir. Nükleer santrallerin de, nükleer silahların öncülleri olarak, kaza veya sızıntı durumunda kontrol edilemeyen radyasyon yayımları ile insan hayatına ve doğal hayata karşı kabul edilemez olumsuz etkileri artık iyi bilinmektedir. Özellikle son bir yıldır, gerek Orta Avrupa'da Ukrayna-Rusya, gerekse Orta Doğu'da İran-İsrail arasında süren savaşta, olası bir nükleer felaketten etkilenme alanında bulunan geniş coğrafyadaki halklar, ciddi endişe ve korku yaşamaktadır. Hangi nedenle olursa olsun, hiçbir ülke siyasetçisinin halklara bu denli sorumsuzca davranma ve tehdit oluşturma hakkı yoktur. Günümüz dünyasında bir ülkenin insani gelişmişliğinin başta gelen ölçüsü, toplumunun ve yönetiminin dünya halklarına ve doğal hayata karşı gösterdiği saygıdır. Yöneticileri bu saygıyı gösteremeyen ülkeler, etik olarak gelişmiş kabul edilemez.

Nükleer silahlar, bütün dünyada, kimyasal ve biyolojik silahların yanı sıra, kitlesel kırım silahı olarak kabul edilmektedir. “Kitlesel imha silahı var” diye, gerçek dışı beyan ve iddialarla başka ülkelere “operasyon” yapanların, öncelikle kendi kitlesel kırım silahlarını imha etmeleri gerekir. Dünyanın, nükleer silahlarla yok olma tehdidinden kurtarılması, bölge ve dünya barışının sağlanması ve barış ortamının korunması için yıllar süren çabalar sonucunda, 2017 yılında Birleşmiş Milletler Genel Kurulunda, Nükleer Silahların Yasaklanması Anlaşması ezici bir çoğunlukla kabul edilmiş ve 2021 yılında yürürlüğe girmiştir. Bu anlaşma, hükümet tarafından daha fazla vakit kaybedilmeden imzalanmalı ve TBMM gündemine alınarak onaylanmalıdır. Bölgemizi ve halkımızı tehdit eden, ülkemizdeki ABD-NATO nükleer silahları da derhal kaldırılmalıdır.

Nükleer Silahların Yasaklanması Anlaşmasını desteklemek ve bütün dünya ülkelerince kabulünü sağlamak üzere, Nükleer Silahların Tamamen Ortadan Kaldırılması İçin Uluslararası Kampanya (ICAN – International Campaign to Abolish Nuclear Weapons) tarafından oluşturulan Şehirlerin

Talebi hareketine, üye olan binlerce dünya kentinin yanında, Türkiye ve dünya kentlerine örnek olacak biçimde Fındıklı, Sinop ve Gerze Belediyeleri meclis kararlarıyla katılmışlardır. Hiroşima felaketinin yıl dönümünde, ülkemizin bütün yerel yönetimlerine, bu kampanyaya katılmaları çağrısını bir kez daha yineliyoruz.

Ülkemizde, inşaatı süren, hazırlıkları yapılan ve kararı henüz ilan edilmemesine karşın olasılığı kamuoyuna yansıyan birer, yani toplamda üç nükleer enerji santrali gündemdedir. Meclis denetiminden kaçırılarak fahiş fiyatla alım garantili anlaşma yapılan ve inşaatı süren Akkuyu santralinde üçüncü kez uzatma yapılmış, yönetim yolsuzlukları, yerli ortakların konsorsiyumdan çıkarılması, basına yansıyan iş kazaları ve son olarak çalışanların emeklerinin karşılığının ödenmemesi gibi olumsuzlukların listesi, daha santral tamamlanmadan kabarmıştır. Sinop NES için ise, Japon firmanın anlaşma yapmaktan vazgeçmesine karşın, önceki önerilen reaktör tipine göre hazırlanan ÇED raporu, şimdi tipi belirsiz bir reaktör için resmileştirilmeye çalışılmaktadır.

Gerek Orta Avrupa'da, gerekse Orta Doğuda yaşanan gerilimler ve nükleer tesislere saldırılar, nükleer santrallerin nasıl bir tehdit oluşturduğunu net bir şekilde göstermiştir. Akıl ve insanlık dışı kararlar alan ve toplumu siyaset dışı bırakan egemen sınıf yönetimlerinin sorumsuzluğuna karşı, insanlığın emekten yana örgütlü sesini daha gür ve net çıkarmaktan başka çaresi yoktur.

Hiroşima ne Nagazaki bombalarının 80. yılında, ülkemiz başta olmak üzere dünya kamuoyunu ve yöneticilerini barış ve silahsızlanma için sağduyuya ve sorumluluğa çağırıyor, kaynakların silahlanmaya değil, insanların beslenme, barınma, sağlık, eğitim, bilim, kültür, sanat gibi temel gereksinimlerine ayrılmasını, çevrenin yıkıcı etkileri yüzyıllar süren radyoaktif atıklardan korunmasını istiyoruz. Diğer yandan, nükleer santrallerin karbon-sıfır, tehlikesiz, kaynak sorunu olmadığını dile getirenlerin iddiaları tıpkı daha önceki ucuz, zorunlu, atık sorunu yok vb. iddiaları gibi asılsızdır.

İnsanlık tarihinin kara lekesi, acımasız, insanlık suçu saldırıyı bir kez daha lanetliyor, katliamda hayatını kaybedenleri saygıyla anıyor ve tüm dünyayı nükleersiz bir gelecek için ortak tavır almaya çağırıyoruz.

Nükleer tehlikesiz bir gelecek, insanlığın en doğal hakkıdır!

ABD-NATO nükleer silahları derhal ülkemizden temizlensin!

Türkiye, zaman geçirmeden Nükleer Silahların Yasaklanması Anlaşmasını imzalasın!

Nükleere İnat, Yaşasın Hayat!

NÜKLEER KARŞITI PLATFORM BİLEŞENLERİ
6 Ağustos 2025



17 AĞUSTOS: UNUTULMAYAN ACI

Bundan tam 26 yıl önce, 17 Ağustos 1999'da, Marmara Depremi yakın tarihimizin en büyük felaketlerinden biri olarak hafızalarımıza kazındı. On binlerce insanımızı yitirdiğimiz, şehirlerimizin enkaz yığınlarına döndüğü bu acı olay, bizlere bir gerçeği haykırmıştı: Deprem, coğrafyamızın kaçınılmaz bir gerçeğidir ve bu gerçeğe karşı hazırlıklı olmak zorundayız.

Ancak aradan geçen onca yıla rağmen, bu gerçeğin duyulmadığını 6 Şubat 2023'te bir kez daha gördük. Kahramanmaraş merkezli depremler, 11 ilimizi derinden sarsarak, on binlerce insanımızın yaşamına mal oldu ve büyük bir yıkıma yol açtı. Bu felaketler, yapı stoğumuzun ve afet yönetimimizin bilimden, mühendislikten ve akıldan uzak olduğunu bir kez daha acı bir şekilde gözler önüne serdi. Rant hırsı ve ihmal, ne yazık ki bilimin ve teknolojinin önüne geçti.

Felaketin büyüklüğünü doğa değil, ihmal belirler!

Depremler, doğanın kaçınılmaz bir gerçeğidir. Deprem riskini azaltmak, şehirlerimizi dirençli hale getirmek ve can kayıplarını en aza indirmek mümkündür. Bu, sadece kriz anında gösterilecek bir refleks değil, her an devam etmesi gereken, bilimsel gelişmelerle desteklenen, planlı ve kararlı bir süreçtir. Malatya, Silivri, Muğla, Sındırgı gibi her gün yeni bir deprem haberiyle tedirgin olduğumuz bu coğrafyada unutulmamalıdır ki, bir felaketin boyutlarını belirleyen doğa değil, insanların aldığı veya almadığı önlemlerdir.

Bugün, 17 Ağustos'un yıldönümünde, hayatını kaybedenleri saygıyla anıyor, yetkilileri ve tüm toplumu, bilimin ve teknolojinin rehberliğinde, güvenli bir geleceğin inşası için somut adımlar atmaya davet ediyoruz.

Unutmadık, unutturmayacağız!

Elektrik Mühendisleri Odası
49. Dönem Yönetim Kurulu
17 Ağustos 2025

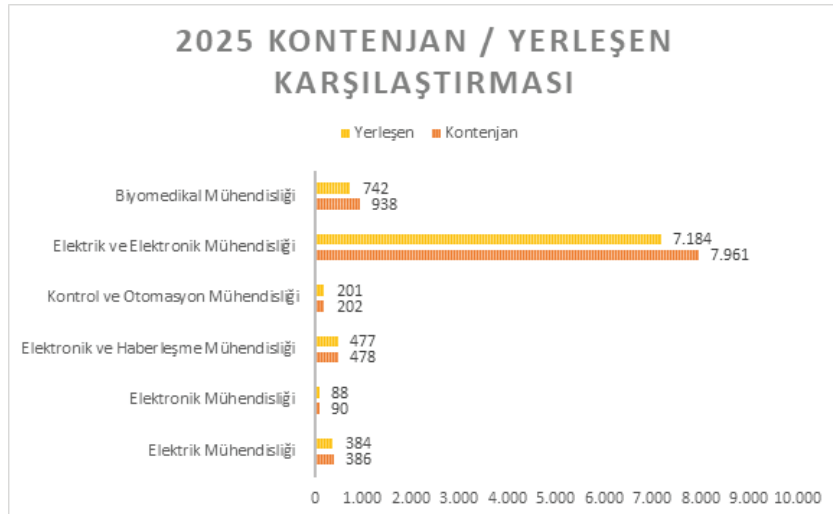
2025 YKS SONUÇLARINA MESLEK ALANLARIMIZDAN BİR BAKIŞ

E. Orhan Örücü
EMO 49. Dönem Yayın Kurulu Üyesi
orhan.orucu@emo.org.tr

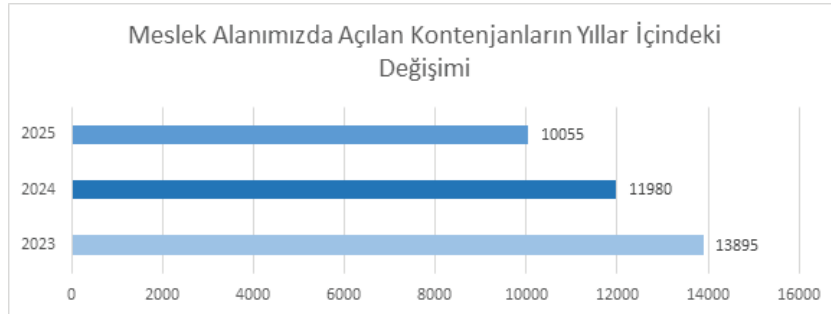
25 Ağustos 2025 günü açıklanan ÖSYM yükseköğretim lisans programlarına yerleşen öğrenciler duyurusuna göre, oluşan sonuçlar üzerine ayrıntılı yorum yapmayacağız, zaten listeler yorum yapılamayacak kadar açık. EMO Alanı olan, Elektrik, Elektronik, Elektronik ve Haberleşme, Kontrol ve Otomasyon, Elektrik-Elektronik ve Biyomedikal Mühendislikleri programlarının 2025-2026 öğretim yılı için kontenjan sayısı 10.055 öğrenci. Bu programlara toplamda 9.076 öğrenci yerleştirilmiş. YÖK Başkanı genelde doluluk oranı yüzde 99 dese de EMO Alanında bu oran yüzde 90 olmuştur.

2025 Yılı Merkezi Yerleştirme ile Öğrenci Alan Yükseköğretim Lisans Programları, EMO Alanı ÖZET- YERLEŞENLER, ÖSYM, 25 Ağustos 2025				
	DEVLET		VAKIF	
	Kontenjan	Yerleşen	Kontenjan	Yerleşen
Elektrik Mühendisliği	386	384	0	0
Elektronik Mühendisliği	90	88	0	0
Elektronik ve Haberleşme Mühendisliği	478	477	0	0
Kontrol ve Otomasyon Mühendisliği	202	201	0	0
Elektrik ve Elektronik Mühendisliği	5.333	5.300	2.628	1.884
Biyomedikal Mühendisliği	574	542	364	200
EMO Alanı Toplam Kontenjan ve Yerleşen	7.063	6.992	2.992	2.084
%	0,94		0,55	
EMO Alanı Toplam Kontenjan ve Yerleşen, Devlet+ Vakıf	10.055	9.076		
%	0,90			

2024-2025 Öğretim yılı için toplam kontenjanlar 11.980 öğrenci, yerleşen ise 10.517 öğrenci idi. 2025-2026 öğretim yılında kontenjanlar düşürülmüş. Devlet üniversitelerinde ki programların kontenjanların nerde ise tamamen dolduğu, vakıf üniversitelerinde ise programların yarı yarıya dolduğu görülmekte. ÖSYM'in açıklayacağı ek kontenjanlar EMO alanında 980 öğrenci dolayında olabilir.

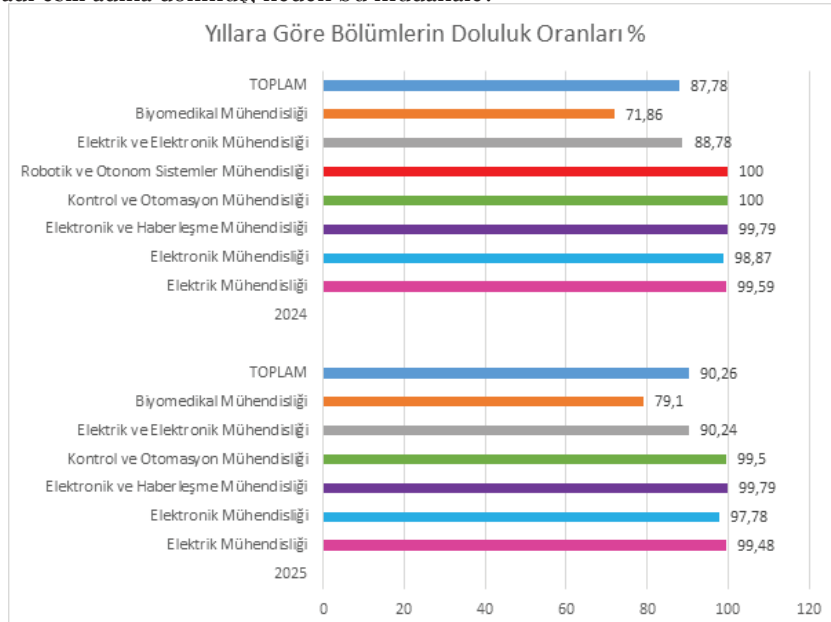


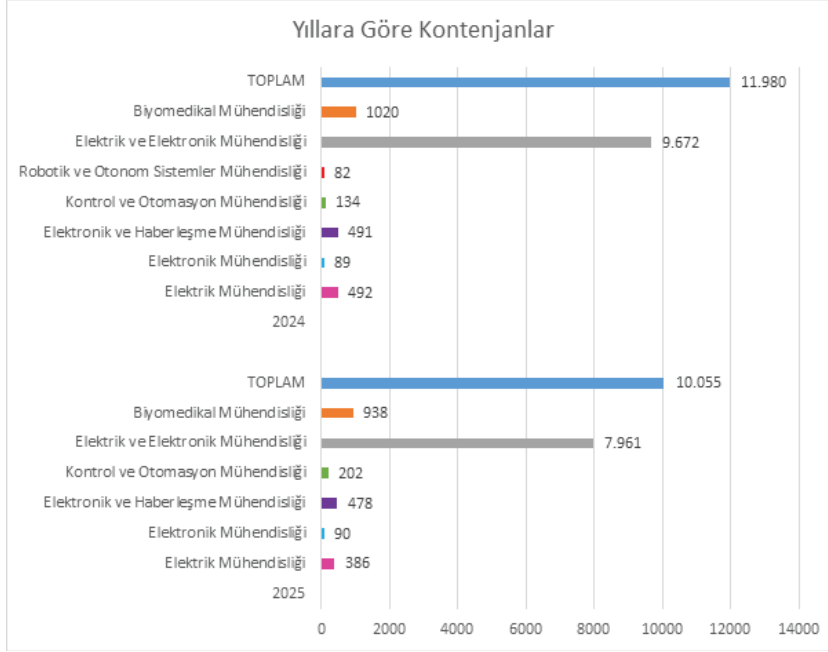
ÖSYM 2024 ve 2025 yıllarına ait kontenjanların karşılaştırması								
	2024 ÖSYM Kontenjanlar Kılavuzu, 16 Temmuz 2023				2025 ÖSYM Kontenjanlar Kılavuzu, 25.08.2025			
	GENEL KONT.	OK. 1. KONT.	ŞEHİT GAZİ YAK. KONT.	DEPREMZEDE ADAY KONT.	GENEL KONT.	OK. 1. KONT.	ŞEHİT GAZİ YAK. KONT.	DEPREMZEDE ADAY KONT.
Elektrik Mühendisliği	477	15	0	0	374	12	0	0
Elektronik Mühendisliği	86	3	0	0	87	3	0	0
Elektrik-Elektronik Mühendisliği	9.155	208	48	261	7.613	185	51	112
Elektronik ve Haberleşme Mühendisliği	477	14	0	0	464	14	0	0
Kontrol ve Otomasyon Mühendisliği	130	4	0	0	196	6	0	0
Robotik ve Otonom Sistemler Mühendisliği	80	2	0	0				
Biyomedikal Mühendisliği	959	25	6	30	889	25	5	19
EMO Meslek Alanı	11.364	271	54	291	9.623	245	56	131
EMO Meslek Alanı TOPLAM	11.980				10.055			
2024-2025 yılları gruplar kontenjan farkı	-1.741	-26	2	-160				
2024-2025 yılları kontenjan farkı	-1.925							



Azalan kontenjanlardan göze çarpanı depremzede aday kontenjanındaki düşüş. 291 olan kontenjan 131 öğrenciye düşmüş. EMO alanında 35 yaş üstü kadın kontenjanı yok.

Elektrik-Elektronik Mühendisliği'nin 2024 yılında 9.155 olan kontenjanı ise 2025 yılında 7.613 öğrenciye düşmüş. İTÜ Elektrik-Elektronik Fakültesi 2024-2025 yılında "Kontrol ve Otomasyon Mühendisliği" programının adını, "Robotik ve Otonom Sistemler Mühendisliği" olarak değiştirmişti. 2025-2026 öğretim yılında program adı eski adına dönmüş, neden bu müdahale?





Sıfır ve Bir Öğrenci Yerleşen Programlar

Elektrik-Elektronik Mühendisliği programlarında yerleşenler listesinin bir de acı tarafı var. Acı olan stratejik bir meslek alanının durumu.

- Kafkas (Kars) ve Munzur (Tunceli) üniversiteleri (Devlet) Elektrik-Elektronik Mühendisliği programlarının 20 olan kontenjanlarına sırası ile 3'er öğrenci yerleştirilmiştir.
- Vakıf üniversiteleri Elektrik-Elektronik Müh. programlarının (9 program) 75 olan kontenjanlara sıfır öğrenci yerleştirilmiştir.
- Vakıf üniversiteleri Elektrik-Elektronik Müh. programlarının (4 program) 63 olan kontenjanlara birer öğrenci yerleştirilmiştir ki toplam yerleşen sayısı 4 öğrencidir.
- Vakıf üniversiteleri Elektrik-Elektronik Müh. programlarının (4 program) 50 olan kontenjanlara ikişer öğrenci yerleştirilmiştir ki toplam yerleşen sayısı 8 öğrencidir.
- Vakıf üniversiteleri Elektrik-Elektronik Müh. programlarının (4 program) 78 olan kontenjanlara üçer öğrenci yerleştirilmiştir ki toplam yerleşen sayısı 12 öğrencidir.

Biyomedikal mühendisliği programlarında;

- 3 vakıf üniversitesinin 8 olan kontenjanına yerleştirme sıfır öğrenci olmuştur.
- 3 Vakıf üniversitesinin Biyomedikal Müh. programlarının 18 olan kontenjanlarına 1 öğrenci yerleştirilmiştir.
- 1 Vakıf üniversitesinin Biyomedikal Müh. programında 25 olan kontenjana 2 öğrenci yerleştirilmiştir.
- 3 Vakıf üniversitesinin Biyomedikal Müh. programlarında 31 olan kontenjana 9 öğrenci yerleştirilmiştir.
- 1 devlet üniversitesinin Biyomedikal Müh. programının 10 olan kontenjanlarına 1 öğrenci yerleştirilmiştir.

2025 ÖSYM Kontenjanlar ve Yerleştirmeler				
	Sıfır öğrenci yerleşenler			
VAKIF	BAHÇEŞEHİR ÜNİVERSİTESİ (İSTANBUL)	Biyomedikal Mühendisliği (İngilizce) (Ücretli)	4	0
VAKIF	BAŞKENT ÜNİVERSİTESİ (ANKARA)	Biyomedikal Mühendisliği (İngilizce) (Ücretli)	2	0
VAKIF	BAŞKENT ÜNİVERSİTESİ (ANKARA)	Biyomedikal Mühendisliği (Ücretli)	2	0
VAKIF		Biyomedikal Mühendisliği, Vakıf	8	0

2025 ÖSYM Kontenjanlar ve Yerleştirmeler				
	Sıfır öğrenci yerleşenler			
VAKIF	İSTANBUL AREL ÜNİVERSİTESİ	Elektrik-Elektronik Mühendisliği (%50 İndirimli)	15	0
VAKIF	İSTANBUL ESENİYURT ÜNİVERSİTESİ	Elektrik-Elektronik Mühendisliği (İngilizce) (%50 İndirimli)	10	0
VAKIF	İSTANBUL GELİŞİM ÜNİVERSİTESİ	Elektrik-Elektronik Mühendisliği (İngilizce) (%50 İndirimli)	30	0
VAKIF	ÇANKAYA ÜNİVERSİTESİ (ANKARA)	Elektrik-Elektronik Mühendisliği (İngilizce) (Ücretli)	3	0
VAKIF	HALIÇ ÜNİVERSİTESİ (İSTANBUL)	Elektrik-Elektronik Mühendisliği (İngilizce) (Ücretli)	5	0
VAKIF	MALTEPE ÜNİVERSİTESİ (İSTANBUL)	Elektrik-Elektronik Mühendisliği (İngilizce) (Ücretli)	2	0
VAKIF	MEF ÜNİVERSİTESİ (İSTANBUL)	Elektrik-Elektronik Mühendisliği (İngilizce) (Ücretli)	4	0
VAKIF	BAŞKENT ÜNİVERSİTESİ (ANKARA)	Elektrik-Elektronik Mühendisliği (Ücretli)	4	0
VAKIF	İSTANBUL SABAHATTİN ZAİM ÜNİVERSİTESİ	Elektrik-Elektronik Mühendisliği (Ücretli)	2	0
VAKIF		Elektrik-Elektronik Mühendisliği, Vakıf	75	0
	Bir öğrenci yerleşenler			
VAKIF	BAŞKENT ÜNİVERSİTESİ (ANKARA)	Biyomedikal Mühendisliği (%50 İndirimli)	14	1
VAKIF	İSTANBUL AREL ÜNİVERSİTESİ	Biyomedikal Mühendisliği (%50 İndirimli)	10	1
VAKIF	IŞIK ÜNİVERSİTESİ (İSTANBUL)	Biyomedikal Mühendisliği (İngilizce) (%50 İndirimli)	18	1
VAKIF		Biyomedikal Mühendisliği, Vakıf	42	3
	Bir öğrenci yerleşenler			
DEVLET	İSKENDERUN TEKNİK ÜNİVERSİTESİ (HATAY)	Biyomedikal Mühendisliği	10	1
DEVLET		Biyomedikal Mühendisliği, Devlet	10	1
	Bir öğrenci yerleşenler			
VAKIF	İSTANBUL GELİŞİM ÜNİVERSİTESİ	Elektrik-Elektronik Mühendisliği (%50 İndirimli)	30	1
VAKIF	İSTANBUL ATLAS ÜNİVERSİTESİ	Elektrik-Elektronik Mühendisliği (İngilizce) (%50 İndirimli)	10	1
VAKIF	MUDANYA ÜNİVERSİTESİ (BURSA)	Elektrik-Elektronik Mühendisliği (İngilizce) (%50 İndirimli)	18	1
VAKIF	İSTANBUL TİCARET ÜNİVERSİTESİ	Elektrik-Elektronik Mühendisliği (İngilizce) (Ücretli)	5	1
VAKIF		Elektrik-Elektronik Mühendisliği, Vakıf	63	4

2025 ÖSYM Kontenjanlar ve Yerleştirmeler				
	İki öğrenci yerleşenler			
VAKIF	ALTINBAŞ ÜNİVERSİTESİ (İSTANBUL)	Elektrik-Elektronik Mühendisliği (İngilizce) (%50 İndirimli)	13	2
VAKIF	IŞIK ÜNİVERSİTESİ (İSTANBUL)	Elektrik-Elektronik Mühendisliği (İngilizce) (%50 İndirimli)	25	2
VAKIF	YAŞAR ÜNİVERSİTESİ (İZMİR)	Elektrik-Elektronik Mühendisliği (İngilizce) (Ücretli)	5	2
VAKIF	KTO KARATAY ÜNİVERSİTESİ (KONYA)	Elektrik-Elektronik Mühendisliği (Ücretli)	7	2
VAKIF		Elektrik-Elektronik Mühendisliği, Vakıf	50	8
2025 ÖSYM Kontenjanlar ve Yerleştirmeler				
	İki öğrenci yerleşenler			
VAKIF	İSTANBUL YENİ YÜZYIL ÜNİVERSİTESİ	Biyomedikal Mühendisliği (%50 İndirimli)	25	2
VAKIF		Biyomedikal Mühendisliği, Vakıf	25	2
	Üç öğrenci yerleşenler			
VAKIF	BAHÇEŞEHİR ÜNİVERSİTESİ (İSTANBUL)	Biyomedikal Mühendisliği (İngilizce) (%50 İndirimli)	13	3
VAKIF	İSTANBUL ATLAS ÜNİVERSİTESİ	Biyomedikal Mühendisliği (İngilizce) (%50 İndirimli)	10	3
VAKIF	İSTİNYE ÜNİVERSİTESİ (İSTANBUL)	Biyomedikal Mühendisliği (İngilizce) (%50 İndirimli)	8	3
VAKIF		Biyomedikal Mühendisliği, Vakıf	31	9
	Üç öğrenci yerleşenler			
DEVLET	KAFKAS ÜNİVERSİTESİ (KARS)	Elektrik-Elektronik Mühendisliği	10	3
DEVLET	MUNZUR ÜNİVERSİTESİ (TUNCELİ)	Elektrik-Elektronik Mühendisliği	10	3
DEVLET		Elektrik-Elektronik Mühendisliği, Devlet	20	6
	Üç öğrenci yerleşenler			
VAKIF	İSTANBUL TOPKAPI ÜNİVERSİTESİ	Elektrik-Elektronik Mühendisliği (%50 İndirimli)	25	3
VAKIF	İSTANBUL TOPKAPI ÜNİVERSİTESİ	Elektrik-Elektronik Mühendisliği (İngilizce) (%50 İndirimli)	14	3
VAKIF	BAHÇEŞEHİR ÜNİVERSİTESİ (İSTANBUL)	Elektrik-Elektronik Mühendisliği (İngilizce) (Ücretli)	23	3
VAKIF	PİRİ REİS ÜNİVERSİTESİ (İSTANBUL)	Elektrik-Elektronik Mühendisliği (İngilizce) (Ücretli)	16	3
VAKIF		Elektrik-Elektronik Mühendisliği, Vakıf	78	12

YÖK tarafından hiçbir plan ve programa uymayan program açma kapamalar amaca hizmet etmemekte sadece günü kurtarmaktadır. Yerleşik olmuş program isimlerinden ne zarar görülüyor ki isimler değişiyor. Değil iş hayatı mevzuatlarda bile tanımı yok. Mezun olan öğrenciler hangi ünvana göre ne iş yapacaklar.

İşsiz mühendislerin olmadığı, bilimin, aklın ve üretimin esas olduğu günlere olan umudumuzu kaybetmeden yazımızın bu bölümünü sonlandıralım.

Mühendis Eğitimi “Profesörsüz” Olur Mu?

ÖSYM’nin 2025-Yükseköğretim Programları ve Kontenjanları Kılavuzu’na göre Elektrik-Elektronik Mühendisliği, Elektrik Mühendisliği, Elektronik ve Haberleşme Mühendisliği ve Biyomedikal Mühendisliği alanlarında öğretim veren bazı üniversitelerde profesör bulunmazken, aynı alanda bazı programlarda da doçent dahi olmadığı ortaya çıktı.

Elektrik Mühendisleri Odası (EMO) mesleki alanlarında eğitim veren üniversitelerin akademik kadrosunu inceleyen bir çalışma yaptı. Çalışmada Elektrik, Elektronik, Elektrik-Elektronik, Elektronik ve Haberleşme, Kontrol ve Otomasyon ile Biyomedikal mühendisliği bölümlerinin verileri incelendi.

Kılavuzda, Manisa Celal Bayar Üniversitesi’nin (Devlet) 30 öğrenci kontenjanı olan Elektrik Mühendisliği Programı’nda ve Trabzon Karadeniz Teknik Üniversitesi’nin (Devlet) 45 öğrenci kontenjanı olan Elektronik ve Haberleşme Mühendisliği Programında da profesör olmadığı görülüyor. Kılavuzda 9 Devlet üniversitesinde 275 kontenjanı olan Elektrik-Elektronik Mühendisliği programında da Prof. Dr. öğretim üyesi elemanı yok. Malatya İnönü Üniversitesi (Devlet) 10 öğrenci kontenjanı olan Biyomedikal Mühendisliği programlarında da profesör olmadığı görülüyor.

2025 Yılı ÖSYM Kontenjanlar Kılavuzu, 30 Ağustos 2025			
PROGRAM ADI (2)	Prof. Dr. SAYI (14)	Doç. Dr. SAYI (15)	Dr. Öğr. Üye SAYI (16)
Elektrik Mühendisliği	31	33	37
Elektronik Mühendisliği	5	3	6
Elektronik ve Haberleşme Mühendisliği	81	36	41
Kontrol ve Otomasyon Mühendisliği	13	9	11
Elektrik-Elektronik Mühendisliği	590	321	741
Biyomedikal Mühendisliği	68	60	118
EMO ALANI TOPLAM	788	462	954
EMO Alanı GENEL TOPLAM	2.204		

Doçent de Yok!

Kılavuza göre, 10 devlet, 19 vakıf olmak üzere toplam 29 üniversitenin Elektrik-Elektronik Mühendisliği programında doçent de bulunmuyor. Üstelik Artvin Çoruh Üniversitesi Elektrik-Elektronik Mühendisliği Bölümü’nde profesör ve doçent yok!

Biyomedikal alanında da 1 devlet, 4 vakıf olmak üzere toplam 5 üniversitede doçent öğretim üyesi olmadığı görülüyor

Sonuç

Öğretim elemanlarının nicelik sorunu elektrik, elektronik ve biyomedikal mühendisliği eğitimindeki sorunların en önemlisidir ama sorunlar öğretim elemanları ile sınırlı değil ne yazık ki.

Diğer altyapı sorunları YÖK raporlarında bile ayrıntılı değerlendirilmekte ve belki de bize söylenecek bir söz bırakmamaktadır. Kendi getirdikleri mevzuata bile uymayan AKP döneminde YÖK’ün kendi mevzuatına uymasını beklemek biraz hayal olsa da, YÖK’ün Mühendislik Programlarında Eğitim ve Öğretime Başlanması ve Sürdürülmesi İçin Asgari Koşullar Genel İlkeler 1 başlıklı metnini hatırlatmak isteriz.

Bu belgede, yükseköğretim kurumlarında mühendislik programlarına ilk defa öğrenci alınması aşamasında, eğitim ve öğretimin sürdürülmesinde öğretim elemanı, laboratuvar ve uygulama alanı yönünden asgari koşulları ile programın açılmasını takip eden üçüncü yılın sonuna kadar olması gereken asgari öğretim elemanı sayısı, laboratuvar ve uygulama alanlarının koşulları belirlenmiştir.

SAHTE DİPLOMALARDAN BOŞ KALAN KONTENJANLARA ÜNİVERSİTE EĞİTİMİNİN CAN SIKICI TABLOSU

Başak Grammeşin Arslan
EMO Basın Yayın Görevlisi
basak.grammesin@emo.org.tr

Türkiye’de üniversite eğitimi, ardı ardına gelen skandallar ve liyakat erozyonuyla tarihinin en itibarsız dönemlerinden birini yaşıyor. Ankara Cumhuriyet Başsavcılığı’nın yürüttüğü soruşturmalara açığa çıkan sahte diploma skandalı, kamu güvenini sarsan basit bir sahtecilik değil, ülkenin geleceğini ticaret konusu yapan bir çürüme tablosu olarak karşımızda duruyor. Üst düzey kamu yöneticilerinin e-imzalarının kopyalanabildiği, üniversite sistemlerine sızılarak komik fiyatlarla sahte diplomaların satıldığı bir düzende yalnızca liyakatin değil toplumun can ve mal güvenliğinin de açıkça hiçe sayıldığı görülebiliyor.

Sahte diplomaların piyasada dolaştığı bir ülkede üniversite eğitiminin güvenilirliği temelden sorgulanıyor. Mühendislik, mimarlık ve şehir plancılığı gibi doğrudan insan hayatına dokunan mesleklerin, ehliyetsiz kişilerin ellerine geçmesi Türkiye gibi bir deprem ülkesinde telafisi mümkün olmayan sonuçlara yol açma potansiyelini taşıyor. Bu nedenle sorun münferit bir sahtekârlık değil, kurumsal yozlaşmanın ve kamusal denetimin ortadan kaldırılmasının bir sonucu olarak değerlendirilmeli.

25 Ağustos 2025’te açıklanan ÖSYM sonuçları da üniversite sistemindeki krizin boyutlarını gözler önüne seriyor. Kendi meslek alanlarımızdan doğru baktığımızda bu yıl Elektrik, Elektronik, Elektronik ve Haberleşme, Kontrol ve Otomasyon, Elektrik Elektronik ve Biyomedikal Mühendisliklerini kapsayan EMO alanında toplam 10.055 kontenjana karşılık sadece 9.076 öğrenci yerleşti. Bölümlerin doluluk oranı %90’da kaldı. YÖK Başkanı’nın öne sürdüğü %99 genel doluluk söylemi bu tablo karşısında inandırıcılığını yitiriyor. Daha da çarpıcı olan ise birçok üniversitenin programlarına tek bir öğrencinin dahi yerleşmemiş/yerleşememiş olması. Elektrik-Elektronik Mühendisliği programlarında 9 vakıf üniversitesinde 75 kontenjana sıfır öğrenci yerleşirken bazı bölümlere 1, 2 ya da 3 öğrenci yerleşerek bölümler fiilen işlevsiz hale geldi. Biyomedikal Mühendisliği’nde de benzer bir durum yaşandı; kimi üniversiteler programlarını tercih eden tek bir öğrenci bile bulamadı. 2023-2024 öğretim yılında 13.895, 2024-2025 öğretim yılında 11.980 olan toplam kontenjan, 2025-2026 yılında 10.055’e düşürüldü. Özellikle depremzede aday kontenjanı bu yıl 291’den 131’e indirildi. Bu daralma üniversite yönetimlerindeki planlama eksikliğinin de bir göstergesi. YÖK’ün “program aç-kapa” politikaları günü kurtarmaktan öteye gitmezken, öğrencilerin geleceğini belirsizliğe sürüklüyor.

Yine 2025 ÖSYM verilerine göre meslek alanlarımızı oluşturan mühendislik programlarında akademik

kadro eksikleri gözümüze çarpıyor. Bu koşullar altında verilen eğitimin niteliği ciddi şekilde tartışmalı hale geliyor.

Elbette bu tablo içinde köklü ve yetkin akademik kadrolara sahip kurumlar da var. Ancak bir yanda yıllarca gelenek oluşturmuş fakülteler, diğer yanda adeta tabela üniversiteleriyle doldurulan sistemin genel görüntüsü, Türkiye’de mühendislik eğitiminin saygınlığını derinden zedeliyor.

Sahte diploma ticareti ile boş kalan mühendislik programlarının birleştiği yerde ortak bir hakikat duruyor: Üniversite eğitimi sistematik olarak itibarsızlaştırılıyor. Liyakat yerine piyasa mantığının, planlama yerine günübirlik kararların egemen olduğu bu düzende hem gençlerin geleceği hem de kamu güvenliği riske atılıyor. Sahte diplomaların gölgesinde yetişen nesiller umutsuz, mutsuz, güvensiz, geleceksiz bir hayata mahkûm ediliyorlar.

Meslek odalarının mücadelesi bu tabloda iki temel düzeyde daha da önem kazanıyor. Birincisi, denetim yetkisi: Anayasal olarak kamu kurumunu niteliğinde örgütlenmiş olan meslek odaları, mühendislik ve mimarlık alanlarında kamusal denetim mekanizmasının asli unsurudur. Ancak yıllardır uygulanan politikalarla bu yetkiler kısıtlanmış, denetim pratikleri zayıflatılmıştır. Sonuçta sahte diploma skandalında görüldüğü gibi meslek örgütlerinin denetim gücünden yoksun bırakılması, diplomasız, liyakatsiz kişilerin meslek alanlarına sızmasını kolaylaştırmıştır. Dolayısıyla, meslek odalarının etkisizleştirilmesi bu krizi büyüten bir faktördür. Eğer meslek odaları etkin denetim yapabilseydi, sahte diplomaların piyasada dolaşması bu kadar kolay olmayacaktı. İkincisi ise liyakat ve kamu yararı meselesidir. Üniversite eğitiminin niteliği düşerken ve kontenjanlar gerçekçi planlama yapılmadan açılıp kapanırken, meslek odaları bu durumun olası sonuçlarını yıllardır dile getiriyor. EMO alanı örneğinde görüldüğü gibi, kontenjanların dolmaması ya da profesörsüz fakültelerin varlığı yalnızca üniversitelerin değil bütün bir toplumsal yapının sorunudur. Bugüne kadarki uyarılarımız mühendislik eğitiminin niteliğinin doğrudan halkın can ve mal güvenliğiyle ilişkili olduğu gerçeğine dayanmaktadır. Bu nedenle çözümün bir ayağı, meslek odalarının anayasal yetkilerinin önüne setler çekilmemesi ve liyakat ölçütlerinin yeniden tesis edilmesidir.

Kitap Tanıtımı

EMO Üye Kitaplığı Dijital Yayın Dizisi Başladı:

PROF. DR.

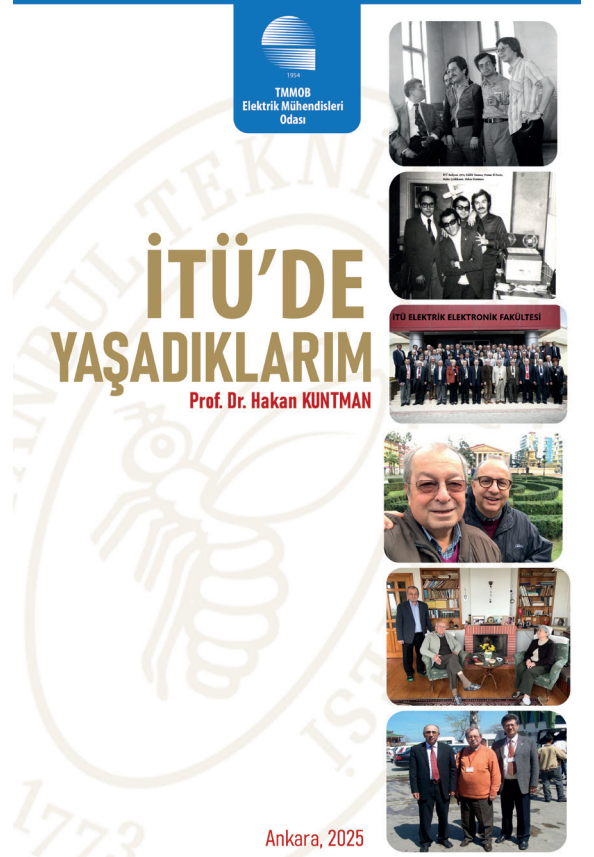
HAKAN KUNTMAN`DAN İTÜ`DE YAŞADIKLARIM

Yazar Adı: HAKAN KUNTMAN
ISBN No: 978-605-01-1670-0
Yayın No: EK/2025/775
Yayın Yeri: ANKARA
Sayfa Sayısı: 86
Ücretsiz E-Kitap

EMO Basın - Elektrik Mühendisleri Odası, üyelerin yalnızca mesleki üretimlerine değil, aynı zamanda kişisel birikimlerine ve yaratıcılıklarına değer veren bir anlayışla, “EMO Üye Kitaplığı” başlığı altında yeni bir dijital yayın dizisi başlattı. Serinin ilk kitabı İstanbul Teknik Üniversitesi`nin (İTÜ) duayan akademisyenlerinden Prof. Dr. Hakan Kuntman`ın kaleminden “İTÜ`de Yaşadıklarım”.

Bu eser, Prof. Dr. Kuntman`ın 1969 yılından 2016 yılına kadar süren 42 yıllık İTÜ serüvenini öğrencilik yıllarından başlayarak öğretim üyeliği, bölüm başkanlığı ve dekanlık gibi görevlerini, akademik çalışmalarını ve yurt içi ile yurt dışı gezilerini detaylı bir şekilde anlatıyor. Ayrıca, İTÜ Radyosu günleri, Elektronik Anabilim Dalı Başkanlığı ve Elektronik ve Haberleşme Mühendisliği Bölüm Başkanlığı yaptığı dönemlere de ışık tutuyor. “İTÜ`de Yaşadıklarım” kitabı, sadece bir akademisyenin hayatını değil, aynı zamanda bir dönemin mühendislik ve akademik dünyasını da yansıtıyor. Prof. Dr. Hakan Kuntman, İTÜ`deki görev süresi boyunca EMO`nun bilimsel ve akademik çalışmalarının her zaman yanında olmuş, ELECO ve EEMKON gibi etkinliklerde aktif rol almıştır. Ayrıca, EMO`nun 2011 yılında ilk sayısı yayınlanan Türkçe hakemli bilimsel dergisi EMO Bilimsel Dergi`nin ilk editörler kurulunda yer almıştır.

EMO Dergi Yayın Kurulu Üyesi Orhan Özücü`nün kaleme aldığı önsöz “Sözlü geleneğe sahip bir toplumsal yapımız ve kültürümüz olduğundan ne-



dense yazmak özellikle kendimiz ve yaşadıklarımızı üzerinden yazmak bizlere zor geliyor. Günümüzde bu zorluğun bir ölçüde aşıldığını düşünüyorum. Son on yılda yayınlanan eserlere baktığımızda bence sevinilecek bir yazım ortamı var. Anlatmak ve yazmak insanlık tarihine bir katkıdır” cümleleri ile başlıyor. Örucü bu sunuş yazısında hatıralarının kişisel deneyimler olmalarının ötesinde tanık olunan dönemleri aydınlatmasını şu cümleler ile ifade ediyor: “Herkesin hikayesi ve yaşadıkları bir noktada elbette özeldir. Ancak kişinin yaşadıkları, deneyimleri, olaylar karşısındaki tavır alışları, ikilemleri ve cevapları ve mücadelesi evrenseldir, eğitici ve öğreticidir.”

EMO Üye Kitaplığı`nda, üyelerin kaleme aldığı anı, hikâye, roman, şiir ve benzeri edebi eserlerin yer alması hedeflenmektedir. Dijital ortamda yayımlanacak ve EMO`nun resmi web sitesinde ücretsiz biçimde erişime açılacak eserler ile kalıcı bir anı yaratılacak böylece eserlerin somut bir değere dönüşmesi sağlanacaktır. Bu çalışmanın amacı; üyelerimizin kişisel üretimlerini görünür kılmak, yazma kültürünü teşvik etmek, deneyim, duygu ve birikimlerin gelecek kuşaklara aktarılmasını sağlamaktır. Geleceğe kalıcı izler bırakmak isteyen tüm üyelerimizi bu çalışmaya destek vermeye davet ediyoruz

Söyleşi **TARİH** 12.03.2025 **SAAT** 20.30

KADIN MÜHENDİS

Konuşmacı
Hacer Şekerci Öztura
Elektrik ve Elektronik Mühendisi
EMO 49. Dönem Onur Kurulu Üyesi

Moderatör
Gülefer Mete
Elektrik ve Elektronik Mühendisi
EMO 49. Dönem Kadın Komisyonu başkanı

CANLI YAYIN İÇİN TIKLAYINIZ
Canlı Yayın Adresimiz: <https://www.youtube.com/TMMOBEMOTVlive>

EMO

TOPRAKLAMA ÖLÇÜMÜ DENEYİMLERİ

Konuşmacı
M.Kemal Sarı
Elektrik Mühendisi

Moderatör
Eren İPEK
Elektrik-Elektronik Mühendisi

TARİH 09.04.2025 **SAAT** 20.30

CANLI YAYIN İÇİN TIKLAYINIZ
Canlı Yayın Adresimiz: <https://www.youtube.com/TMMOBEMOTVlive>

EMO

BİYOMEDİKAL MÜHENDİSLERİNİN YÜKSEK TEKNOLOJİDEKİ YERİ

Konuşmacı
Dr. Onur KOÇAK
Dr. Öğretim Üyesi
Başkent Üniversitesi
Biyomedikal Bölümü

TARİH 14.04.2025 **SAAT** 20.00

Kayıt için tıklayınız

EMO

FATURADA ARTAN YÜK: DAĞITIM BEDELİ

Konuşmacı
Mahir ULUTAŞ
EMO 49. Dönem Yönetim Kurulu Başkanı

Moderatör
Ender KELLEÇİ
EMO 49. Dönem Yönetim Kurulu Yazman Üyesi

TARİH 17.04.2025 **SAAT** 20.30

CANLI YAYIN İÇİN TIKLAYINIZ
Canlı Yayın Adresimiz: <https://www.youtube.com/TMMOBEMOTVlive>

EMO

ALÇAK GERİLİM KISA DEVRE HESAPLARI

Rifat Haldun BARİŞ
Elektrik Mühendisi

Kısa Devre Hesapları seminer tarihi
Pazartesi 21 nisan 2025 **Saat** 20:00

KAYIT İÇİN TIKLAYINIZ

Canlı WEBINAR

<https://emo.org.tr> [/emoorgtr](https://emoorgtr) [/emoorgtr](https://emoorgtr)

DAĞITIM TRANSFORMATÖRLERİNDE İŞLETME TOPRAKLAMASI

Taner İRİZ
Elektrik Yüksek Mühendisi
EMO MİSEM Eğitmeni

PAZARTESİ 28 NİSAN 2025 **SAAT** 20.00-21.00

KAYIT İÇİN TIKLAYINIZ

Canlı WEBINAR

EMO mayıs 2025
İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Etkinlikleri

Dead working
ENERJİSİZ ÇALIŞMA
Yusuf Coşan
Elektrik-Elektronik Mühendisi
B Sınıf İş Güvenliği Uzmanı
Tarih: 05 Mayıs 2025, Pazartesi
Saat: 20.00
webinar

Hukuksal Sorunlar
ELEKTRİK KAZALARININ DEĞERLENDİRİLMESİ
Hasan Kabilan
Elektrik Mühendisi
A Sınıf İş Güvenliği Uzmanı
Bülent Özgümüş
EMO Yönetim Kurulu Üyesi
Tarih: 07 Mayıs 2025, Çarşamba
Saat: 20.30
Youtube Canlı Yayın

ENERJİLİ ÇALIŞMA VE ARK ENERJİSİ HESAPLAMASI
Aydın Keçeci
Elektrik Mühendisi
Tarih: 12 Mayıs 2025, Pazartesi
Saat: 20.00
webinar

ELEKTRİKSEL KİŞİSEL KORUYUCU DONANIMLAR (KKD)
Soner Ürs
Elektrik Mühendisi
A Sınıf İş Güvenliği Uzmanı
Tarih: 20 Mayıs 2025, Salı
Saat: 20.00
webinar

TMMOB Elektrik Mühendisleri Odası
<https://emo.org.tr> [/emoorgtr](https://emoorgtr) [/emoorgtr](https://emoorgtr)

TMMOB Elektrik Mühendisleri Odası

Dead working
ENERJİSİZ ÇALIŞMA
ÇEVİRİMİÇİ SEMİNER
Tarih: 05 Mayıs 2025, Pazartesi
Saat: 20.00
EMO

Eğitmen
Yusuf Coşan
Elektrik-Elektronik Mühendisi
B Sınıf İş Güvenliği Uzmanı

KAYIT İÇİN TIKLAYINIZ
<https://emo.org.tr> [/emoorgtr](https://emoorgtr) [/emoorgtr](https://emoorgtr)

EMO

Hukuksal Sorunlar
ELEKTRİK KAZALARININ DEĞERLENDİRİLMESİ
Katılımcı
Hasan Kabilan
Elektrik Mühendisi
A Sınıf İş Güvenliği Uzmanı
Moderatör
Bülent Özgümüş
EMO Yönetim Kurulu Üyesi
Tarih: 07 Mayıs 2025, Çarşamba
Saat: 20.30
CANLI YAYIN İÇİN TIKLAYINIZ
<https://emo.org.tr> [/emoorgtr](https://emoorgtr) [/emoorgtr](https://emoorgtr)

EMO

ENERJİLİ ÇALIŞMA VE ARK ENERJİSİ HESAPLAMASI
Aydın Keçeci
Elektrik Mühendisi
Tarih: 12 Mayıs 2025, Pazartesi
Saat: 20.00
Canlı WEBINAR
KAYIT İÇİN TIKLAYINIZ
<https://emo.org.tr> [/emoorgtr](https://emoorgtr) [/emoorgtr](https://emoorgtr)

TMMOB Elektrik Mühendisleri Odası

TELEKOMÜNİKASYON GÜNÜNDE MAKUS TALİHİMİZ
Katılımcı
Füsun Sarp Nebil
Moderatör
Oğün Sıy
Elektronik ve Haberleşme Mühendisi
Elektrik Mühendisleri Odası
Yönetim Kurulu Sayman Üyesi
13 Mayıs 2025, Salı
Saat: 20.30
Canlı Yayın için tıklayınız

EMO

ELEKTRİKSEL KİŞİSEL KORUYUCU DONANIMLAR (KKD)
Soner Ürs
Elektrik Mühendisi- A Sınıf İş Güvenliği Uzmanı
Tarih: 20 Mayıs 2025, Salı
Saat: 20.00
Canlı WEBINAR
KAYIT İÇİN TIKLAYINIZ
<https://emo.org.tr> [/emoorgtr](https://emoorgtr) [/emoorgtr](https://emoorgtr)

İTÜ'de YAŞADIKLARIM

18 Haziran 2025, Çarşamba
Saat: 20.30

Canlı Yayın İçin Tıklayınız

<https://emo.org.tr> [f](#) [t](#) [x](#)

Konuk
Prof. Dr. Hakan Kuntman
Moderatör
E. Orhan Örtücü

SAĞLIK VE HUKUK BOYUTUYLA NÜKLEER

Konuşmacılar
Dr. Bayazıt İLHAN
TTB Eski Başkanı, NÜSHED Bşk. Yrd.
Av. Mehmet HORUŞ
Sinop NKP Avukatı
Moderatör
Ramazan PEKTAŞ
EMO Yönetim Kurulu Üyesi

08 Temmuz 2025, Salı
Saat 20.30

EMO **NKP** nükleer karşıtı platform

CANLI YAYIN İÇİN TIKLAYINIZ
Canlı Yayın Adresimiz: <https://www.youtube.com/TMMOBEMOTV>

ATOM BOMBALARININ 80. YILINDA NÜKLEER TEHDİT

Konuşmacılar
Prof. Dr. Ahmet Saltık
NÜSED Onur Kurulu Üyesi
Özgür GÜRBÜZ
BirGün Gazetesi Yazarı
Kolaylaştırıcı
Nurhan ALTINAKAR
Çevre Mühendisi

07 Ağustos 2025, Perşembe
Saat 20.30

EMO **NKP** nükleer karşıtı platform

CANLI YAYIN İÇİN TIKLAYINIZ
Canlı Yayın Adresimiz: <https://www.youtube.com/TMMOBEMOTV>

emotv yayınları ve webinarlar • emotv yayınları ve webinarlar • emotv yayınları ve webinarlar • emotv yayınları ve webinarlar • emotv yayınları ve webinarlar

TMMOB Elektrik Mühendisleri Odası

EMO TV'DE "SÖYLEŞİ" ZAMANI

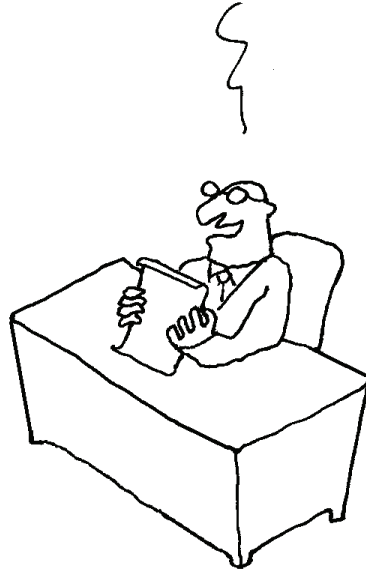
Elektrik Mühendisleri Odası (EMO), Youtube kanalı EMO TV'de **haftada bir kez** canlı söyleşi programları yayınlamaya başladı. Enerjide kamusallaşmadan nükleer santrallara, meslektaşlarımızın yaşadığı sorunlara, elektrikli araçlar ve yapay zekaya kadar uzanan geniş bir yelpazedeki programların kayıtlarına ve önümüzdeki dönem yapılacak yeni yayınlara [youtube.com/@TMMOBEMOTV](https://www.youtube.com/@TMMOBEMOTV) adresinden ulaşabilirsiniz

CANLI YAYIN İÇİN QR KODU OKUTUNUZ
Canlı Yayın Adresimiz: <https://www.youtube.com/TMMOBEMOTV>

Kendimizi
bilimsel
araştırmalara
kaptırdık,
dünyadan
haberimiz
yok!



Dünyanın da
sizden
haberi
yok
zaten!



t. —

ELEKTRİK MÜHENDİSLERİ ODASI YAKLAŞAN ETKİNLİKLER

ekim

Pazartesi	Salı	Çarşamba	Perşembe	Cuma	Cumartesi	Pazar
		1	2	3	4 ELEKTRONİK MÜHENDİSLİĞİ ÇALIŞTAYI	5
6	7	8	9	10 ANKARA Ulaştırada/Unuturmayacağız	11 TMMOB Enerji Sempozyumu'na Giderken Kamu Yönetiminde Değişim	12
13	14	15	16	17	18 TMMOB MMSP KURULTAYI	19
20	21	22 ELEKTRİK TESİSAT ULUSAL KONGRESİ ETUK'25	23	24	25	26
27	28	29 EKİM Cumhuriyet Bayramı	30 7. AKADEMİK KAMP	31		

kasım

Pazartesi	Salı	Çarşamba	Perşembe	Cuma	Cumartesi	Pazar
					1 7. AKADEMİK KAMP	2
3	4	5	6 II. RAYLI SİSTEMLER KONGRE VE SERGİSİ	7	8	9
10 10.11.2025	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23
24	25 25.11.2025	26	27 ULUSLARARASI EEM KONGRESİ ELECO'25	28	29	30

aralık

Pazartesi	Salı	Çarşamba	Perşembe	Cuma	Cumartesi	Pazar
1	2	3	4	5	6 TMMOB KADIN KURULTAYI	7
8	9	10	11 TMMOB 15. ENERJİ SEMPOZYUMU 2025	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26 EMO 71 Yaşında	27	28
29	30	31 31.12.2025				

Etkinlik sayfaları, başvuru, katılım ve daha fazlası için: emo.org.tr

İhlamur Caddesi No:10/3, 06420 Çankaya, Ankara, Türkiye

Telefon: +90 312 425 32 72 Faks: +90 312 417 38 18

<http://www.emo.org.tr> e-posta: emo@emo.org.tr KEP: emo.merkez@hs01.kep.tr

 /emoorgtr

 /emoorgtr

 /emo.org.tr

 /EMO Elektrik Mühendisleri Odası

 /elektrikmuhendisleriodasi

 /TMMOBEMOTV