



TMMOB

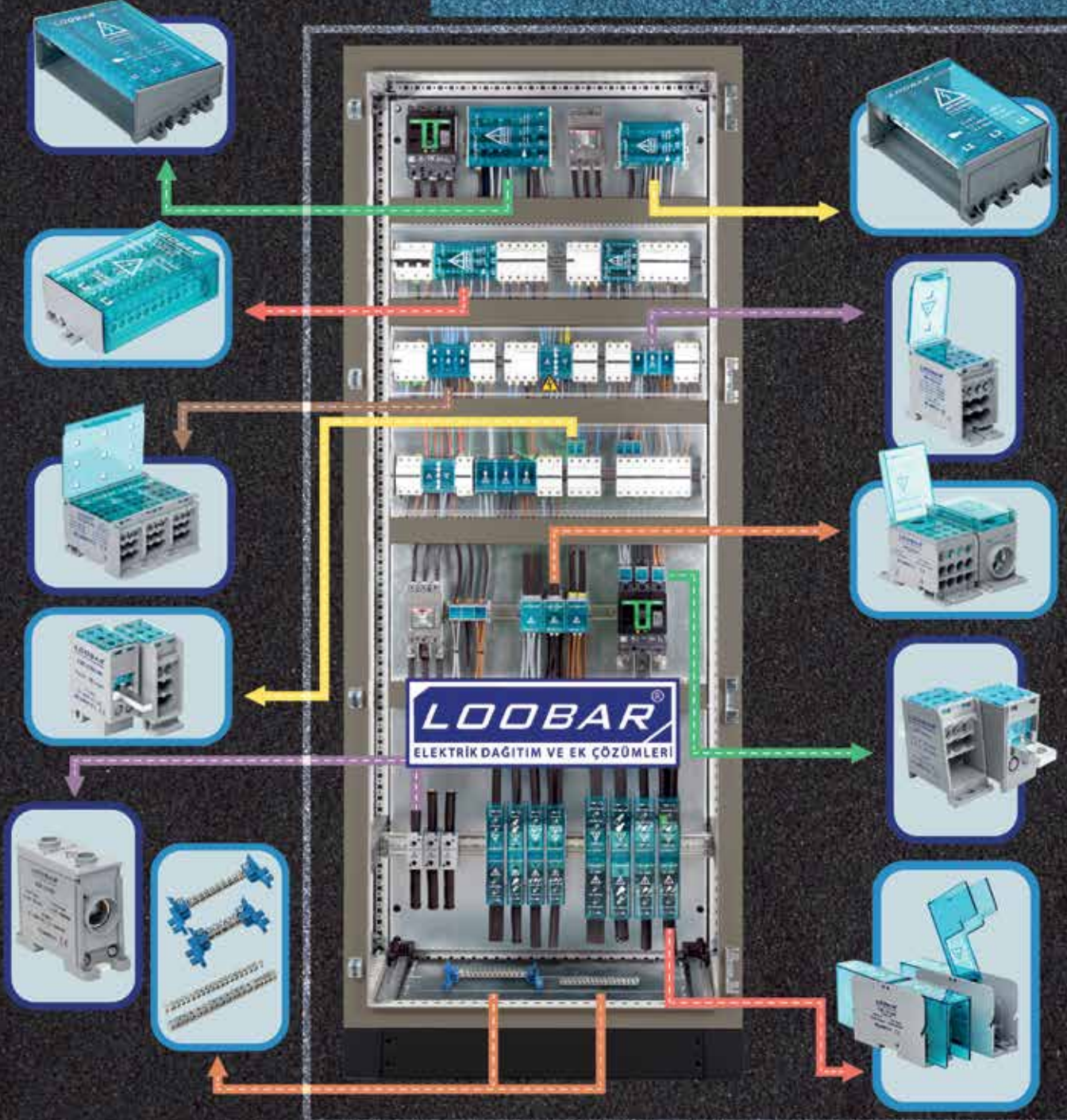
ELEKTRİK MÜHENDİSLERİ ODASI

İZMİR ŞUBESİ BÜLTENİ YIL : 38 SAYI : 426 KASIM 2025



*VIII. Elektrik Tesisleri Ulusal Kongresi ve Sergisi'ne katılarak,
ülkemizin mühendislik birikimini büyüten,
tüm meslektaşlarımıza teşekkür ederiz.*

emisay





1954

TMMOB
ELEKTRİK MÜHENDİSLERİ
ODASI
İZMİR ŞUBESİ BÜLTENİ
YIL : 38 SAYI : 426 KASIM 2025

**Elektrik Mühendisleri
Odası İzmir Şubesi Adına**
Sahibi
Gülhan GÜRLER

**Sorumlu Yazı İşleri
Müdürü**
Muhammet DEMİR

Yayın Komisyonu
HÜSEYİN AVNİ GÜNDÜZ
M. SALİM ARSLANALP
MEHMET GÜZEL
GÜLEFER METE
IŞIL İNKAYA YAPALI
MUHAMMET DEMİR
MURAT KARDAŞ
H. MERT DİRİK

Yayına Hazırlayanlar
Kamer TÜRKYILMAZ GÜNER
Kahraman YAPICI

Yönetim Yeri
EMO İzmir Şubesi
Kazım Dirik Mah.
Üniversite Cad. 374/1 Sk.
No:1 Bornova-İZMİR
Tel: 0.232. 489 34 35
Faks : 0.232. 445 49 49
izmir@emo.org.tr
http://izmir.emo.org.tr

Yayın Türü
Yerel Süreli Yayın
Ayda bir yayınlanır

Baskı
Altındağ Grafik Matbaacılık
Tel/Faks: 0232 457 58 33

Baskı Tarihi
05.09.2025

Baskı Adedi
500

EMO İzmir Şubesi Bülteni'nde
yayınlanan her türlü haber
ve yazı izin almak koşulu ile
kullanılabilir. Yayınlanan yazı-
lardan yazarları sorumludur.
EMO İzmir Şubesi
üyelerine ücretsiz yollar.

TEKNOLOJİDEN TOPLUMA: MÜHENDİSLİK BULUŞMALARI

Geçtiğimiz ay çalışma dönemimizde mesleğimizin en önemli etkinliğini İzmir'de gerçekleştirdik. Odamız adına Şubemizin düzenlediği VIII. Elektrik Tesisleri Ulusal Kongresi ve Sergisi (ETUK 2025), 22-23-24 Ekim 2025 tarihlerinde gerçekleştirildi. Üç günlük etkinlik boyunca mühendislik alanının en güncel teknolojileri ve uygulama deneyimleri paylaşıldı, ülkemizin enerji ve teknoloji politikaları tartışıldı.

Kongre kapsamında, enerji, aydınlatma, solar teknolojiler, elektrikli şarj sistemleri, otomasyon ve yangın güvenliği gibi alanlarda oturumlar düzenlendi. Sergi alanında enerji verimliliği, dijital dönüşüm, yenilenebilir enerji, yapay zekâ destekli otomasyon sistemleri, siber güvenlik ve sürdürülebilir teknolojiler alanında geliştirilen yeni ürünler ve çözümler tanıtıldı. Kongre kapsamında Aydınlatma Türk Milli Komitesi iş birliğiyle gerçekleştirilen XII. Ulusal Aydınlatma Sempozyumu, "Sürdürülebilir Aydınlatma için Yeni Yaklaşımlar" temasıyla aydınlatma teknolojilerinde çevre dostu ve enerji verimli tasarımların önemine dikkat çekti. Kongre süresince ele alınan başlıklardan yapay zekâ, siber güvenlik ve yeni nesil telekomünikasyon teknolojilerinin mühendislik uygulamalarındaki yeri de değerlendirildi. Bu teknolojilerin enerji sistemlerinin yönetiminden endüstriyel otomasyona, akıllı şebekelerden bina sistemlerine kadar uzanan geniş bir etki alanı bulunduğu vurgulandı.

Mühendisliğin yalnızca teknik değil, toplumsal bir sorumluluk alanı olduğuna dikkat çektiğimiz kongrede, yoksulluğun panzehirinin teknoloji üretmek olduğuna birlikte vurgu yaptık. Sahadaki uygulamalara yönelik bildirimlerin de sunulduğu kongrede, mühendislerin gerçek yaşamda karşılaştıkları sorunlara çözüm üretmeye odaklanıldı. ETUK 2025, yalnızca deneyimli uzmanlar için değil, mühendislik mesleğine yeni adım atan gençler için de bir öğrenme ve paylaşım ortamı yarattı. Üniversitelerden yoğun katılımın sağlandığı etkinlikte, akademi ve sanayi temsilcileri arasında bilgi alışverişi ve iş birliği olanakları güçlendirildi.

Kongrede öne çıkan konular arasında enerji depolama sistemleri, elektrikli araç şarj teknolojileri, iklim nötr kentler ve sürdürülebilir üretim modelleri yer aldı. Oturumlarda, enerji yoğunluğunun azaltılması ve yerli teknolojilerin geliştirilmesi için Ar-Ge ve inovasyon yatırımlarının artırılması gerektiği vurgulandı. Elektrik tesislerinin güvenliği, verimliliği ve sürdürülebilirliği üzerine yapılan tartışmalar, yalnızca mühendislik disiplinleri için değil, toplumun genel refahı açısından da yol gösterici bir çerçeve sundu.

Şubemizin gerçekleştirdiği bu büyük buluşma, yalnızca meslek alanına değil, ülkemizin geleceğine yönelik de umut verici bir tablo ortaya koydu. ETUK 2025, katılım çeşitliliğiyle ve geleceğe ışık tutan tartışmalarıyla ülkemizin mühendislik birikimini artıran önemli bir dönüm noktası olarak gerçekleşti.

Binlerce katılımcıyı ağırladığımız ETUK 2025'in yorgunluğu bitmeden, 6 Kasım 2025 tarihinde ise yine kentimiz için önemli bir başka etkinliğe ortaklık ettik. Türkiye Bilişim Derneği'nin İzmir Şubesi ile birlikte "Yapay Zekâ ve Yeşil Dönüşüm" temasıyla VI. İzmir KOBİ'ler ve Bilişim Kongresi'ni düzenledik. KOBİ temsilcilerini akademisyenler ve mühendislerle bir araya getirdiğimiz etkinlikte, teknolojinin üretime ve toplumsal yaşama etkilerine ışık tutmaya çalıştık.

Başta yapay zekâ olmak üzere bilgi ve iletişim teknolojilerindeki gelişmelerin üretim biçimlerini, iş modellerini, eğitim sistemlerini ve toplumsal yapıyı derinden etkilediğine vurgu yapılan etkinlikte, teknolojiye erişimin bir sosyal politika konusu haline geldiği belirtildi. Kongrede yapılan sunum ve oturumlarda, yapay zekâ destekli üretim süreçleri, enerji verimliliği, yeşil dönüşüm politikaları ve KOBİ'lerin dijitalleşme yolculuğunda karşılaştıkları zorluklar tartışıldı. Etkinlik, dijital teknolojilerin toplumsal faydaya dönüştürülmesi için ortak aklın, bilimsel bilginin ve mühendislik birikiminin rehberliğinde yürümemiz gerektiğini bir kez daha gösterdi.

Gülhan Gürler
EMO İzmir Şubesi Yönetim Kurulu Başkanı

Yapay Zeka, 6G, Elektrikli Araçlar, Enerji Depolama ve Dijitalleşme...

BİNLERCE MÜHENDİS İZMİR'DE BULUŞTU

Elektrik mühendisliği alanında ülkemizin en kapsamlı teknik etkinliklerinden biri olan VIII. Elektrik Tesisleri Ulusal Kongresi ve Sergisi (ETUK 2025), 22-23-24 Ekim 2025 tarihlerinde binlerce mühendisin katılımıyla İzmir'de gerçekleştirildi.

Elektrik Mühendisleri Odası (EMO) adına EMO İzmir Şubesi tarafından Tepekule Kongre ve Sergi Merkezi'nde düzenlenen kongrede; elektrik tesisleri standartları, otomasyon çözümleri, işçi sağlığı ve iş güvenliği (İSG), yapay zekâ uygulamaları, enerji depolama ve siber güvenlik konularındaki güncel gelişmeler masaya yatırıldı.

EMO İzmir Şubesi; elektrik, elektronik, enerji, aydınlatma, otomasyon ile elektrik mühendisliğinin diğer önemli sektörlerinin yer aldığı Elektrik Tesisleri Ulusal Kongresi ve Sergisi'nin sekizincisini düzenledi. Meslek alanlarına ilişkin gelişmelerin izlenmesi, üniversiteler ile sanayi arasında işbirliğinin sağlanması, mühendislik uygulamalarının ve etkileşim içinde bulunan diğer alanlardaki bilimsel ve teknolojik gelişmelerin sunulması, değerlendirilmesi ve tartışılması amacıyla ilki 2009'da düzenlenen etkinliğin sekizincisi VII. Elektrik Tesisleri Ulusal Kongresi ve Sergisi başlığı gerçekleştirildi.

22-23-24 Ekim 2025 tarihlerinde gerçekleştirilen kongre kapsamında; aydınlatma, yapı elektronik sistemleri, güç ve enerji sistemleri, bakım ve bakım teknolojileri, otomasyon, elektrik tesisatı, dijitalleşme ve yapay zekâ konularında katılımcıların

zengin içerikli etkinliklerle buluşması sağlandı. Uygulamaları, projeleri, hedefleri ile ülkemiz sanayisinin gelişmesine katkıda bulunmak isteyen elektrik, elektronik, enerji, aydınlatma, otomasyon sektörlerinin bileşenleri ETUK 2025'de buluştu.

Alanlarında ulusal ve uluslararası çapta uzmanlıklarıyla tanınan mühendisler ve akademisyenlerin katılımıyla gerçekleştirilen kongre, ülkemizin mühendislik birikimini artırmayı hedefledi. Bilim dünyası ile mühendisleri buluşturan etkinlikte yeni teknolojiler ve hizmetler tanıtıldı. Teorik bilgilerin yanı sıra uygulama deneyimlerinin aktarıldığı kongrede, yerli ve yabancı uzmanlar bilgi ve birikimlerini paylaştı.

Üç salonda eş zamanlı olarak Türkçe ve İngilizce sunumların yapıldığı etkinliğe; enerji, telekomünikasyon, bilişim, elektrik-elektronik, inşaat, taahhüt ve sanayi sektörlerinden yoğun katılım oldu.

Teknolojik Dönüşüm

Kongre açılışında televizyoncu ve yapımcı Emin Çapa, "Yeni Bir Dünya İnşa Edilirken: Babalarımızın Çağı Bitti, Torunlarımızın Çağı İnşa Ediliyor" başlıklı sunumuyla teknolojik dönüşümün toplumsal boyutlarını ve yeni neslin bu sürecin neresinde yer aldığını aktardı.

İlk günün öne çıkan konuları arasında, yabancı konuk konuşmacıların da yer aldığı; kentlerin iklim nötr çalışmalarının desteklenmesinde güneş master planlarının hazırlanması gibi, kentlerin sürdürülebilirlik açısından gelişimine önemli katkılar sunan Avrupa ölçeğindeki uygulamalar ele alındı. Ayrıca açık kaynaklı enerji planlama modelleri ile elektrikli araçlar ve şarj istasyonlarının kentlerdeki elektrik şebekesine ve altyapıya etkileri üzerine kent planlamasına yönelik önemli bilgiler paylaşıldı.

Öte yandan endüstriyel kontrol ve





otomasyon sistemleri, patlayıcı ortamlarda elektriksel güvenlik, işçi sağlığı ve iş güvenliği süreçlerinde gelişen teknolojiler ile yapay zekâ odaklı çalışmalar da programda yer aldı.

Elektriksel Güvenlik ve Aydınlatma Yenilikleri

Kongrenin ikinci gününün odak noktalarından biri enerji depolama oldu. Özellikle son yıllarda gündeme gelen havuzlarda elektrik tesisatları ve bunların denetim süreçlerini de kapsayan konular, “Elektrik İç Tesisler Yönetmeliği’nin Geliştirilmesi ve Güncellenmesi Çalışmaları” panelinde ele alındı. Panelde; koordinasyon görevini yürüten TEDAŞ, Çevre, Şehircilik

ve İklim Değişikliği Bakanlığı, Elektrik Mühendisleri Odası ve Elektrik Mühendisleri Derneği temsilcilerinin katılımıyla yönetmelik güncelleme çalışmaları değerlendirildi ve son gelişmeler aktarıldı.

Enerji depolama ve şebeke entegrasyonu konularının yanı sıra; elektrikli araçların şebekeye entegrasyonu ve güvenliği, tüm dünyada hızla gelişen yapay zekânın etik boyutu ve güven inşası, ayrıca açık otomasyon platformları gibi başlıklarda bildiriler sunuldu.

Aynı gün, ülkemizde aydınlatma alanında önemli çalışmalar yürüten Aydınlatma Türk

Milli Komitesi’nin katkılarıyla 12. Ulusal Aydınlatma Sempozyumu, “Sürdürülebilir Aydınlatma için Yeni Yaklaşımlar” temasıyla gerçekleştirildi. Sempozyumda; “Sokak Aydınlatmalarında LED Dönüşümü”, “Akıllı Şehirlerde Yol Aydınlatması”, “İnsan Odaklı Aydınlatma Tasarımı” ve “Tarihi Kentlerde Işıklandırma” gibi konularda bildiriler sunuldu.

Ayrıca İzmir Büyükşehir Belediyesi İtfaiye Daire Başkanlığı tarafından, çatılarda kurulan güneş santrallerinde elektrik kaynaklı yangınların nedenleri ve bu konuda alınabilecek önlemler üzerinde duruldu.



Yapay Zeka ve Siber Güvenlik

Kongrenin son günü, yapay zekâ, siber güvenlik ve piyasa düzenlemeleri üzerine yoğunlaştı. Amazon AWS'den Mustafa Uğur Torun, çevrimiçi sunumunda Amazon'daki Yapay Zekâ Uygulamalarına ilişkin deneyimlerini paylaştı. Üniversitelerden sunulan bildirilerde ise yapay zekâ destekli sinyal işleme ve görüntü işleme çözümleri tanıtıldı.

Avrupa Birliği düzenlemeleri, şebeke yönetiminde siber tehditler ve kritik altyapılarda alınması gereken önlemler konularında da sunumlar gerçekleştirildi. Ayrıca elektrik piyasasında yan hizmetler, enerji depolama mevzuatı ve toplayıcılık faaliyetlerinin yasal çerçevesi tartışıldı.

Etkinlikte, farklı endüstriyel tesislerdeki bakım uygulamaları karşılaştırmalı olarak ele alındı; bunun yanı sıra altıncı nesil (6G) telekomünikasyon şebekeleri ve haberleşme sistemleri üzerine oturumlar düzenlendi.

Ayrıca yıldırımından korunma, ark hatalarına karşı güvenlik ve iş ekipmanlarının periyodik kontrolleri de teknik boyutlarıyla incelendi.

Yeni Teknolojiler Sergilendi

Etkinlikte, elektrik mühendisliği alanına ilişkin konular teknik boyutla-

rıyla ele alındı; son teknolojik ürünler sergi alanında katılımcıların ilgisine sunuldu.

Ulusal ve uluslararası ölçekte 54 kurum toplam 1647 m² sergi alanında yer alarak yeni teknolojilerini tanıttı. Öncü firmalarının katılımıyla, geleceğe yön verecek yenilikçi ürünler ve hizmetler sergilendi.

Sergi alanında; elektrik, enerji, yüksek gerilim trafo ve hücre üretimi, solar teknolojiler, elektrikli şarj sistemleri, aydınlatma, elektrik şalt ürünleri, kablolar, güç sistemleri ve harmonik çözümleri, elektronik ve yangın güvenlik sistemleri, patlayıcı ortamlarda elektrik güvenlik cihazları, yapay zekâ destekli yazılım ve inovasyon çözümleri, kontrol ve otomasyon sistemleri ile pano üretimi gibi alanlarda faaliyet gösteren firmalar yer aldı.

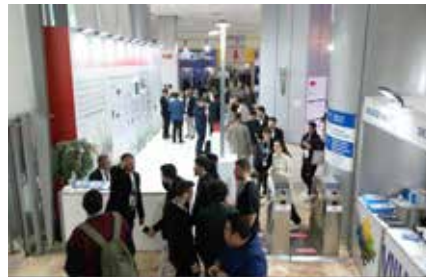
Etkinlik, yalnızca teknik bilgi paylaşımı açısından değil; aynı zamanda enerji sektörünün üretim, inovasyon ve yatırım ekosistemine katkı sağlayan bir buluşma noktası oldu. ETUK 2025, sektörel işbirliklerini güçlendirerek İzmir'in enerji teknolojilerindeki öncü rolünü pekiştirdi ve kentin bu alandaki gelişimine önemli katkılar sundu.

İzmir Mühendislik Merkezine Dönüşüyor

2009 yılından bu yana düzenlenen ve sekizincisi gerçekleştirilen kongre, ülke genelinden binlerce mühendis ve teknik elemanı İzmir'de buluşturdu. ETUK 2025, EMO İzmir Şubesi'nin hizmet içi eğitimler kapsamında düzenli olarak gerçekleştirdiği etkinliklerle birlikte, kenti bir bilim ve mühendislik merkezi haline getirme çabalarına önemli katkı sağladı.

Türkiye'nin mühendislik ve teknoloji alanındaki öncü kentlerinden biri olmasını hedeflediğimiz İzmir, ETUK 2025'e ev sahipliği yaparak bilimsel ve teknik bilgi üretiminin merkezi olma iddiasını pekiştirdi. Kentin bilim, sanayi ve çevre dostu teknoloji ekseninde gelişme hedefleriyle uyumlu bir adım olarak, yerel ve ulusal ölçekte önemli bir sinerji yarattı.

Kongre süresince binlerce mühendis, akademisyen, sanayici ve sektör temsilcisinin İzmir'de bir araya gelmesi; teknoloji transferleriyle birlikte yerel üreticiler ve sanayi kuruluşları için yeni işbirliği olanaklarının kapısını araladı. Etkinlikle, ülkemizde yüksek katma değerli üretim yapılmasına ve Ar-Ge temelli büyüme hedeflerine önemli katkılar sunuldu.



VIII. Elektrik Tesisleri Ulusal Kongre ve Sergisi: MÜHENDİSLİĞİN GELECEĞİNİ ŞEKİLLENDİREN KONGRE

Elektrik Mühendisleri Odası (EMO) adına EMO İzmir Şubesi tarafından 22-23-24 Ekim 2025 tarihlerinde İzmir Tepekule Kongre ve Sergi Merkezi'nde gerçekleştirilen VIII. Elektrik Tesisleri Ulusal Kongresi ve Sergisi (ETUK 2025), bu yıl "Yapay Zeka, 6G, Elektrikli Araçlar, Enerji Depolama ve Dijitalleşme" temalarıyla mühendisliğin geleceğine ışık tuttu

Üç gün boyunca süren etkinlikte, elektrik tesisleri standartları, otomasyon çözümleri, enerji depolama sistemleri, dijitalleşme, siber güvenlik, yapay zekâ ve haberleşme teknolojilerindeki gelişmeler ele alındı. Kongrede üç salonda eş zamanlı olarak Türkçe ve İngilizce sunumlar gerçekleştirilen; yerli ve yabancı akademisyenler, mühendisler, kamu ve özel sektör temsilcileri bilgi ve deneyimlerini paylaştı.

Açılış töreni öncesinde Dansapoli Dans ve Sanat Akademisi eğitmenleri Ahmet Tözman ve Onur Öğrük'ün sergilediği Zeybek, Çökertme, Aptaliko ve Hasapiko dans gösterisi izleyicilerden büyük beğeni topladı.

Açılıшта sırasıyla Kongre Düzenleme Kurulu Başkanı H. Avni Gündüz, EMO İzmir Şubesi Yönetim Kurulu Başkanı Gülhan Gürler, Aydınlatma Türk Milli Komitesi Başkanı Prof. Dr. Rengin Ünver, EMO Yönetim Kurulu Başkanı Mahir Ulutaş,

TMMOB Yönetim Kurulu Üyesi Bahadır Acar ve İzmir Büyükşehir Belediye Başkanı Dr. Cemil Tugay konuşmalarını gerçekleştirdi.

Uygulamalı Çözümler ve Sahadan Deneyimler



Kongre Yürütme Kurulu Başkanı H. Avni Gündüz, üç gün sürecek kongre programının yalnızca teorik bildirilerle sınırlı kalmadığını, uygulamalı çözümlerin de öne çıkarıldığını belirtti:

"Yürütme Kurulumuz, yalnızca teorik değil, uygulamaya dönük bildirilerin de sunulması için özel bir çaba gösterdi. Kongremizde sahada karşılaşılan sorunların tartışılabilirdiği bir

ortam oluşturduk."

Kongre boyunca enerji depolama ve şebeke entegrasyonu, elektrikli araçların şebekelere etkisi, kent planlaması, endüstriyel otomasyon, patlayıcı ortamlarda elektriksel güvenlik, yapay zekâ uygulamaları gibi çok sayıda başlığın ele alınacağını belirten Gündüz, ayrıca sergi alanında 54 firma, kurum ve kuruluşun yeni ürün ve hizmetlerini tanıtacağını ifade etti:

"Enerji, aydınlatma, solar teknolojiler, elektrikli şarj sistemleri, otomasyon ve yangın güvenliği alanlarındaki son gelişmeleri yakından inceleyeceğiz. Özellikle genç meslektaşlarımızın bilgi ve deneyim eksikliklerini gidermek için üniversitelerle yürüttüğümüz ortak çalışmalar sayesinde teknoloji geliştirebilen bir mühendislik birikimini birlikte yaratıyoruz."

Bilgi Yoğun Sanayileşme Politikası

EMO İzmir Şubesi Yönetim Kurulu Başkanı Gülhan Gürler, 2009 yılın-





dan bu yana iki yılda bir düzenlenen ETUK'un, ülkenin mühendislik birikimini güçlendiren en önemli platformlardan biri haline geldiğini belirterek şöyle konuştu:

"Binlerce mühendis ve teknik elemanı İzmir'de buluşturmaktan büyük mutluluk duyuyoruz. İki yıl süren hazırlık sürecinde büyük emek harcayan tüm üyelerimize, yürütme kurullarımıza ve destek veren kurumlara teşekkür ediyorum. Kongremiz kapsamında Aydınlatma Türk Milli Komitesi ile birlikte düzenlediğimiz XII. Ulusal Aydınlatma Sempozyumu da 'Sürdürülebilir Aydınlatma için Yeni Yaklaşımlar' temasıyla çalışmalarına başlayacak."

Enerji ve üretim alanlarında dışa bağımlılığın yarattığı sorunlara dikkat çeken Gürler, kalıcı bir ilerlemenin bilgiye dayalı, üretim odaklı bir ekonomik modele geçilmesiyle mümkün olacağını vurguladı:

"Bugün ülkemizde dışa bağımlı-

lıktan kaynaklanan enerji, hammadde ve ekipman maliyetlerindeki artışlar, toplum genelinde enerji yoksulluğu ve bilgi teknolojileri yoksulluğu gibi yeni sorun alanlarını da beraberinde getirmiştir. Çocuklarımızın geleceği için bilgi yoğun, teknoloji odaklı bir sanayileşme politikasını hayata geçirmek zorundayız. Enerji yoğunluğunu azaltmanın yolu, yüksek katma değerli, çevre dostu, yerli üretim teknolojilerine dayalı bir Ar-Ge politikasından geçmektedir."

Gürler, EMO'nun yürüttüğü bilimsel etkinlikleri aynı zamanda toplumsal bir mücadele olarak gördüklerini belirterek, "Yoksulluğun panzehiri teknoloji üretmektir. Geleceğin mühendisliğini şekillendiren bu kongrenin, yenilikçi çözümler geliştirilmesine katkı sağlayacağına inanıyorum" dedi.

24 Yıllık İşbirliği Gurur Kaynağımız



Aydınlatma Türk Milli Komitesi (ATMK) Yönetim Kurulu Başkanı Prof. Dr. Rengin Ünver ise konuşmasın,

Elektrik EMO ile süregelen iş birliklerinin 24. yılına ulaştığını belirterek, bu uzun soluklu ortaklığın sektöre önemli katkılar sağladığını vurguladı. Ünver, "İlk iş birliğimiz 2001 yılında İzmir'de başlamıştı. Aradan geçen 24 yılda Diyarbakır, Ankara ve yeniden İzmir'de buluştuk. EMO ile olan bu birlikteliktен büyük mutluluk duyuyoruz" dedi.

Prof. Dr. Ünver, ETUK 2025 kapsamında düzenlenen sempozyum ve kongrelerin mühendislik camiası için büyük bir bilgi paylaşım ortamı sunduğunu ifade ederek, düzenleme kurullarına ve katkı koyan herkese teşekkür etti. "Bu etkinliklerin aydınlatma sektörüne ve mühendislik alanına önemli katkılar sunduğuna inanıyoruz. EMO'nun desteği, çalışmalarımıza güç katıyor" diye konuştu.

ATMK'nın 1995 yılında kurulduğunu ve bu yıl 30. yılını kutladığını hatırlatan Ünver, Kasım ayında gerçekleştirilecek ulusal kongreye de davette bulundu. "Aydınlatma Türk Milli Komitesi olarak 30. yılımızı kutladığımız bu dönemde, EMO ile çeyrek asırlık işbirliğimizin daha da güçlenerek sürmesini diliyoruz. ETUK 2025'in tüm katılımcılar için verimli ve ilham verici geçmesini temenni ediyorum" dedi.

Dünya Büyük Bir Altüst Oluş İçinde

Kongrenin açılışında konuşan EMO Yönetim Kurulu Başkanı Mahir Ulutaş, dünyada yaşanan siyasal ve ekonomik gelişmeleri mühendisliğin yönünü de etkileyecek bir dönüşümün parçası olarak değerlendirdi. Ulutaş, "Dünya büyük bir dönüşüm ve altüst oluş içerisinde" diyerek başladığı konuşmasında, yaşanan savaşların, ekonomik tıkanmaların ve yeni teknolojik dalgaların geleceği yeniden şekillendirdiğini vurguladı:

"İsrail'in Filistin halkına uyguladığı soykırım, Rusya-Ukrayna savaşı, Asya'daki gerilimler, dünyanın çok daha büyük bir çatışmalı döneme





hazırlanmış olduğunu gösteriyor. Bu süreçte parlamentoların işlevsiz hale geldiği, oligarşik yapıların iktidarı yönettiği bir dönemi yaşıyoruz.

2008 ekonomik krizinden sonra birikim rejimi tıkanıp, ancak yeni bir model kurulamadı. Yapay zekânın bütün sektörleri kesen dönüştürücü etkisi, yaklaşan yeni bir teknolojik gelişme dönemini işaret ediyor."

Ulutaş, Türkiye'nin bu dönüşüme hazır olmadığını da belirtti:

"Ülkemizde hâlâ 2008 öncesi-nin ekonomik ve siyasal modelini sürdürme ısrarı görülüyor. Kamusal hizmetlerin özelleştirilmesi, enerji ve sanayide dışa bağımlılığı artırdı. Mühendislerimiz yurtdışına gitmeye çalışıyor, toplum büyük bir yoksullaşma içinde. Ülke nüfusunun yüzde 66'sı asgari ücret civarında bir gelirle geçiniyor."

Konuşmasında Mısırlı siyasal iktisatçı Samir Amin'in "beş tekel teorisine" de atıfta bulunan Ulutaş, ulusal bağımsızlığın enerji, finans, iletişim, teknoloji ve doğal kaynaklar üzerinde kurulması gerektiğini vurguladı:

"Bu beş alanda ulusal bağımsızlığını tesis edemeyen bir ülke, iktisadi ve siyasi bağımsızlığını da koruyamaz. Biz mühendisler, bu farkındalıkla çalışmak ve üretmek zorundayız."

Ulutaş, konuşmasını mühendislik eğitimi ve planlamanın önemine vurgu yaparak tamamladı:

"Bu dönüşümün gerçekleşebilmesi için gerekli mühendis eğitimi ve istihdamı ancak merkezi bir plan-

lama ile mümkündür. EMO olarak Meslek İçi Sürekli Eğitim Merkezi programlarımızı güncelliyor, yeni eğitimler ekliyoruz. Bu dönem ilk kez Bilgisayar Mühendisleri Odası ile birlikte 'Geleceğin Teknolojileri Sempozyumu'nu düzenledik. Bugün ETUK'ta gördüğümüz yoğun katılım, mühendislerin bu dönüşüme hazır olduğunu gösteriyor."

Toplum Yararı Vurgusu



Türk Mühendis ve Mimar Odaları Birliği (TMMOB) Yönetim Kurulu Üyesi Bahadır Acar ise konuşmasını, kongrenin bilimsel ve teknik gelişmelerin paylaşılması açısından sektöre büyük katkı sunacağını vurguladı. Acar, TMMOB'nin ve bağlı odalarının mesleki alanlardaki çalışmaları ile toplum yararını gözeten politikalarını sürdürdüğünü belirtti. Enerjinin, üretimden tüketiciye kadar tüm süreçlerinde kamusal planlama ile yönetilmesi gerektiğini vurgulayan Acar, bu yaklaşımın kalkınma için kritik önemde olduğunu ifade etti. Ayrıca, meslek odalarının düzenlediği sempozyum ve kongrelerin, bilgi paylaşımı ve teknik

birikimlerin toplumsallaşması açısından vazgeçilmez olduğunu söyledi.

Konuşmasının sonunda Acar, TMMOB ve Elektrik Mühendisleri Odası İzmir Şubesi'nin organizasyonlara emeği geçenlere teşekkür etti. "Bilimin ve tekniğin rehberliğinde eşitlik, özgürlük ve adalet içinde daha yaşanabilir bir geleceği birlikte inşa edeceğiz" mesajını veren Acar, katılımcılara verimli bir kongre ve sempozyum süreci diledi.

Cemil Tugay: Hedefimiz İnovasyon ve Katılımcı Yönetim



İzmir Büyükşehir Belediye Başkanı Cemil Tugay ise ETUK 2025 açılışında yaptığı konuşmada, enerji, iklim krizi ve kamusal hizmetlerin önemi-ne dikkat çekti. Tugay, İzmir'in enerji tüketimi ve karbon emisyonu verilerine değinerek, şehir olarak bu alanda geliştirilmesi gereken politikalar olduğunu söyledi. Ayrıca yerel yönetimlerin, enerji ve çevre sorunlarına veri odaklı ve çözüm üreten bir yaklaşımla yaklaşmasının kritik önemde olduğunu belirtti.



Belediye başkanı olarak kamu-culuğa vurgu yapan Tugay, sağlıklı hizmetlerin ve eşit erişimin yalnızca kamu eliyle sağlanabileceğini vurguladı. Türkiye’de kamu kurumlarının yönetim ve denetim sorunlarına değinen Tugay, "Devletin kendi kendini sorgulaması ve kurumların etkin çalışması

gerekiyor" diyerek, İzmir Büyükşehir Belediyesi olarak inovasyon ve katılımcı yönetim yaklaşımını güçlendirdiklerini söyledi.

Tugay, konuşmasını, katılımcıları birlikte hareket etmeye ve Türkiye’nin mevcut sorunlarına karşı kolektif çözümler geliştirmeye çağırarak tamam-

ladı. "Bu ülkenin yetişmiş insanlarının enerjisini, bilgi birikimini ve kapasitesini kullanarak, kamusal ve toplumsal fayda için çalışmak hepimizin sorumluluğudur" mesajını verdi ve kongreye destek veren tüm kurum ve kişilere teşekkür etti.

Emin Çapa: TORUNLARIMIZIN ÇAĞI İNŞA EDİLİYOR



ETUK 2025 açılışında, televizyoncu ve yapımcı Emin Çapa, Yeni Bir Dünya İnşa Edilirken: Babalarımızın Çağı Bitti, Torunlarımızın Çağı İnşa Ediliyor` başlıklı sunumuyla teknolojik dönüşümün toplumsal boyutlarını anlattı.

Çapa, Tepekule Kongre ve Sergi Merkezi’nin Anadolu Salonu’nda 22 Ekim 2025 tarihinde gerçekleştirilen

sunumda, genç mühendislerin inovatif yaklaşımları benimserken toplumsal sorumluluklarını da göz önünde bulundurmaları gerektiğine vurgu yaptı.

Açılış programında konuşmacı olarak yer alan gazeteci ve yapımcı Emin Çapa, teknolojik dönüşümün toplumsal ve ekonomik etkilerini ele aldı. Çapa, konuşmasında insanlık tarihinin günümüzde hızlı bir dönüşüm sürecinden geçtiğine dikkat çekerek, bilgi yönetimi ve adaptasyonun önemini vurguladı:

"Oyun değişti. İnsanlığın bildiği biçimiyle var olma dönemi sona eriyor. Yazıdan sanayiye kadar tüm devrimler insanın kas gücünü ve hafızasını genişletmişti. Bugün ise deneyim tek başına yeterli değil; hızlı adaptasyon ve bilgi yönetimi temel gereklilik hâline geldi. Artık yalnızca iş yapmak veya

üretmek yeterli değil; bilgiyi doğru yönetmek, analiz etmek ve hızla karar mekanizmalarına entegre edebilmek gerekiyor. Bu, özellikle mühendislik ve teknoloji alanında rekabet gücünün belirleyici unsuru."

Konuşmasında Çapa, günümüz teknolojisinin bilgi ve zihin üzerindeki etkilerine de değindi. Özellikle harita ve algı metaforları üzerinden küresel kaynak ve zenginlik dağılımına ilişkin bilinçli farkındalık gerekliliğini vurguladı:

"Zenginliğin ve kaynakların dağılımına ilişkin algılar, yalnızca fiziksel değil, zihinsel bir sömürgecilik yaratmaktadır. Modern dünyanın dinamiklerini anlamak için bu zihinsel çerçeveleri doğru değerlendirmek zorunludur. Küresel haritalar, ekonomik raporlar ve istatistikler sadece sayısal veriler değildir; aynı zamanda toplumların nasıl düşündüğünü ve nasıl yönlendirildiğini gösteren zihinsel araçlardır. Mühendisler ve bilim insanları, bu araçları doğru okumalı ve kendi projelerini bu farkındalıkla tasarlamalıdır."

Etkinlikte öne çıkan diğer bir konu, enerji tüketimi ve ekonomik büyüme arasındaki değişen ilişki oldu. Çapa, enerji yoğunluğu ile kalkınma arasındaki klasik korelasyonun günümüz

"Geleneksel ekonomik model,



enerji tüketimi ile büyümeyi doğrudan ilişkilendiriyordu. Ancak bugün, bilgi, yaratıcılık ve inovasyon temel belirleyiciler hâline geldi. Enerji hâlâ önemli bir kaynak olsa da, zenginlik üretiminde tek belirleyici değildir. Gelecek, akıl ve teknoloji ile şekillenecek; enerji yalnızca bir araç olarak değerlendirilecektir. Bu perspektif, enerji mühendisliği ve elektrik tesisleri alanındaki projelerin stratejik planlamasında kritik öneme sahiptir."

Çapa, ayrıca süper bilgisayarlar, yapay zeka ve kuantum bilişim teknolojilerinin Türkiye'deki bilim ve sanayi kapasitesi üzerindeki etkilerine dikkat çekti:

"Süper bilgisayarlar ve kuantum bilişim yalnızca hesaplama gücü sağlamayacak; aynı zamanda bilimsel modelleme ve simülasyon alanında Türkiye'nin rekabet gücünü artıracaktır. Yerli yazılım ve donanım projelerinin geliştirilmesi, ulusal güvenlik ve

stratejik bağımsızlık açısından kritik öneme sahiptir. Bu teknolojilere yapılan yatırımlar, sadece akademik değil, endüstriyel ve toplumsal dönüşüm için de bir tetikleyici olacaktır."

Açılıшта ayrıca, mühendislik etiği ve teknolojik dönüşümün toplum üzerindeki etkileri de tartışıldı. Çapa, genç mühendislerin inovatif yaklaşımları benimserken toplumsal sorumlu-

luklarını da göz önünde bulundurması gerektiğini belirtti:

"Teknoloji ve bilgi, toplumun hizmetinde olduğunda anlam kazanır. Genç mühendisler, inovatif çözümler üretirken etik sorumlulukları göz ardı etmemelidir. Enerji ve teknoloji projeleri, yalnızca teknik başarıyla değil, toplumun refahına katkısıyla da değerlendirilecektir."



Elektrik İç Tesisleri Yönetmeliği Güncelleniyor... EZBER BİTİYOR, MÜHENDİSLİK ÖN PLANA ÇIKACAK

VIII. Elektrik Tesisleri Ulusal Kongresi ve Sergisi'nde (ETUK 2025) Elektrik İç Tesisleri Yönetmeliği'nin yenilene süreci masaya yatırıldı. TEDAŞ koordinasyonunda yürütülen hazırlık çalışmaları "Elektrik İç Tesisleri Yönetmeliği Güncelleme Çalışmaları ve Mevcut Sorunlar" panelinde değerlendirildi.

TEDAŞ'tan Mehmet Alparıslan Karaboğa moderatörlüğünde düzenlenen panel, TEDAŞ'tan Mehmet Alkula, Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı'ndan Murat Uzunbel, Elektrik Tesisat Mühendisleri Derneği'nden (ETMD) Naim Hakan Eren ve Elektrik Mühendisleri Odası'ndan (EMO)

Mehmet Karadurak'ın katılımıyla gerçekleştirildi.

Türkiye'nin elektrik tesisat standartlarını kökten değiştirecek tarihi bir sürecin en kritik toplantısı gerçekleştirildi. "Elektrik İç Tesisleri Yönetmeliği Güncelleme Çalışmaları ve Mevcut Sorunlar" başlıklı panelde, 40 yılı aşkın süredir güncellenmeyen yönetmeliğin çağın gerekliliklerine ne kadar yabancılaştığı tartışıldı.

Panelin moderatörlüğünü üstlenen Mehmet Alparıslan Karaboğa, mevcut durumun kabul edilemez olduğunu, teknolojik ilerlemelerin ve standartlardaki değişimlerin mevzuatı solladığını belirtti:

"Bu süreç içerisinde gerek stan-



dartlarda gerek teknolojik gelişmelerle birçok konuda güncelleme ihtiyacı doğmuştur. Mevcut yönetmelik bu gelişmelere bildiğiniz üzere yanıt verememektedir. Bugünkü panelimizin amacı, bu sorunları sadece tespit etmek değil, aynı zamanda çözüm yollarını birlikte tartışmak, sizlerden gelecek öneriler doğrultusunda çözüm önerileri sunmaktır. Panelimizde konunun hem akademik hem mevzuat

hem de saha uygulamaları açısından uzman arkadaşlarımızla bir sunum gerçekleştireceğiz.”

Karaboğa, panelin amacının sadece tespit değil, ortak akılla çözüm önerileri üretmek olduğunu vurgulayarak, sektörün tüm paydaşlarının bu sürece yapıcı bir şekilde katılımının önemini dile getirdi.

20 Yıllık Kopukluk



TEDAŞ Genel Müdürlüğü Strateji Geliştirme Dairesi Başkanlığı'ndan Başmühendis ve Çalışma Grubu Üyesi Mehmet Alkulak, yönetmeliğin kısmi değişiklikler görmesine rağmen son 20 yıldaki eylemsizliğin kabul edilemez boyutlarda olduğunu belirtti. Alkulak, yönetmeliğin tarihsel seyrini özetledi:

“Bilindiği üzere başkanım bahsetti aslında. Tekrar aynı şeyleri söylemek istemiyorum. 1984 yılında yayınlanmış bir yönetmelik var. Zaman içerisinde bazı maddelerde kısmi değişiklikler yapılmış: 1986'da, 1995'te, 1996'da, 1998'de, 2000 ve 2004'te. Yani ilk çıkışı 1984-2004 arası 20 yılda bazı maddeler değişmiş olsa da

sonraki 20 yılda hiçbir değişiklik yapılmamış. Dolayısıyla günümüzde sektörün uygulayıcıları, sektör bileşenlerinin ihtiyaçlarını görmekten uzak bir hale gelmiş durumda.”

Alkulak, 2005, 2015 ve 2019'da yapılan taslak çalışmalarının yayımlanmadığını, sorunların birikmesi üzerine ise güncelleme görevinin TEDAŞ'a verildiğini kaydetti.

91 Standartlık Zorlu Çalışma

Alkulak, TEDAŞ'ın bu konuda doğrudan bir deneyimi olmaması nedeniyle sürecin titizlikle planlandığını ve Enerji Bakanlığı, Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, EPDK, EMO, ETMD, ELDER ve TETESFED gibi sektörün 8 farklı alanından 25 kişilik bir çalışma grubu oluşturulduğunu açıkladı. Çalışmanın temel direği TS-HD 60364 serisi standartlardır. Alkulak, bu standartlar üzerindeki teknik zorlukları detaylandırdı:

“Çalışmalar TS-HD 60364 serisi standartlar baz alınarak yapılıyor. Aynı zamanda 2015 yılında Bakanlığımız yazılı olarak görüşe açılan taslak yönetmelik ve ilgili diğer mevzuatlar dikkate alınıyor. Bu TS serisini bilenler vardır; 42 adet ana, 49 adet ilave olmak üzere toplam 91 adet standarttan oluşur. 82'si şu anda İngilizce olarak TS tarafından yayınlanmış, 9'u Türkçeye çevrilmiştir.”

Taslağın 13 bölümden oluşması

nın öngörüldüğünü ve ilk 9 bölümün ön çalışmalarının bittiğini belirten Alkulak, kalan 4 bölüme ek olarak yapılması gereken ağır editöryal süreç hakkında uyarıda bulundu:

“Fakat çalışanlar biliyordur, standartlar aslında çok kesin hükümler içermiyor. Bunları hüküm haline getirecek şekilde yeniden düzenlenmesi gerekiyor. Mükerrer ifadeler olabiliyor, onların çıkartılması gerekecek. Terminoloji birliğinin sağlanması amacıyla taslağın incelenmesi gerekiyor; en çok zorlandığımız kısımlardan bir tanesi bu.”

Köklü Bir Değişim Bizi Bekliyor



Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı'ndan Murat Uzunbel ise konuşmasında konuya ilişkin uluslararası standartlara dair bilgi vererek başladı. Güncelleme çalışmalarına değinen Uzunbel, komisyonun kalabalık bir ekiple, akademisyenlerin desteğiyle çalışmalarını yürüttüğünü vurguladı. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı'nın, TEDAŞ'ın konuya ilişkin çalışmalarını tamamlamasını beklediğini ifade ederek, yönetmeliğin ismi de dâhil olmak üzere köklü bir değişimin söz konusu olabileceğini kaydetti. Konuya ilişkin uluslararası standartların çoğunun çevirisinin bulunmadığına ve ücretli olmaları nedeniyle mühendislerin erişim sorunu yaşadığına işaret eden Uzunbel, “Dolayısıyla yönetmeliği, uluslararası standartları en doğru şekilde yansıtacak ve uygulanmasını sağlayacak biçimde şekillendirmemiz gerekiyor.” diye konuştu.

Yıllardır Süren Hesap Hatası

ETMD Yönetim Kurulu Başkan Yardımcısı Naim Hakan Eren ise sek-





tördeki en büyük maliyet ve verimsizlik kaynaklarından birinin yanlış talep faktörü hesaplamaları olduğunu belirtti. Eski yönetmeliğin getirdiği hesapların, modern, yüksek yoğunluklu yapılarda gerçek tüketimi yansıtmadığına dikkat çekti. Eren, tesisat güvenliği ve yangın riskleri konusunda mevcut yönetmeliğin yetersizliklerini anlatarak, kaçak akım rölesi (RCD) uygulamalarındaki belirsizliklerin ve uluslararası standartlardaki zorunlulukların mevzuatımıza girmesi gerektiğini söyledi:

“RCD’ye ilişkin uygulamada çok büyük sıkıntı var şu anda. Nerede kullanılacak? Bina girişi mi, uygulaması mümkün değil midir? Bildiğiniz gibi artık ark hatası algılama cihazları var. Bu, şu anki mevcut yönetmelikte hiçbir şekilde geçmiyor. Uluslararası standartlarda geçiyor. Bununla ilgili çalışmalar yapmamız gerektiğini ve elektrik iç tesisleri yönetmeliğine girmesi gerektiğini düşünüyoruz.”

Eren, yönetmeliğin teknik açıdan mükemmel olsa bile denetim mekanizması olmadan bir anlamı kalmayacağını, bu nedenle denetleme ve doğrulama yöntemlerinin uluslararası standartlara göre netleştirilmesini istedi:

“Bu yönetmelik yapıldıktan sonra eğer daha sonrasında bu denetleme olmuyorsa, doğru denetleme yapılmıyorsa hiçbir anlamı olmuyor. Bunun da kesinlikle uluslararası standartlardaki denetleme yöntemine göre denetlenmesi ve bu ifadelerin de yer alması gerektiğini düşünüyoruz.”

Ayrıca, geleceğin mevzuatları olarak Elektrikli Araç Şarj Üniteleri ve Enerji Depolama Sistemleri için de ETMD olarak çalışmalar yaptıklarını ve bu konuları desteklediklerini aktardı.

“Ezber Çözüm Yanlış Olur”



Paneldeki EMO temsilcisi Mehmet Karadurak ise sunumunda yeni yönetmeliğin alandaki uygulamalara getireceği değişimi anlattı. Karadurak, mevcut yönetmeliğin yüzeysel yapısının yarattığı sorunları eş zamanlılık hesabı örneğiyle detaylandırdı:

“Genelde yönetmeliklerden kesin ve her yere uygulanabilir kurallar içermesi bekleniyor. Bu nedenle standartlarla da aramız pek iyi değildir. Çünkü standartlarda teknik gerekçeleri açıklanarak birden fazla çözüm gösterebilir ki mühendisliğin gereği de budur zaten. Ezbere çözümler bulunması mühendislik olarak kabul edilmemelidir. Sokak arasındaki beş katlı apartmanla sekiz katlıya aynı çözümler üretemezsiniz. Öğretirseniz, ikisinden biri yanlış olur.”

Karadurak, eski yönetmeliğin sadece önemli görülen yerlerin cimbızlanarak alınmasından kaynaklanan yanlış anlamaların en büyük örneğinin eş zamanlılık hesabı olduğunu ve özellikle büyük projelerde hatalı hesaplamalara neden olduğunu ifade etti.

İşletme Sorumluluğu Zorunluluğu

Yönetmelikte zayıf akım sistemlerindeki denetimsizliğe de acil çözüm bulunması gerektiğini anlattı:

“Zayıf akım tesisatları da bu yönetmeliğin kapsamındadır. Yangın

algılama, anons sistemi gibi güvenlik sistemleri mevcut yönetmelikte olmadığı gibi bunlarla ilgili başka bir yönetmelik, bir mevzuat da yok. Bu konu tamamen açık ve kontrolsüz durumda. Biz EMO olarak 2019 yılında görüş olarak Bakanlığa gönderdiğimiz taslakta bu sistemleri de ilave etmiştik. Yine de ilave edilmesini isteyeceğiz.”

EMO’nun en güçlü önerilerinden birinin, işletme ve bakım kalitesini artırmak için getirilmesi gereken zorunluluk olduğunu şöyle vurguladı:

“Dördüncü ve beşinci sınıf binalar, kamu binaları, sanayi tesisleri, topluma açık binalar, tehlikeli madde bulunan yapılar ve benzeri belirli binalar için en azından elektrik iç tesisleri işletme sorumluluğu sisteminin getirilmesini önerdik. Elbette bütün elektrik problemlerini çözemeyiz ama Türkiye gibi az gelişmiş ülkelerde en büyük problem işletme ve bakımdır.”

Mevcut yönetmeliğin yüzeysel yapısının yenilenme sürecindeki en büyük engel olduğunu vurgulayan Karadurak, yeni yönetmeliğin mühendislik sorumluluğunu artıracaklarını ifade etti. Yeni yönetmeliğin, standartların iskeletini bozmadan hazırlanmasının hayati önem taşıdığını sözlerine ekledi.

Geçiş Süresi Uyarısı

Karadurak, yönetmeliğin aniden yürürlüğe girmesinin yaratacağı kargaşadan kaçınılması için süre talep etti:

“Yönetmeliğin yürütme ve denetimi çok ciddi bir konudur. Yönetmelik çıktıktan sonra konuyla ilgili her kurumun eğitim çalışması yapması gerektirir. Buna biz de dahiliz. Herkes dahil, dağıtım şirketleri de dahil, TEDAŞ da dahil. Bu sebeple bunun yürürlüğe girmesi için minimum 6 ay süre verilmelidir diye düşünüyoruz. Hemen anında yürürlüğe geçilirse büyük bir kargaşaya sebep olabilir.”

ETUK 2025: ORTAK AKIL VE DAYANIŞMANIN ÜRÜNÜ

Elektrik Mühendisleri Odası (EMO) adına EMO İzmir Şubesi tarafından düzenlenen VIII. Elektrik Tesisleri Ulusal Kongre ve Sergisi (ETUK 2025) öncesinde yoğun bir hazırlık süreci yürütüldü. ETUK 2025'in alanda faaliyet gösteren tüm kurum ve kuruluşları bir araya getirmesi için özel bir hazırlık çalışması yapıldı. Eylül ve Ekim aylarında yoğunlaşan ziyaretlerle ETUK 2025 için yürütülen hazırlık çalışmaları geniş kesimlerin katılımıyla gözden geçirilirken, mümkün olduğunca farklı çevrelerden görüş, öneri ve destek alındı.

Kongreye teknik ve kurumsal katkı sağlamak, bildiri ve sergi katılımını artırmak, sektörün güncel sorunlarını doğrudan paydaşlarla değerlendirmek ve ETUK 2025'in içeriğini geniş bir katılımıla şekillendirmek amacıyla, Kongre Yürütme Kurulu'nun koordinasyonunda sektör temsilcileri, sanayi kuruluşları, kamu kurumları ve meslek örgütlerine bir dizi ziyaret gerçekleştirildi.

Sanayi Kuruluşlarının Katkıları Alındı

Kongre hazırlıkları kapsamında yapılan ilk ziyaretler, 12 Eylül 2025 tarihinde İzmir Atatürk Organize Sanayi Bölgesi'nde (İAOSB) gerçekleştirildi. EMO İzmir Şubesi Yönetim Kurulu Başkanı Gülhan Gürler, TMMOB Denetleme Kurulu Üyesi ve ETUK 2025 Yürütme Kurulu Üyesi Macit

Mutaf ile EMO İzmir Şubesi Müdürü Barış Aydın; bölgede faaliyet gösteren ABB Elektrik, BATEL Elektromekanik ve Elektral Elektromekanik firmalarını ziyaret etti. Görüşmelerde kongre hazırlık sürecine ilişkin bilgi verildi; sektör temsilcilerinin bildiri, oturma veya sergi desteğiyle etkinlikte yer almaları için davetlerde bulunuldu. Görüşmede, mühendislik uygulamalarının sanayi üretiminde yarattığı dönüşüm üzerine fikir alışverişinde

bulunularak, enerji verimliliği, tesis güvenliği, otomasyon sistemleri gibi konuların kongre oturumlarında geniş biçimde ele alınacağı belirtildi..



Elektral Elektromekanik



ABB Elektrik



Batel Elektromekanik

Geniş Katılım İçin Yoğun Program

Yoğunlaşan hazırlık süreci, 22 Eylül-1 Ekim 2025 tarihleri arasında saha çalışmasıyla sürdürüldü. ETUK 2025 Yürütme Kurulu üyeleri, İzmir ve çevresindeki pek çok kurum ve firmayı ziyaret etti.

22 Eylül 2025 tarihinde Onmuş

Elektrik ve TAV Dış Hatlar ziyaret edilirken, 23 Eylül 2025 tarihinde Setaş, Kon-Tek ve Batıçim firmaları ziyaret edildi. Üretim süreçlerinde enerji verimliliği uygulamaları ve otomasyon altyapılarının geliştirilmesine yönelik çalışmaların değerlendirildiği toplantılarda ETUK 2025 için çağrı yapıldı.



Kontek



Onmuş Elektrik



TAV Dış Hatlar birimi



Batıçim



Enercon



Gürokur Mühendislik



Neta Norm

24 Eylül 2025 tarihinde Enercon, Gürokur Mühendislik ve Güler Mühendislik, 25 Eylül 2025 tarihinde ise Neta Norm, DR Mühendislik ve ESHOT Genel Müdürlüğü ziyaret edildi. Haftanın son günü olan 26 Eylül 2025 tarihinde ise Atatürk OSB, Totomak, Bakioğlu Holding ve Norm Holding ile görüşmeler gerçekleştirildi. Bu görüşmelerde de ETUK 2025'in sergi alanında yer alabilecek yenilikçi ürün ve mühendislik çözümleri üzerine fikir alışverişi yapıldı.

Ziyaretlerde ayrıca sanayi temsilcilerinin mühendislik eğitimi, mesleki standartlar ve tesis güvenliği konularında yaşadıkları deneyimler paylaşıldı, bu alanlarda Oda ile sektör arasında kalıcı bir iletişim ağının kurulması hedeflendi.



Norm Holding



DR Mühendislik



29 Eylül 2025 tarihinde Egesim, 30 Eylül 2025 tarihinde ise TRT İzmir Müdürlüğü ile yapılan temaslarda, kongre sürecinin iletişim ve tanıtım çalışmaları ele alındı. 1 Ekim 2025 tarihinde Tetrapak, Ektam Makina, Kemalpaşa Organize Sanayi Bölgesi Müdürlüğü, 14 Ekim 2025 tarihinde Özkan Demir Çelik, Habaş, İzmir Demir Çelik'e çalışma ziyareti gerçekleştiril-

di. Görüşmelerde sanayi bölgelerinde elektrik tesisat standartları, bakım güvenliği ve yenilenebilir enerji entegrasyonu konularının kongre oturumlarıyla ilişkilendirilmesi planlandı. Bölge temsilcilerinin ETUK 2025'e davet edildiği ziyaretlerde, yerel sanayi kuruluşlarının etkinlikte aktif rol almasının önemine değinildi.



Egesim



Tetra Pak



Ektam Makina



KOSBİ Müdürlüğü



Özkan Demir Çelik



Habaş



İzdemir



İzmir Demir Çelik

Güvenilir Tedarikçiniz EMA Elektrik şimdi online satış'ta!



Geniş Stok, Güvenilir Alışveriş
ve Hızlı Teslimat için;
www.emaelektrik.com

1203/5 Sk. No: 2/J Yener İş Merkezi
35110 Yenişehir / İZMİR
Tel: 0 (232) 458 55 55 (pbx)
Fax: 0 (232) 433 31 96 (pbx)



XUK Renk Sensörleri

En iyi uyum
ve renk modu

- Kompakt
- Sağlam
- Kolay Kurulum



XUK

XUM

Renk Sensörü - Doğanın her tonunu yakalamada bir başyapıt



**XUK ve XUM
renk sensörleri ile**
tanışın

Renk algılama ihtiyaçlarınız ve kurulum alanınızı en aza indirmek için nihai çözüm

**Renk modu ve en iyi uyum modu ile
ambalaj uygulamalarında devrim yaratıyor.**

Kamu Kurumlarıyla Görüşmeler

ETUK 2025 hazırlıkları kapsamında Ekim ayında Ankara'da kamu kurumları ziyaret edildi. 7 Ekim 2025 tarihinde EMO İzmir Şubesi Teknik Müdürü Ali Fuat Aydın, Kamu Hastaneleri Genel Müdürü Hakan Usta'yı; Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı Rehberlik ve Teftiş Başkan Yardımcısı Faruk Seven'i ziyaret etti. Ziyaretlerde EMO Müdürü Doğukan Yurttaş da hazır bulundu. Günün son görüşmesi ise Karayolları Genel Müdür Yardımcısı Selahattin Bayramçavuş ile gerçekleştirildi.

Görüşmelerde kamu tesislerinde enerji yönetimi, bakım güvenliği ve teknik personelin eğitimi gibi konular üzerinde duruldu. Kurumların hem teknik oturumlara katkı sunması hem de kamu altyapısına ilişkin iyi uygulama örneklerini paylaşması kararlaştırıldı. Ayrıca, kongrenin ilgili kurum-

ların yerel birimlerine duyurulması ve personel katılımının özendirilmesi konularında destekleri talep edildi.

Elektrik Dağıtım Hizmetleri Derneği (ELDER) Genel Sekreteri Fakir Hüseyin Erdoğan ve Teknik Koordinatör Atacan Gülbay ile 10 Ekim 2025 tarihinde yapılan görüşmede ise, elektrik dağıtım altyapısında yaşanan teknik gelişmeler, arıza yönetimi, dijital izleme sistemleri ve ulusal mevzuat güncellemeleri gündeme geldi. ETUK 2025'te düzenlenecek oturumlara ilişkin görüş alışverişinde bulunulurken, elektrik dağıtım sektöründen temsilcilerin gerçekleştirecekleri teknik sunumlar değerlendirildi. Bu kapsamda, ELDER'in de üye kuruluşları nezdinde kongreye kurumsal katılımı teşvik etmesi üzerinde duruldu.

Gerçekleştirilen tüm temaslarda, teknik içeriklerin yanı sıra, ETUK

2025'in ilgili kurumların yerel birimlerine etkin bir şekilde duyurulması, kurumsal katılımın sağlanması ve teknik personelin katılımının özendirilmesi için iş birliği yapılması kararlaştırıldı.



Üretim Sektöründe Yapay Zekânın Etkileri Tartışıldı

EMO İzmir Şubesi tarafından "Üretim Sektöründe Otomasyon ve Yapay Zekânın Etkileri" başlıklı etkinlik, 16 Ekim 2025 tarihinde EMO İzmir Şubesi Hizmet ve Eğitim Merkezi'nde gerçekleştirildi.

"Teknoloji Sohbeti & Seminer" serisi kapsamında düzenlenen etkinlik, Demir moderatörlüğünde düzenlendi. Etkinlikte üretim sektöründe otomasyon sistemleri ve yapay zekâ teknolojilerinin dönüşüm yarattığı alanlar detaylı biçimde tartışıldı.

Etkinliğin açılışında konuşan Zeki Demir, yapay zekânın üretim süreçlerinde verimliliği artırma potansiyeline dikkat çekerek, "Yapay zekâ, yalnızca otomasyonun değil; karar alma, bakım planlama ve süreç yönetiminin de merkezine yerleşiyor" ifadelerini kullandı.

Arda Yılmaz ise "Sahadan Veri Toplama, Analizi ve Veri Anlamlandırma" başlıklı sunumunda, üretim hatlarından sensör ve PLC sistemleri aracılığıyla elde edilen verilerin üst seviye yazılımlarda nasıl anlamlandırıldığını anlattı. Gerçek zamanlı veri analitiğinin, üretim performansını artırmadaki rolünü örneklerle paylaştı.

Etkinliğin devamında söz alan

Dr. Şerafettin Öner ise "Üretim Sektöründe Otomasyon ve OEE Analizi" sunumunda, otomasyon tabanlı analizlerin sürdürülebilirlik ve verimlilik odaklı stratejik karar süreçlerine etkisini değerlendirdi. OEE (Overall Equipment Effectiveness) sistemlerinin doğru veri toplama altyapısıyla daha etkin kullanılabileceğini vurguladı.

Son konuşmacı Ayşenur Akyol



Öztürk “Elektrik Panolarında Akıllı Enerji Ölçüm ve Alarm Sistemleri” başlıklı sunumunda, enerji yönetimi ve güvenliği açısından akıllı pano

teknolojilerindeki yenilikleri anlattı. Öztürk, sistem entegrasyonlarının otomasyon çözümleriyle birlikte ele alınmasının önemine değindi.

Etkinlik, soru-cevap ve katılımcı deneyim paylaşımlarının yapıldığı “Söz Sizde” bölümüyle sona erdi.

Biyomedikalde Yeni Teknolojiler Paneli Gerçekleştirildi

EMO İzmir Şubesi tarafından düzenlenen “Biyomedikal Alanında Yeni Teknolojiler” başlıklı panel, 30 Ekim 2025 tarihinde EMO İzmir Şubesi Hizmet ve Eğitim Merkezi’nde gerçekleştirildi.

“Teknoloji Sohbeti & Seminer” serisi kapsamında ve Zeki Demir’in moderatörlüğünde düzenlenen panelde, biyomedikal mühendisliği alanındaki güncel teknolojik gelişmeler, yapay zekâ uygulamaları, dijital tıbbi cihazlarda regülasyon süreçleri ve kişiselleştirilmiş sağlık çözümleri gibi konular ele alındı.

Panelin ilk konuşmacısı Gültekin Şentürk, “Biyomedikalde Dijital Devrim: Yapay Zekâ Etkisi” başlıklı sunumunda, yapay zekânın tıbbi görüntüleme, tanı destek sistemleri ve hasta izleme teknolojilerinde yarattığı dönüşümü anlattı. Şentürk, veri güven-

liği ve etik ilkelerin bu dönüşümdeki önemine de dikkat çekti.

Ardından söz alan Barış Ünlü, “Yeni Nesil Dijital Teknolojiler İçeren Tıbbi Cihazlarda Regülasyon” başlıklı sunumunda, dijital tıbbi cihazların güvenlik, sertifikasyon ve denetim süreçlerine ilişkin ulusal ve uluslararası düzenlemeleri değerlendirdi. Ünlü, teknolojik yeniliklerin hızlı gelişimine rağmen mevzuatın bu sürece uyum sağlamasının kritik olduğunu vurguladı.

Panelin son konuşmacısı Özge Sevin Keskin Gülmez ise “Geleceğin Biyomedikal Çözümleri: 3B Yazıcılarla Kişiselleştirilmiş Tasarım ve Akıllı Giyilebilir Teknolojiler” sunumunda, üç boyutlu yazıcı teknolojilerinin hasta odaklı çözümler geliştirmedeki rolünü ve akıllı giyilebilir sistemlerin sağlık hizmetlerine entegrasyonunu aktardı.

“Biyomedikal Alanında Yeni Teknolojiler” başlıklı panel, soru-cevap bölümüyle sona erdi.



Satış Mühendisleri Toplantısı Gerçekleştirildi

EMO İzmir Şubesi, pazarlama ve satış faaliyetlerinde görev alan üyelerinin katılımıyla “Satış Mühendisleri Toplantısı” düzenledi.

Etkinlik, 9 Ekim 2025 tarihinde EMO İzmir Şubesi Hizmet ve Eğitim Merkezi’nde gerçekleştirildi.

EMO İzmir Şubesi Yönetim Kurulu Yedek Üyesi Aydın Tutumlu’nun yürütücülüğünde gerçekleştirilen toplantıda, satış ve pazarlama alanında görev yapan mühendislerin sektörde karşılaştıkları sorunlar, mesleki gelişim olanakları ve deneyimlerine ilişkin değerlendirmeler yapıldı.

Katılımcılar, mühendislik bilgisinin pazarlama süreçlerine katkısı, meslek etiği ve teknik uzmanlığın önemi üzerine görüşlerini paylaştı.

Toplantı sonunda, satış mühendislerine yönelik etkinliklerin düzenlenmesi ve satış mühendisliği

faaliyetlerinin sistematik biçimde ele alınması yönünde kararlar alındı. Ayrıca, bu alanda çalışan üyelerin mesleki gelişimini destekleyecek eğitim ve paylaşım platformlarının oluşturulması önerileriyle toplantı tamamlandı.



Son Kaynak Tedarik Tarifesi Limiti 4 bin kWh'a Drld MLYONLARCA HANEYE GÖZLÜ ZAM



Elektrik Mühendisleri Odası (EMO), Enerji Piyasası Düzenleme Kurumu'nun (EPDK) 1 Ocak 2026 itibarıyla konut aboneleri için yıllık elektrik tüketim limitini 5.000 kWh'ten 4.000 kWh'a drmesine ilişkin 1 Kasım 2025 tarihinde bir basın açıklaması yayımladı. EMO, bu değişiklikle milyonlarca hanenin ulusal tarife kapsamından çıkarılarak dalgalı serbest piyasa fiyatlarına tabi tutulacağını vurguladı. Son kaynak tedarik tarifesine giren abonelerin aylık faturalarda yüzde 75–99 arasında artışla karılaabileceği belirtilirken, bu limitin temel yaşamsal tüketimde dahi "otomatik zam mekanizması" yarattığı ifade edildi.

Enerji piyasasının adım adım serbestletirilmesiyle ulusal tarifenin fiilen ortadan kaldırıldığını belirterek, enerji şirketlerinin kârını artıran düzenlemelere son verilmesi çağırısında bulunan açıklamada kamusal yatırımların güçlendirilmesi, dikey entegre bir kamu tekelinin kurulması ve EPDK'nın kapatılarak yerine Kamulaştırma İdaresi Başkanlığı'nın kurulması çağırısı yapıldı.

Açıklamada unlara yer verildi:

Enerji Piyasası Düzenleme Kurumu (EPDK), 1 Ocak 2026 tarihinden itibaren

geçerli olmak üzere Son Kaynak Tedarik Tarifesi'nin Düzenlenmesi Hakkında Teblię kapsamında limit değişikliğine gitti. Yapılan düzenlemeyle, konut aboneleri için yıllık elektrik tüketim limiti 5.000 kilovatsaatten (kWh) 4.000 kWh'a drld.

Bu değişiklikle birlikte, yıllık toplam tüketimi 4.000 kWh'ı, yani aylık ortalama 333 kWh düzeyini bulan konut aboneleri, 2026 yılı itibarıyla Son Kaynak Tedarik Tarifesi kapsamına alınacak. Daha net bir örnekle ifade etmek gerekirse; 30 günlük fatura

okuma döneminde ortalama 333 kWh elektrik tüketen ve aylık 993 TL'yi aan elektrik faturası ödeyen konut aboneleri, yeni düzenleme sonrasında 2026'da Son Kaynak Tedarik Tarifesi kapsamında değerlendirilecek.

Bu değişiklik, milyonlarca hanenin daha "son kaynak tedariki" kapsamına girmesine neden olacaktır. Yani milyonlarca konut, ulusal fiyat tarifesiyle karşı karşıya enerji borsasındaki dalgalanmalara bağlı serbest piyasa fiyatlarına tabi olacaktır. Geçtiğimiz yıl aylık fatura ortalaması bin TL fatura ödeyen konut aboneleri, piyasa şartları geçtiğimiz yıldıki gibi ekillenirse, önümüzdeki yıl aylık değişmekle birlikte ortalama olarak yüzde 75 ile 99 arasında zamlı ödeme yapacaktır. Belirlenen yıllık 4.000 kWh sınırını aan konut abonelerinin faturaları artık anlık olarak dalgalanan piyasa şartlarına göre belirlenecektir.

EPDK'nın son olarak açıkladığı 2024 yılı istatistiklerine göre, meskenlerde toplam 75 milyar 91 milyon kWh enerji tüketimi gerçekleşmiştir. TK verilerine göre ise, 2024 yılında 26 milyon 599 bin 261 aile bulunmak-

Meskenlerde 333 kWh'lık Enerji Tüketiminin Faturalara Yansımaları (TL)

Dönem 2025	Son Kaynak Tedarik Tarifesi (SKTT) (TL)	Perakende Satış Tarifesi (PST) (TL)	Fark %
Nisan	1875	993	88,7
Mayıs	1826		83,8
Haziran	1725	993	73,6
Temmuz	1974	993	98,7
Aęustos	1971	993	98,4
Eylül	1898	993	91,1
Ekim	1947	993	95,9

tadır. Bir başka ifadeyle, meskenlerdeki 75 milyar 91 milyon kWh'lık enerji tüketimi bu 26 milyon 599 bin 261 aile tarafından gerçekleştirilmiştir. Bu durumda, 2024 yılı itibarıyla aile başına ortalama yıllık elektrik tüketimi yaklaşık 2 bin 824 kWh düzeyinde şekillenmiştir. Limit değişikliğinin son iki yılda radikal biçimde düşürülmesi geniş halk kesimlerinin etkilenme ihtimalini gerçek bir tehlike haline getirmiştir.

Elektrik Mühendisleri Odası (EMO) olarak yaptığımız hesaplamalara göre, dört kişilik bir ailenin asgari yaşam standartlarını sürdürebilmesi için aylık en az 230 kWh elektrik tüketmesi gerekmektedir. Bu miktar, yalnızca aydınlatma, buzdolabı, çamaşır ve bulaşık makineleri ile televizyon gibi temel ev aletlerinin kullanımına karşılık gelmektedir. Bu hesaba elektrikle ısınma veya soğutma dâhil değildir. Dolayısıyla, yazın klima ya da kışın elektrikli ısıtıcı kullanan haneler zaten mevcut 5.000 kWh sınırını aşmaktaydı. Yeni düzenlemeyle birlikte, yalnızca "yüksek tüketimli" villa tipi konutlar değil, asgari yaşam standardının biraz üzerinde enerji harcayan sıradan aileler de "Son Kaynak Tedarik Tarifesi" kapsamına alınacaktır. Bu karar, varlıklı kesimlerin değil; temel

yaşam gereksinimlerini karşılamaya çalışan milyonlarca ailenin serbest piyasa koşullarına terk edilmesi anlamına gelmektedir. Başka bir ifadeyle, bu değişiklik toplumsal refahı korumayı değil, enerji şirketlerinin kârını maksimize eden otomatik bir zam mekanizması kurmayı hedeflemektedir.

Halk Piyasa ile Baş Başa Bırakılıyor

"Son Kaynak Tedarik Tarifesi", ilk olarak 2018 yılında yalnızca çok büyük sanayi tesislerini kapsamak üzere yürürlüğe girmişti. Ancak bu sınır, her yeni düzenlemeyle birlikte adım adım aşağı çekilerek bugün konut abonelelerinin büyük kısmını kapsayacak şekilde genişletildi. 2018'de 50 milyon kWh olan tüketim sınırı, 2020'de 7 milyon kWh'ye, 2023'te 1 milyon kWh'ye, 2024 sonunda ise trajik biçimde 5.000 kWh'ye indirildi. Son olarak, 2026 başı itibarıyla bu sınır 4.000 kWh'ye düşürüldü. Bu süreç, ulusal tarifenin kademeli biçimde ortadan kaldırılması ve temel bir kamu hizmeti ve insan hakkı olan elektrik alanının tamamen piyasa mekanizmasına devredilmesi anlamına gelmektedir.

Zam Otomatikleşti

Elektrik enerjisinin sıradan bir piyasa metaı olmadığını, kamusal bir hizmet olduğunu bir kez daha vurgulayarak, yurttaşların taşınamaya-

cak kadar büyük bir yükü sırtlamak zorunda kaldığına dikkat çekiyoruz. Spekülatif piyasa dalgalılarının otomatik olarak faturaya yansıdığı ve faturanın her ay büyüdüğü bir ortamda, hükümet sözcülerine "elektriğe zam yok" ifadelerini kullanma olanağı bile yaratan bu uygulamaya derhal son verilmelidir.

Ödeme güçlüğü çeken, fatura korkusundan karanlıkta oturan hanelerin sayısının çığ gibi arttığı; sosyal yardım almadan yaşayamayan yurttaşların sayısının katlandığı bu dönemde, enerji politikalarının sosyal tarife ilkeleriyle yeniden düzenlenmesi zorunludur. Piyasalaştırma politikalarının oluşturduğu maliyetleri düşürmek için kamunun bir an önce doğrudan yatırım yapması gerekir. Ekonomik krize karşı kalkınma perspektifiyle hazırlanan toplumcu bir enerji programına geçiş yapılmalıdır. Pahalı enerjinin enflasyon ve ekonomi üzerindeki yükünü düşürmek için üretimden dağıtım kadar tüm süreçleri yönetecek dikey entegre bir kamu tekeli yeniden kurulmalıdır. Kamu kaynaklarının sonu belirsiz bir biçimde özel sektöre transfer edilmesinin aracı haline dönüşen EPDK kapatılarak, yerine kamulaştırma işlemlerini yürütecek bir Kamulaştırma İdaresi Başkanlığı kurulmalıdır.

"12 Öfkeli" Oyunundan...

Elektrik Mühendisleri Odası (EMO) İzmir Şubesi Tiyatro Topluluğu'nun sahnelediği "12 Öfkeli" oyunu, 1, 3 ve 4 Ekim 2025 tarihlerindeki gösterimlerinde yaklaşık 300 seyirci tarafından izlendi.

12 Öfkeli oyununun 7. ve son gösterimi ise "5. İzmir Tiyatro Buluşması" kapsamında kalabalık bir seyirci katılımı ile 18 Ekim 2025 tarihinde yapıldı.



Biyomedikal Mühendisleri İçin Mühendislik Yeterlilik Dosyası: Gerekçe, Kapsam ve Sektörel Uyum

Biyomedikal Müh. Barış Ünlü
barisunlu@windowslive.com



Modern tıbbi cihazlarda dijitalleşme baş döndürücü bir hızla ilerlemektedir. Yapay zekâ, nesnelerin interneti, biyosensörler, sanal/ artırılmış gerçeklik ve robotik gibi teknolojiler sağlık uygulamalarını dönüştürmektedir.

Biyomedikal mühendisliği, bilim, mekanik, elektronik, fizik, kimya, tıp ve eczacılık gibi farklı disiplinlerin kesiştiği geniş bir alan içerir. Bu nedenle alanın gerek akademik gerekse endüstriyel uygulamalarında çalışan mühendislerin sahip olması gereken bilgi ve beceriler çok boyutludur. Mühendislik Yeterlilik Dosyası, bireyin mesleki deneyimini ve bilgi birikimini sistematik biçimde belgelendirmeyi amaçlayan kapsamlı bir dokümandır. Örneğin İngiliz Chartered Engineer (CEng) sisteminde, “Başvuru Dosyası” adıyla yürütülen uygulamada mühendislerin projelerdeki katkıları, liderlik yeterlilikleri ve teknik kararları detaylı olarak sunulur. Biyomedikal alanda da benzer bir yeterlilik dokümantasyonu, mühendislerin uzmanlık alanına ilişkin kazanımlarını bütüncül bir yaklaşımla ortaya koyabilir.

Yeterlilik Dosyasının Gerekliği

• Teknolojik karmaşıklık ve güvenlik: Dijital tıbbi cihazlar; yazılım, donanım, siber güvenlik, veri analizi ve biyomedikal klinik bilgi gibi çok sayıda bileşeni içerir. Bu karmaşık-

lık, ürün güvenliği ve hasta emniyeti açısından yüksek yeterlilik gerektirir. Mühendislik yeterlilik dosyası, bireyin bu karmaşıklığa yönelik bilgi ve tecrübesini gösterecek somut kanıtlar sunar.

• Regülasyonel zorunluluklar: AB Tıbbi Cihaz Regülasyonu (MDR) ve Türkiye’de TİTCK mevzuatı, üretici firmalara cihazların tasarımından piyasaya arzına kadar tüm aşamalarda uygunluk sorumluluğu yükler. Bu kapsamda atanacak ‘Mevzuata Uyumdan Sorumlu Kişi’nin (PRRC) uygun eğitim ve deneyime sahip olması şarttır. Örneğin mühendislik diploması olan bir PRRC için en az 4 yıl medikal cihaz düzenlemeleri deneyimi öngörülmüştür. Dolayısıyla, sektör ihtiyaç duyduğu nitelikli uzman profillerini belgeleyebilmek için kişisel yeterlilik dosyalarına ihtiyaç duyar.

• Nitelikli işgücü ihtiyacı: Türkiye’de sağlık teknolojileri alanında eğitim ve Ar-Ge faaliyetleri hız kazanmakta, kalifiye insan kaynağı yetiştirilmektedir. Kalkınma planları da biyomedikal sektörde “nitelikli işgücü ihtiyacı” olduğuna işaret etmektedir. Ayrıca genç nüfusun bilişim teknolojilerine yatkınlığı, biyomedikal alana adaptasyon potansiyeli sunar. Ancak sanayi ve sağlık kurumları, eleman alımında somut ölçütlere dayalı belgelendirmeye önem verir. Mühendislik

yeterlilik dosyası, adayın profesyonel gelişimini açık biçimde göstererek işe alım ve kariyer değerlendirmelerinde güvenilir bir referans oluşturur.

• Mesleki gelişim ve tanınırlık: Sürekli mesleki gelişim (SMG/CPD) ve sertifikasyonlar mühendislerin kendini güncel tutmasını sağlar. Yeterlilik dosyası, lisansüstü çalışmalar, ulusal/ uluslararası sertifikalar, ISO 13485 veya IEC 62304 gibi standard eğitimleri ile konferans katılımlarını belgeleyerek meslek içi tanınırlığı artırır. Bu yönüyle dosya, kurum içi terfilerde veya uluslararası projelerde “yeterlilik haritası” olarak işlev görebilir.

Yeterlilik Dosyasının Kapsamı ve Yapısı

Bir mühendislik yeterlilik dosyası, genellikle aşağıdaki bileşenlerden oluşur:

• Eğitim ve Akademik Belgeler: Lisans, yüksek lisans, doktora diplomaları; ilgili bölüm eğitim programı kazanımları. Örneğin biyomedikal mühendisliği diploma yeterlilikleri çerçevesi bilgisi veya alanıyla ilgili ilave sertifika kursları.

• Teknik Yetenek ve Bilgi Birikimi: Elektronik devreler, gömülü sistemler, medikal yazılım geliştirme (IEC 62304), görüntü işleme, yapay zekâ uygulamaları gibi alanlarda kazanılan beceriler. Aynı şekilde hemodinamik, biyomekanik veya moleküler sensör

gibi biyomedikal konularda uzmanlık. Bu bölümde mühendislik disiplinleri arası entegrasyon vurgulanır.

- **Mesleki Deneyim ve Projeler:** Çalışılan projelerin tanıtımı ve mühendis olarak üstlenilen roller. Her bir projede alınan teknik kararlar, problem çözme yaklaşımı, liderlik veya ekip içi iş birliği örnekleri detaylandırılır. Örneğin Chartered Engineer başvuru dosyasında olduğu gibi, mühendis projelere katkılarını, liderlik yeteneğini ve aldığı mühendislik kararlarını kapsamlı biçimde sunar.

- **Sertifikalar, Eğitimler ve Profesyonel Üyelikler:** ISO 13485, ISO 14971, TSE belgeleri; ulusal/uluslararası biyomedikal mühendislik sertifikaları; TMMOB/EMO üyeliği veya ilgili STK katılımları. Bunlar, kalite yönetimi ve düzenleyici gerekliliklere uyum konusunda yetkinliği gösterir.

- **Kalite ve Regülasyon Bilgisi:** Tıbbi cihaz kalite yönetim sistemleri (ISO 13485), risk yönetimi (ISO 14971), elektriksel güvenlik standartları (IEC 60601 serisi) gibi konularda edinilen sertifikalar ve uygulama tecrübeleri. Uygunluk beyanı, klinik deneme ve onay süreçlerine aşinalık burada vurgulanır.

- **Araştırma, Yayın ve İnovasyon Katkıları:** Bilimsel makaleler, patentler, konferans sunumları, üründe yenilik getiren tasarım fikirleri. Dijital sağlık alanında akademik çalışma veya sanayi AR-GE projelerine katkı bu kısımda yer alır.

- **Sürekli Mesleki Gelişim (SMG):** Katıldığı eğitimler, seminerler, sertifika programları gibi mesleki gelişimi destekleyen faaliyetler. Örneğin yapay zekâ uygulamaları veya büyük veri analitiği eğitimlerinin yeterlilik dosyasında iz düşümü bulunur.

Bu yapı, dosyanın hem adayın genel profilini yansıtan bir özgeçmiş hem de uzmanlık alanlarını kanıtla-

yan ayrıntılı bir rapor olmasını sağlar. Örneğin, İngiltere uygulamasındaki “Başvuru Dosyası”nda adayın proje deneyimi, liderlik kapasitesi ve mühendislik bilgisi detaylandırılır; benzer şekilde biyomedikal mühendislik dosyası da bireyin niteliklerini sistematik biçimde gösterir.

Sektörel Uyum ve Uygulama

Biyomedikal cihazlar ve dijital sağlık uygulamaları sektörü, hızla büyüyen ve küresel rekabete açık bir alandır. Türkiye’nin onaylanmış kuruluş atama yetkisi ve CE sertifikasyonu kabiliyeti, yerli üretimin AB pazarına uyumunu kolaylaştırmaktadır. Bununla birlikte, sektörün temel hedefi “herkes için erişilebilir, kaliteli ve sürdürülebilir sağlık hizmeti sunmaktır”. Bu hedefe ulaşmak için ürün geliştirmede inovasyon kültürü önemlidir. Yeterlilik dosyası, mühendislerin yenilikçi teknolojileri (ör. IoT tabanlı hasta izleme, dijital teşhis yazılımları) takip ettiğini belgelendirir. Örneğin Ar-Ge teşvikleri ve üniversitelerde yapılan ileri teknoloji çalışmaları, mühendislerin bu bilgileri uygulamaya aktarmasını teşvik etmektedir.

Sektörün düzenleyici gereksinimleri de mühendislerin kapsamlı bir yeterlilik profiline sahip olmasını gerektirir. Türkiye İlaç ve Tıbbi Cihaz Kurumu’nun (TİTCK) PRRC düzenlemeleri, tıbbi cihaz üreticilerinin en az bir sertifikalı uzmanı istihdam etmesini öngörmektedir. Bu bağlamda, mühendislik yeterlilik dosyası, firma içindeki uzmanların (örneğin PRRC adayının) yeterliliklerini belgeleyen bir referans doküman olarak kullanılabilir. Ayrıca küresel düzenleyici yapıda da nitelikli personel kanıtı önemlidir; yazılım güvenliği, veri gizliliği ve klinik etkinlik gerekliliklerini karşılamak için uluslararası standart eğitimi alan mühendislerin öne çıktığı bilinmektedir.

Endüstri-üniversite iş birliği de

yeterlilik dosyasının önemini artırır. Klinik mühendislik birimleri ve Ar-Ge merkezleri arasındaki yakın çalışma, doktor-mühendis iş birliğinin geliştirilmesine katkı sağlar. Mühendislerin bu tür çok disiplinli projelerdeki rollerini dosyalarında somutlaştırması hem kurum içi yetki dağılımında hem de yurtdışı iş birliklerinde güven oluşturur. Sonuç olarak, bir “Mühendislik Yeterlilik Dosyası”nın hazırlanması, tıbbi cihaz sektöründeki kariyer gelişimini desteklerken aynı zamanda sektör standartlarına uyumu ve kalite bilincini pekiştirir.

Sonuç

Dijital teknolojiler içeren tıbbi cihazlar alanında faaliyet gösteren biyomedikal mühendisleri için mesleki yeterliliklerin sistemli biçimde belgelendirilmesi kritik önemdedir. Giderek kompleksleşen teknoloji, sıkı düzenleyici gereksinimler ve nitelikli iş gücü talebi, “Mühendislik Yeterlilik Dosyası” yaklaşımlarını cazip kılmaktadır. Bu dosya, mühendislerin eğitim ve deneyimlerini somut kanıtlarla ortaya koyarak meslekî yeterliliği şeffaf hale getirir. Aynı zamanda endüstrinin beklentileriyle paralel bir eğitim-uygulama bütünlüğü sağlar. Uygulamada EMO veya ilgili eğitim/akreditasyon kurumları düzeyinde standartlaştırılacak bir yeterlilik dosyası formatı, biyomedikal mühendislerinin ulusal ve uluslararası arenada tanınırlığını ve etkinliğini artıracaktır. Kısacası, mühendislik yeterlilik dosyası hem bireysel kariyer hem de sağlık teknolojileri sektörünün sürdürülebilir gelişimi için vazgeçilmez bir araç olarak öne çıkmaktadır.

Kaynaklar: Ulusal ve uluslararası medikal cihaz düzenlemeleri ile kalkınma planı raporlarından elde edilen bulgular, mühendislik belgelendirme örnekleri ve dijital sağlık teknolojileri literatürü temel alınmıştır.

Havuz Makine Dairesi Konumu: Verimlilik, Riskler ve Elektrik Güvenlik Bölgeleri (Genel Kural ve Özel İstisnalar)*

Elk. Elo. Müh. Ali Fuat Aydın
ali.fuat.aydin@emo.org.tr



Yüzme havuzu tasarımında en sık sorulan sorulardan biri, makine dairesinin (pompa, filtre ve otomasyon sistemlerinin bulunduğu teknik oda) konumuyla ilgilidir. Verimlilik açısından ideal olan, makine dairesinin havuza mümkün olduğunca yakın olmasıdır. Ancak bu yakınlık, su ve elektriğin tehlikeli birlikteliğini de beraberinde getirir.

Bu yazıda, havuz makine dairesinin konumuyla ilgili verimlilik-güvenlik ikilemini, Türkiye'deki TS HD 60364-7-702 standardının belirlediği genel kuralları inceleyeceğiz.

1. Neden Havuza Bitişik Olması Tercih Edilir?

Makine dairesinin havuza bitişik olmasının temel gerekçesi **verimlilik** tir. Boru tesisatı kısaltıldıkça, pompanın suyu emmek için harcadığı enerji (sür-

tünme kaybı) azalır. Pompa, suyu daha az zorlanarak çevirir, bu da daha iyi filtreleme ve daha düşük enerji tüketimi anlamına gelir. Enerji verimliliği, doğrudan aylık elektrik faturalarına yansır. Bu verimlilik arayışı mantıklı olsa da, hiçbir fayda, alınacak güvenlik riskinden daha büyük olamaz.

2. Elektriksel Güvenlik Bölgeleri (Zonlar)

Güvenlik tartışmasının temelini

anlamak için, havuz etrafındaki tehlike bölgelerini bilmek şarttır. TS HD 60364-7-702 standardı, havuzu 3 bölgeye ayırır. Bu alanların içine hangi gerilimde, hangi koruma sınıfında, hangi türde elektrikli cihazların yerleştirilebileceği kesin kurallara bağlanmıştır.

Bölge 0 (Zone 0): Suyun içinde kalan alan (havuzun içi).

Bölge 1 (Zone 1): Havuzun kenarından itibaren yatayda 2 metre ve zeminden 2.5 metre yüksekliğe kadar olan alan. Burası su sıçramasının ve ıslak ayakla basılmasının en muhtemel olduğu, çok yüksek riskli alandır.

Bölge 2 (Zone 2): Bölge 1'in bittiği sınırdan itibaren yatayda 1.5 metre daha devam eden başka bir deyişle havuz kenarından toplam 3.5 metre alandır.

3. Makine Dairesinin Konumu

Burada iki temel tasarım senaryosu ve bunların gereklilikleri devreye girer:



Durum 1: Ayrı Makine Dairesi)- En Güvenli Yaklaşım

Standartların temel ve en güvenli beklentisi, 230V ile çalışan elektrik panosu, pompa, ısıtıcı gibi tüm ekipmanların bulunduğu makine dairesinin bu tehlikeli bölgelerin tamamen dışında olmasıdır.

Bu, odanın ya Bölge 2 sınırı olan havuz kenarından 3.5 metreden daha uzağa yerleştirilmesi ya da havuza bitişik olsa bile, arada tam bir yapısal duvarla ayrılması ve bu odanın kapısının da Bölge 1 veya 2'ye açılmaması anlamına gelir. Bu, en basit ve en risksiz çözümdür.

Durum 2: Bitişik Teknik Niş / Kapaklı Çukur

Ancak, mimari zorunluluklar veya kompakt tasarımlar nedeniyle, makine dairesi fiziksel olarak Bölge 1'in hacmi içine konumlandırılabilir; bu durum, standardın "zemindeki bir kapak veya kapı aracılığıyla erişilebilen" şeklinde tanımladığı özel bir tasarımı ifade eder."

Standardın ilgili maddesi, bu duruma sadece ve sadece aşağıdaki koruma önlemlerinin tümü aynı anda sağlandığında izin verir:

1. Güç Kaynağının Korunması: Tüm ekipmanlar, nominal çalışma akımı 30 mA'yı aşmayan bir Artık Akım Koruma Cihazı (Kaçak Akım Rölesi / RCD) ile korunmalıdır.

2. Kısıtlı Erişim: Makine dairesinin kapağı veya kapısı, elle değil, yalnızca bir anahtar veya özel bir alet vasıtasıyla açılabilir olmalıdır. Bu, yetkisiz kişilerin veya çocukların erişimini engeller.

3. Yüksek IP Koruma Sınıfı: Odanın içine tesis edilen tüm elektrikli ekipmanlar (panolar, pompalar, prizler, klemens kutuları) en az IPX5 koruma derecesine (her yönden fışkıran suya karşı korumalı) sahip olmalıdır.

4. İlave Eşpotansiyel Bağlantı:

Odanın içindeki tüm iletken kısımlar için ilave eşpotansiyel bağlantı (potansiyel dengeleme) tesis edilmelidir.

5. Boru Tesisatı: Pompalar havuza ya yalıtkan (plastik) borularla ya da eğer metal boru kullanılacaksa bu borular da havuzun eşpotansiyel bağlantısına dahil edilerek bağlanmalıdır.

Eğer yukarıda belirtilen 5 katı şartın tümü eksiksiz olarak sağlanırsa, TS HD 60364-7-702 standardı bu teknik odayı "1 ve 2 bölgelerinin dışında kabul eder" ve bu sayede 230V ekipmanların orada bulunmasına izin verir.

4. Her İki Durumda da Geçerli Olan Evrensel Şartlar

Makine dairesi şu temel güvenlik unsurlarını her zaman sağlamalıdır: Potansiyel dengeleme (eşpotansiyel kuşaklama) en hayati güvenlik önleimidir. Havuzun metal aksamı (varsa merdiven), donatı demirleri, makine dairesindeki tüm pompaların metal gövdeleri, filtreler, metal borular ve elektrik panosunun topraklama barası birbirine bağlanmalıdır. Bu işlem, farklı metal yüzeyler arasında gerilim farkı oluşmasını engelleyerek elektrik çarpmasını önler. Makine dairesi panosunda mutlaka 30 mA eşik değerine sahip "hayat koruma" eşikli artık akım cihazı (kaçak akım rölesi) bulunmalıdır. Bu cihaz, en ufak bir kaçakta enerjiyi keserek hayat kurtarır. Tüm

panolar, prizler ve bağlantı kutuları, nem ve su sıçramasına karşı gerekli koruma derecesine göre korumalı olmalıdır. Makine dairesinin zemininde mutlaka aktif bir gider veya drenaj çukuru ve gerekirse dalgıç pompa olmalıdır. Olası bir sızıntı veya boru patlamasında suyun elektrikli ekipmanlara ulaşmadan tahliye edilmesi şarttır. Özellikle kimyasal depolama ve dozajlama yapılıyorsa (klor, asit vb.), bu kimyasalların buharının hem ekipmanlara korozyon etki yapmaması hem de içeride çalışan kişiyi zehirlenmemesi için mümkünse cebri/mechanik havalandırma zorunludur.

Sonuç: Verimlilik Bir Tercih, Standartlara Uyum Bir Zorunluluktur

Bir havuz makine dairesi, enerji verimliliği ve hidrolik performans avantajlarından yararlanmak için havuza bitişik olarak tasarlanabilir. Bu, modern mühendislikte sıkça uygulanan bir durumdur.

Ancak bu durumda, TS HD 60364-7-702 standardı bize su ve elektriğin ölümcül birlikteliğini asla unutmamamız gerektiğini hatırlatır. Bu standart, taviz verilmesi mümkün olmayan, net güvenlik sınırları çizer ve önümüze iki güvenli yol koyar:

1. İdeal, en basit ve en risksiz uygulama, makine dairesini ve içindeki tüm şebeke gerilimli ekipmanları,



standardın tanımladığı tehlikeli bölgelerin (Bölge 0, 1 ve 2) tamamen dışında tutmaktır. Bu yaklaşım, riski kaynağında minimize eder.

2. Eğer mimari zorunluluklar "bitişik teknik niş" (zeminden kapaklı) modelini dayatıyorsa, standart buna bir "kolaylık" veya "boşluk" olarak değil, aksine çok daha ağır teknik şartlar altında izin verir. Bu yol, bir maliyet tasarrufu değil, genellikle daha yüksek maliyetli özel ekipman (IPX5 korumalı panolar ve pompalar), kısıtlı erişim (kilitli/aletli kapak), 30mA hayat koruma rölesi ve kusursuz bir ek eşpotansiyel dengeleme gerektiren teknik bir zorunluluktur.

Islak zeminde, çıplak ayakla dolaşan bir kullanıcının, havuz kenarındaki bir teknik alanda meydana gelebilecek en ufak bir elektrik kaçağına maruz kalmasını mutlak surette engellemek.

Tasarruf, estetik veya verimlilik adına bu kurallardan—hangi durum seçilirse seçilsin—taviz vermek, bir "standart ihlali" olmanın ötesinde, geri dönülemez sonuçlara yol açabilecek ölümcül bir ihmaldir. Bu, hem yasal hem de vicdani bir sorumluluktur.

Bu nedenle, tüm havuz projelerinde, "idare eder" veya "bir şey olmaz" mantığı kesinlikle reddedilmelidir. Projelerin güvenliği, yalnızca standardın bu kritik nüanslarına hakim yetkili

mühendislerin tasarımına ve bu şartları (özellikle IPX5 ve eşpotansiyel dengeleme gibi) eksiksiz uygulama becerisine sahip yetkili elektrikçilerin titiz çalışmasına emanet edilmelidir.

*** Bu konudaki (yüzme havuzlarında elektrik tesisatı, riskler ve güvenlik bölgeleri) daha kapsamlı teknik incelemeler, standartların detaylı analizi ve koruma önlemlerinin gereklilikleri hakkında geniş bilgi için bkz: "Yüzme Havuzlarında Elektrik Tesisatı: Riskler, Koruma Önlemleri ve Teknik Gereklilikler", EMO İzmir Şubesi Bülteni, Sayı: 422 (Temmuz 2025), s. 18-22, İzmir.*

Elektrik Mühendisleri Odası tarafından hayata geçirilen EMO PORTAL yenilenen alt yapısı ve kullanıcı arayüzü ile üyelerimizin hizmetine açılmıştır. "Öğrenci üyelik başvurusu", "MİSEM başvuruları", "üyelik belgesi başvurusu", "şantiye şefliği belgesi", "SMM başvurusu", "aidat ödeme", "şube nakil", "kimlik yenileme", "MİSEM belge yenileme", "test ölçüm başvurusu" ve "belge doğrulama" gibi çok sayıda çevrimiçi işleme portal.emo.org.tr adresinden ulaşılabilmektedir.



Bülten Bulmacası 425. Sayı Çözümü

Ekim 2025-424. sayımızda yayımladığımız Bulmacanın çözümü aşağıda yer almaktadır. Bulmacayı ilk çözüp gönderen üyemiz İlyas Güvenç Pirge (59254)'yi tebrik ederiz.



ANAHTAR CÜMLE

**22-24 EKİM 2025 TARİHİNDE TEPEKULE'DE DÜZENLENECEK ETUK 2025 için;
ETUK MOBİL UYGULAMASI İLE HIZLI TURNİKE GEÇİŞİ İÇİN AŞAĞIDAKİ İŞLEMLERİ YAPABİLİRSİNİZ;**

K	A	Y	I	T	O	L	P	R	O	F	İ	L	O	L	U	Ş	T	U	R
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Q	R	K	O	D	U	N	U	O	K	U	T								
		21	22	23	24	25	26	27	28	29	30								

Ödüllü Yarışma için Çözüm Gönderimi

Bulmacayı 30 Kasım 2025 tarihine kadar çözüp gönderen ilk 3 üyemize üzerinde isimleri yer alan EMO kupası hediye edilecektir.

Çözümü Gönderme: <https://bit.ly/3Voltyt>



Soru Havuzuna Katkı Sağlamak için

Soru katkısında bulunmak isteyen tüm üyelerimizin desteğini bekliyoruz. Sorularınızı yanıtlarıyla birlikte aşağıdaki bağlantıdan veya QR kodu tarayarak ulaşacağınız formu doldurarak iletebilirsiniz.

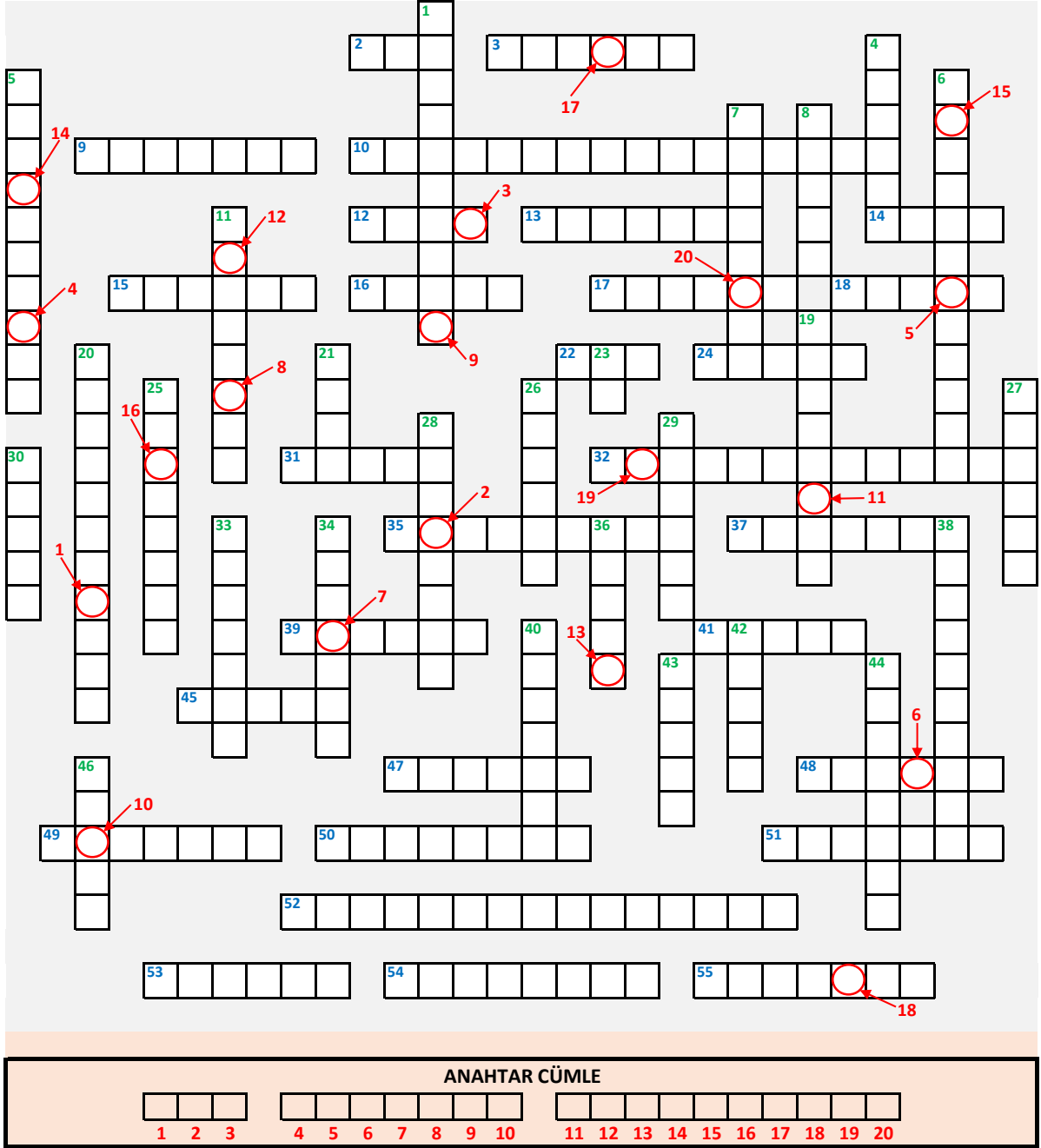
Soru Ekleme: <https://bit.ly/3KoyIEc>



BULMACA

Hazırlayan : **Elk. Elo. Müh. Murat Kardaş**
muratkardas@gmail.com

8, 9, 10, 15, 16, 38, 40 ve 52. soruları hazırlayan Şube Yayın Komisyonu Başkan Yardımcımız Gülefer Mete'ye,
2, 11, 13, 14, 18, 19, 21, 22, 23, 24, 26, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 36, 37, 41, 43, 44, 46, 47, 48, 50, 51 ve 55. soruları hazırlayan Şube Yayın
Komisyonu Başkanımız Avni Gündüz'e teşekkür ederiz.



Soldan Sağa

2. Tablo-2'ye göre 9. sıradaki "..." nedir
3. Cumhuriyetimiz ... yaşındadır.
9. İzmir'in rüzgâr sörfü merkezi olan ünlü sahil ilçesidir
10. İzmir'in Bergama ilçesinde bulunan en büyük antik tiyatrodur
12. EMO adına EMO İzmir Şubesi tarafından "Elektrik Tesisleri Ulusal Kongresi ve Sergisi"nin (... 2025) sekizincisi 22-23-24 Ekim 2025 tarihlerinde İzmir Tepekule Kongre ve Sergi Merkezi'nde düzenlenmiştir
13. Karbon ayak izi azaltım yöntemlerindendir (Geri ...)
14. Karbon ayak izi azaltım yöntemlerindendir (... Dikmek)
15. Homeros'un "Görkemli İzmir" diye andığı antik yerleşimdir
16. İzmir'in simgesi olan kuş türüdür
17. Tablo-1'e göre 73. sıradaki "?" nedir
18. Tablo-2'ye göre 5. sıradaki "..." nedir
22. Tablo-2'ye göre 2. sıradaki "..." nedir
24. ... modeli simülasyonları, 2100 yılına kadar ortalama yüzey hava sıcaklığının 2,5°C artabileceğini öngörmektedir
31. Karbon ayak izi azaltım yöntemlerindendir (... Tercihini Değiştirmek)
32. Karbon ayak izi azaltım yöntemlerindendir (... Enerji Kullanımı)
35. Tablo-1'e göre 68. sıradaki "?" nedir
37. Kişisel karbon ayak izi kategorisini oluşturan 2 ana parçadan biridir (... Karbon Ayak İzi)
39. Tablo-1'e göre 65. sıradaki "?" nedir
41. Tablo-2'ye göre 7. sıradaki "..." nedir
45. Tablo-1'e göre 60. sıradaki "?" nedir
47. Karbon ayak izi azaltım yöntemlerindendir (... Salınımı Düşük Ürün ve Hizmetleri Tercih Etmek)
48. Karbon ayak izi azaltım yöntemlerindendir (... Tercihlerini Değiştirmek)
49. Tablo-1'e göre 64. sıradaki "?" nedir
50. Kurumsal karbon ayak izi kategorisini oluşturan 3 ana parçadan biridir (... Karbon Ayak İzi) (Scope-1)
51. Karbon ayak izi azaltım yöntemlerindendir (Karbon ... Kredisi Almak)
52. Dünyanın yedi harikasından biri olan Efes'te bulunan tapınaktır
53. Tablo-1'e göre 66. sıradaki "?" nedir
54. Tablo-1'e göre 70. sıradaki "?" nedir
55. Kurumsal karbon ayak izi kategorisini oluşturan 3 ana parçadan biridir (... Karbon Ayak İzi) (Scope2)

Yukarıdan Aşağı

1. İzmir'in en bilinen fuarıdır
4. Tablo-1'e göre 69. sıradaki "?" nedir
5. Her yıl 29 Ekim'de kutladığımız ve bağımsızlık, laiklik, demokrasi, hak, hukuk, adalet, eşitlik, özgürlük, kültür, sanat, bilim, çağdaşlık, aydınlanma için her bir gün yaşattığımız çok çok önemli bir kazanım ve değerimizdir
6. Bağımsızlığımızın mimarı ve Cumhuriyetimizin kurucusu Atatürk'ü aramızdan ayrılışının yıldönümünde saygı ve özlemle anıyoruz
7. Tablo-1'e göre 63. sıradaki "?" nedir
8. İzmir'in simgesi haline gelmiş Saat Kulesinin bulunduğu ilçedir
11. Karbon ayak izinin 2 farklı kategorisinden biridir (... Karbon Ayak İzi)

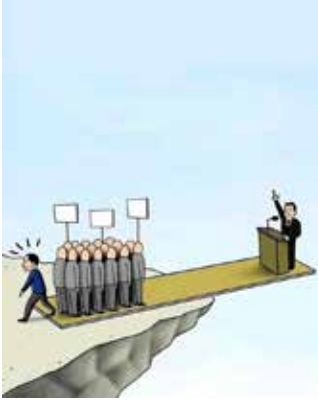
Tablo-2: Sera Gazlarındaki Artış Sonucunda Ortaya Çıkan İklim Değişikliklerinin Küresel Anlamda Yaratabileceği Zararlar ve Kayıplar	
S.N.	Olası Zararlar ve Kayıplar
1	2100 yılına kadar ortalama yüzey ... sıcaklığının 2,5°C artması
2	Sıcak mevsimlerdeki katil sıcak ... dalgalarının görülme olasılığının artması
3	... seviyelerinin önümüzdeki 100 yıl içinde yaklaşık 49 cm yükselmesi
4	... resiflerinin neredeyse tamamının (%97'si) yok olması
5	... yangınlarının artması
6	..., erozyon, çölleşme gibi afetlerde artış yaşanması
7	Canlı alanları ve ... türlerinde azalma olacak
8	Tatlı ... kaynaklarında azalma sonucu insanlığın susuzlukla karşı karşıya kalması
9	Kuzey ... Denizinin tamamen kaybolması
10	...daki verimin azalması

19. Kişisel karbon ayak izi kategorisini oluşturan 2 ana parçadan biridir (... Karbon Ayak İzi)
20. Tablo-1'e göre 72. sıradaki "?" nedir
21. Tablo-2'ye göre 1. sıradaki "..." nedir
23. Tablo-2'ye göre 8. sıradaki "..." nedir
25. Tablo-1'e göre 61. sıradaki "?" nedir
26. Tablo-2'ye göre 4. sıradaki "..." nedir
27. Tablo-1'e göre 67. sıradaki "?" nedir
28. ...deki karbondioksit (CO₂) birikiminin değişmesine bağlı olarak iklimin değişebilme olasılığı, ilk kez 1896 yılında Nobel ödülü sahibi İsveçli Svante Arrhenius tarafından öngörülmüştür
29. Karbon ayak izi azaltım yöntemlerindendir (... Verimliliği)
30. Kurumsal karbon ayak izi kategorisini oluşturan 3 ana parçadan biridir (... Dolaylı Karbon Ayak İzi) (Scope-3)
33. Karbon ayak izinin 2 farklı kategorisinden biridir (... Karbon Ayak İzi)
34. Tablo-1'e göre 62. sıradaki "?" nedir
36. Tablo-2'ye göre 10. sıradaki "..." nedir
38. İzmir'in lor peyniriyle yapılan ünlü tatlısıdır
40. İzmir'de ünlü teleferiğin bulunduğu ilçedir
42. Tablo-1'e göre 71. sıradaki "?" nedir
43. IPCC Değerlendirme Raporu, ... seviyelerinin önümüzdeki 100 yıl içinde yaklaşık 49 cm yükseleceğini, bunun belirsizlik aralığının 20-86 cm olduğunu hesaplamaktadır
44. Tablo-2'ye göre 6. sıradaki "..." nedir
46. Tablo-2'ye göre 3. sıradaki "..." nedir

Tablo-1: Kuvvetli Akım İşaret Listesi - Anahtarlar		
60		? DÖŞERİLİŞ
61		? ANAHTAR ŞALTER
62		? ANAHTAR ŞALTER
63		? ANAHTAR ŞALTER
64		RIÇIKLI ? ŞALTER
65		ASTRONOMİK ANAHTAR ?
66		AĞIR AKIM ? KORUMA ANAHTARI (ÖRNEK MİNYATÜR KESİCİ)
67		? RÖLELİ KORUMA ANAHTARI
68		? ANAHTAR
69		DÜŞÜK GERİLİM RÖLELİ ? ANAHTAR
70		HATA ? KORUMA ANAHTARI
71		HATA ? KORUMA ANAHTARI
72		? ANAHTAR
73		YOL VERİCİ AYAR DİRENÇLİ ?



- Futbolda bahis skandalı büyüyor. 571 hakemden 371'inin bahis hesabı olduğu Türk Futbolunda sular durulmuyor. "Kendi yönettiği maça kupon yapıp onu bile tutturamayan hakemler olduğunun belirlenmesinden sonra, TFF başkanı Hacısmanoğlu "Bu arkadaşların yaptığı yanlış evet ama bakınca maçın sonucuna da etki etmemiş gibiler" dedi. İstanbul Başsavcılığı'na devredilen soruşturmada sorgular başladı. "Galatarasay Trabzonspor maçı 1 mi 2 mi biter?"
- **Casusluk suçlamasıyla tekrar tutuklanan İmamoğlu "Roma'yı benim yaktığım daha gerçekçidir" deyince hakkında bu kez de kundakçılık soruşturması başlatıldı. Savcılık ayrıca, Neron, Cesar ve Germanicus hakkında da yardım ve yataklıktan yakalama kararı çıkardı.**
- SGK Başkanı Raci Kaya TBMM Bütçe komisyonunda konuştu. "Es-kiden mezarda emeklilik deniyordu, 50-55 yaşta ölüyorduk. Şu anda 78 ortalamaya gelmişiz" Kaya, emeklinin çok yaşadığından şikayet ederken halen kadınların 58, erkeklerin 60 yaşında emekli olduğunu bilmiyor değil, âmâ SGK verileri yerine TÜİK'e bakıyor. Emeklinin ortalama ölüm yaşı, Bağ-Kur'da 76, SSK emeklilerinde 71 iken, yani 20 yaşında çalışmaya başlayan 40 yıl prim ödeyenler ortalama 11 sene maaş alabiliyorken, sanırsınız emeklilerimiz, İngiliz emeklisi gibi yaşıyor. Sen çok yaşa emi Raci.



- **Erdoğan sonrası AKP'de Hakan Fidan öne çıkıyor. "Kuş-kularımızda haklıymışız. Fidan 3 yıllık uzaktan ve hatta açık öğretim veren bir lisans programını tamamlamış ve YÖK denkliği almadan Bilkent Üniversitesi'nde yüksek lisans eğitimine başlamış" Yani halef-selef uygun!**

- Aydın Büyükşehir Belediye-si Başkanı Özlem Çerçioğlu

CHP'den istifa edip AKP'ye transfer olduktan sonra her etkinliğinde, Aydınlılardan tepki gördü. O da hemşerileriyle barışmak yerine hemşeri değiştirmeye karar verdi ve Konya Büyükşehir Belediyesi ile "kardeş şehir" protokolü imzaladı. Kardeş şehir olmanın ilk adımı ce-naze aracı tahsisi ile atılacak. Siyasi mevta Çerçioğlu için anlamlı bir başlangıç.

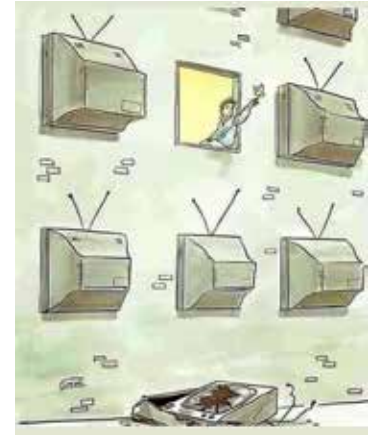
- **Kıbrıs'ta Cumhurbaşkanlığı seçimi oldu, adaya gitmeyen kalmadı, Yıldırım, Soylu, Destici, Mesut Özil ve bir çok ünlü "şahsiyet" adada mevcut başkan Tatar'ın kazanması için oyuna girdi. Bizden başka kimsenin tanımadığı çözümsüz bir gelecek, kumar, mafya, siyasal İslam külliye, şatafat, ayrımcılık yani küçük Türkiye yapma hevesi yenildi. Musul'dan sonra Kıbrıs da 83. il olamadı. İstanbul 45.Asliye Hukuk Mahkemesi seçimin iptali kararını aldı.**

- Yılın 3.çeyreğini yüksek karla kapatan şirket kritik dönemeçte: "Bize AKP mi çöksün, mafya mı?" Albazlar Holding yaptığı olağanüstü toplantıda, "hırslarına yenik düşüp, tüm uyarılara rağmen şirkete para kazandırarak açık hedef haline getiren CEO ve 6 üst düzey yöneticiliye yollarını ayırdı. Toplantıda şirkete çökecek isim konusunda uzlaşa sağlanamaması üzerine şimdilik beklenmesi ve 4.çeyrekte zarar edilmesi kararı alındı.



- **MHP Genel Başkan Yardımcısı Feti Yıldız, HDP eski Eş Genel Başkanı Demirtaş hakkında CNN'de dikkat çeken bir açıklama yaptı. "Anayasamızın 90.maddesi, usulüne uygun alınmış uluslararası anlaşmalara uymak zorundadır" der. Yani Anayasa 90. Maddesi dururken bazı şeyler yapmak gerekir diye düşünüyorum." Pardon yani! 4 Kasım 2016 dan beri 9 yıldır hapiste olan Demirtaş için artık düşünmeyin, yapın.**

- Merdan Yanardağ'a "casusluk" suçlamasıyla önce gözaltı sonra tutuklama. TELE 1'e kayyum. İstanbul Cumhuriyet Başsavcılığı "Sulh Ceza Hakimliği'nin TMSF'nin TELE 1'e kayyum atanmasına karar verdiğini" duyurduğunda, değil mahkumiyet kararı, Yanardağ henüz Emniyet'te ifade bile vermemişti. Yıllarca ceza ve yasaklarla kanala göz açtırmayan RTÜK Başkan'ı Şahin'e emekliliğine kadar nasip olmayan bir savcıya nasip oldu. Önce el konuldu, sonra bakılacak!



- **Her yeni teknolojiye olduğu gibi yapay zekânın da suyu çıkarıldı. Yeni Şafak gazetesi deprem haberi yazdığı YZ'nin "istersen bu haberi daha korkutucu, uyarı odaklı, ya da daha bilgilendirici sakın tonda da yeniden düzenleyebilirim, hangisini istersin" notunu haberdan silmeyi unutarak yayınladı. Yapay gazete!**

- "Mahalleliden mülkiyet isyanı bu, halkın malı bir kurs binasıdır, paravan dernekler üzerinden devredilmesi doğru değildir" konulu basın açıklamasının kamu yararını savunan bir özü olduğunu mu düşündünüz yanıldınız. Adıyaman- Kâhta- Turgut Özal Mahallesi Kuran kursunun Menzil cemaatine devrini protesto ediyor.

- **Nobel Barış Ödülü Marina Corina Machado'nun. Kim mi, Venezuela kökenli bir Amerikalı. Venezuela'ya dış müdahale çağrısında bulunan Trump ve Netanyahu'dan özgürlük uman, ülkesini boğan ambargoları destekleyen, doğal kaynaklarını yabancı şirketlere devretmek isteyen bir" şiddet sever" Yani ödül için Nobel Barış Ödüllü Kissinger'dan bir eksiği yok.**



TMMOB
Elektrik Mühendisleri Odası
İzmir Şubesi

EMO İzmir Şubesi
Yeni Hizmet ve Eğitim Merkezi

KONFERANS SALONU DESTEKLERİMİZLE OLUŞUYOR



Koltuk İsimliği Kampanyası

İsimlik Katkı Bedeli : 3.500,00 TL

IBAN: TR86 0006 7010 0000 0050 6926 90



0232 489 34 35



0232 445 49 49



izmir@emo.org.tr



EMO_Izmir



Izmir EMO



emo_izmir



EMOIzmirŞubesi



www.izmir.emo.org.tr



Kazım Dirik Mah. Üniversite Cad.
374/1 Sokak No: 1 Bornova-İzmir



CO ALGILAMASI ve OTOMASYONUNDA

Doğru Seçim

www.mavili.com.tr



Konvansiyonel Gaz Algılama ve Alarm Sistemleri

maxlogic & mavigard
yangın ve gaz algılama sistemleri

Bizi takip edin...



.../mavilelektronik

