



TMMOB

ELEKTRİK MÜHENDİSLERİ ODASI

İZMİR ŞUBESİ BÜLTENİ YIL : 38 SAYI : 431 NİSAN 2026

Ne dolar ne petrol;
savaşları
İNSANLIK ONURU
durduracak!



Güvenilir Pano İçi Dağıtım Çözümleri

- Güçlü Altyapı, Güvenilir Bağlantılar
- Yenilikçi Çözümler
- Kalite Referansı

Yeni



DEKRA Certificated



1954

TMMOB
ELEKTRİK MÜHENDİSLERİ
ODASI
İZMİR ŞUBESİ BÜLTENİ
YIL : 38 SAYI : 431 NİSAN 2026

Elektrik Mühendisleri Odası İzmir Şubesi Adına

Sahibi

Gülhan GÜRLER

Sorumlu Yazı İşleri

Müdürü

Eren İPEK

Yayın Komisyonu

Hüseyin Avni GÜNDÜZ

M. Salim ARSLANALP

Mehmet GÜZEL

Gülefer METE

İşıl 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

12.03.2026

Baskı Adedi

500

EMO İzmir Şubesi Bülteni'nde yayınlanan her türlü haber ve yazı izin almak koşulu ile kullanılabilir. Yayınlanan yazılardan yazarları sorumludur.

EMO İzmir Şubesi üyelerine ücretsiz yollanır.

Arz Güvenliği Bağımsızlığımızın Anahtarıdır

Dünya genelinde ve ülkemizde ağırlaşan siyasi ve ekonomik krize rağmen Şube çalışmalarımızı planlanan şekilde yoğunlaştırarak sürdürmeye gayret ediyoruz.

Geçtiğimiz ay Serbest Müşavir Mühendis meslektaşlarımızın dağıtım şirketlerinin uygulamalarından kaynaklanan sorunlarının çözümü için yeni girişimlere başladık. Özellikle küçük temsilciliklerdeki meslektaşlarımızın sorunlarının tespiti için bir dizi toplantı yaparak çözüm önerilerini aldık. Geçmiş yıllarda olduğu gibi aksaklıkların çözümü için önümüzdeki dönemde dağıtım şirketlerinin yetkilileriyle bir araya gelerek meslektaşlarımızın çözüm önerilerini iletteceğiz.

MİSEM kapsamındaki eğitimlerimizi, teknik seminer ve etkinliklerimizi de sürdürüyoruz. Üye ziyaretleri ve yeni dönem çalışmalarını şekillendirmek için Elektronik Meslek Dalı ve Biyomedikal Mühendisleri üye toplantılarını gerçekleştirdik. Üyemiz Yüksel Güzel'in sunumuyla "Yapay Zekâ Destekli Şebeke Yönetimi ve Kestirimci Bakım" başlıklı bir seminer düzenledik.

Öte yandan İzmir Büyükşehir Belediyesi İtfaiye Dairesi Başkanlığı ve TMMOB'a bağlı ilgili meslek odaları iş birliğiyle gerçekleştireceğimiz Uluslararası Katılımlı Yangın Sempozyumu ve Sergisi için hazırlıklar da devam ediyor. Geçtiğimiz ay düzenlenen Yürütme Kurulu toplantısında çalışmalar gözden geçirildi. Etkinlik programına ilişkin hazırlıklar, oturum içerikleri ve sergi yerleşim planındaki değişiklikler değerlendirildi.

Nisan ayı ile birlikte ülkemiz kıştan bahara geçiyor. Son yıllardaki kuraklığın kırıldığı ve görece olarak bol yağışlı bir kışı gerimizde bırakıyoruz. Baharın gelişi ile birlikte erimeye başlayan karlar baraj göllerimizi dolduruyor, elektrik üretimindeki toplam maliyetimiz de düşüyor. Ancak uzun zamandır hasret kaldığımız bu iyi haberlerin de elektrik faturamızı azaltma ihtimali ne yazık ki yok. Yanı başımızda süren çatışmaların da etkisiyle enerji maliyetleri tüm dünyada yükseliyor. Akaryakıt fiyatlarındaki artış, tüm alanlarda olduğu gibi birincil enerji kaynaklarını ve bu kaynaklardan üretilen elektriğin maliyetini de artırıyor. Dünya genelinde deniz taşımacılığındaki maliyet artışları, ülkemiz için de kritik olan ithal kömür ve LNG taşımacılığını olumsuz etkiliyor. Bol yağışlı geçirdiğimiz kış aylarının bereketini yok eden bu gelişmelere; enerji kaynaklarını kontrol etmek için tahakkümünü artırmaya çalışan ABD'nin önce Venezuela ve sonrasında İran'a yönelik saldırıları neden oldu. İran'ın Hürmüz Boğazı'nı, ABD'nin kontrol ettiği körfez ülkelerindeki petrol sahalarından yapılan sevkiyata kapatması küresel bir krize neden oldu. Orta Doğu'ya yayılan bu savaşın sürdüğü her dakika bir yandan can kayıplarını artırırken bir yandan da tüm dünya halklarını yoksullaştırıyor.

Bu karanlık labirentten çıkış yolumuz; ülkemizi küresel sermayenin ve emperyalist güçlerin tahakkümünden kurtaracak, tam bağımsızlığı esas alan politikalara yönelmekten geçmektedir. Uluslararası tekellerin ve bölgeyi kan gölüne çeviren müdahaleci politikaların yarattığı bu tahakküm zincirini kırmak zorundayız. Odamızın uzun yıllardır vurguladığı yerli kaynaklara dayanan, planlı ve halkçı bir enerji yönetimi; sadece ekonomik bir tercih değil, aynı zamanda ulusal bağımsızlığımızın ve toplumsal onurumuzun temel taşıdır. Enerjide arz güvenliğini sağlayacak, dış müdahalelere karşı dirençli bir kamusal altyapıyı kurmak temel hedefimiz olmalıdır.

Gülhan Gürler

EMO İzmir Şubesi Yönetim Kurulu Başkanı

EMO İzmir Şubesi SMM Üye Toplantıları: YEREL SORUNLAR VE ÇÖZÜM ÖNERİLERİ MASAYA YATIRILDI

EMO İzmir Şubesi, SMM olarak faaliyet yürüten üyeleri ile ilişkilerini güçlendirmek ve yerelde yaşanan mesleki sorunları yerinde tespit etmek amacıyla düzenlediği geniş kapsamlı temsilcilik ziyaretlerini tamamladı. Didim haricindeki tüm temsilciliklerin kapsandığı bu ziyaret serisinde yerel sorunlar ve çözüm önerileri detaylıca kayıt altına alındı.

24 Mart 2026 tarihinden başlayarak 2 Nisan 2026 tarihine kadar, sırasıyla Ödemiş, Tire, Torbalı, Salihli, Alaşehir, Söke, Kuşadası, Aydın, Nazilli, Kemalpaşa, Turgutlu, Bergama, Aliağa, Manisa, Akhisar ve Soma'da SMM olarak faaliyet yürüten üyelerle bir araya gelindi. Şube Yönetim Kurulu üyeleri ve teknik personelin katılımıyla gerçekleşen toplantılarda, bölgedeki SMM üyelerimizin yaşadığı bürokratik engeller, dağıtım şirketlerinin (GDZ ve ADM) uygulama farklılıkları ve mevzuat karmaşaları ana gündem maddelerini oluşturdu.

Ziyaretler sırasında her bölgenin kendine has dinamikleri olduğu görülmüş olsa da meslektaşlarımızın karşılaştığı kronikleşmiş sorunlar birkaç temel başlık altında yoğunlaşmıştır:

Dağıtım Şirketi Uygulamaları ve Proje Süreçlerinde Yaşanan Aksaklıklar

Ziyaretler sırasında meslektaşları-

mızın en yoğun şikâyet ettiği konuların başında, GDZ ve ADM bölgelerinde personelden kaynaklı "kişisel uygulama" farklılıkları gelmektedir. Dağıtım şirketlerinin bölgeye özgü, standart dışı prosedürler geliştirmesi, proje süreçlerini öngörülemeyen bir hale getirirken mesleki uygulama birliğini de zedelemektedir. Özellikle proje onay süreçlerinin makul sınırları aşması ve bağlantı görüşlerinin merkezi sistem üzerinden yürütülmesi, sahada ciddi bir belirsizlik yaratmaktadır. Geçmişte yerel düzeyde yürütülen bu görüşmelerin merkezileşmesi, her ne kadar "ikili ilişkilerin önüne geçilmesi" amacıyla gerçekleştirilse de, güncel durumda mühendislerin muhatap bulamamasına ve iletişim kopukluklarına neden olmaktadır.

Ayrıca, DBS ve YBS arasında migrasyon (veri aktarımı) süreçlerinde eski müelliflere ulaşma noktasında

yaşanan güçlükler, projelerin tamamlanmasını engellemekte ve mühendisler ile mülk sahipleri arasında istenmeyen gerginliklere yol açmaktadır. Yerel yönetimlerle olan ilişkilerde ise Bergama ve Dikili gibi birbirine komşu ilçelerde dahi numarataj uygulamalarının farklılık göstermesi, basit teknik işlemlerin dahi bürokratik birer engelle dönüşmesine sebebiyet vermektedir. Tüm bu tablo, dağıtım şirketleri ve yerel idareler nezdinde acil bir uygulama birliği ve dijitalleşme ihtiyacını bir kez daha gözler önüne sermektedir.

Teknik Mevzuat ve Uygulama Kaynaklı Çelişkiler

Saha ziyaretlerinde öne çıkan bir diğer kritik başlık, mevzuattaki bazı teknik kabullerin sahadaki gerçeklerle örtüşmemesidir. Özellikle Elektrik Piyasası Tüketici Hizmetleri Yönetmeliği'nde yer alan 0,6 bağlantı katsayısı, diversitesi 1 olan ve



Ödemiş İlçe Temsilciliği



Tire İlçe Temsilciliği



Torbalı İlçe Temsilciliği



Salihli İlçe Temsilciliği

tesisatı buna göre projelendirilen iş yerlerinde, gerçek tüketim değerlerinin hatalı şekilde "aşırı tüketim" olarak yorumlanmasına yol açmaktadır. Bu durumun hem üyelerimiz hem de aboneler üzerinde yarattığı mağduriyetin giderilmesi için katsayının yeniden değerlendirilmesi noktasında EPDK nezdinde girişimde bulunulması genel bir talep olarak kayda geçmiştir. Benzer şekilde, topraklama direncinin herhangi bir bilimsel veya yönetmeliksel dayanağı olmaksızın 2 ohm ile sınırlandırılması ve bunun üzerinden revizyon istenmesi, meslektaşlarımız tarafından eleştirilmiştir. Standartlarda yer almayan bu tip keyfi sınır değerlerin uygulama birliğini bozduğu vurgulanmıştır.

Teknik belirsizlikler sadece hesaplama yöntemleriyle sınırlı kalmamakta, malzeme ve yapı standartlarına da sirayet etmektedir. Şalterlerde 6 kA ile 10 kA kısa devre dayanımı ayrımındaki karmaşa, meskun mahal dışındaki kolon hatlarında teknik bir zorunluluk olmamasına rağmen bakır kablo dayatılması ve enerji odası derinlik kriterinin projelerde 50 cm ile 140 cm arasında değişkenlik göstermesi,

mühendislik kararlarını zorlaştırmaktadır. Ayrıca, altyapısı monofaze olan şebekelerde trifaze bağlantı talep edilmesi veya merdiven otomatığı gibi zorunlu ortak kullanım alanlarına abone verilmemesi gibi uygulamalar, dağıtım şirketleri ile üyelerimiz arasındaki teknik diyalogu tıkayan temel unsurlar olarak raporlanmıştır.

Teknik Standartlar, Eğitim ve Yayınlar Konusunda Çözüm Beklentisi

Temsilcilik ziyaretlerinde üyelerimizin en çok üzerinde durduğu bir diğer husus, mesleki gelişimin sürdürülebilirliği için gerekli olan teknik bilgi ve standartlara erişim kolaylığıdır. Elektrik İç Tesisleri Yönetmeliği (EİTY) revizyon süreci, Neredeyse Sıfır Enerjili Binalar (NSEB) kriterleri ve GES kapasite sorunları (TEİAŞ bağlantı kapasitesi ve MİSEM belgesi zorunluluğu) gibi güncel konularda Oda'nın rehberlik rolü vurgulanmıştır. Özellikle aktif paratonerlerin ulusal standartlardaki yeri ve bu konudaki mevzuat boşlukları nedeniyle, SMM üyelerimize yönelik uyarı mekanizmalarının işletilmesi ve kapsamlı "Risk Analizi Eğitimi" düzenlenmesi öncelikli talepler arasında yer almış-

tır. Ayrıca, hibrit projelerde batarya ve depolama sistemlerinin on-grid projelere entegrasyonunda yaşanan teknik engellerin aşılması için mevzuat desteği istenmiştir.

Eğitim metodolojisi konusunda ise üyelerimiz dijitalleşmeye dikkat çekerek, Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığının periyodik kontrol kriterleri ve formları gibi bürokratik süreçler için video içerik formatında eğitimler talep etmiştir. EMO yayınlarındaki teknik bilgilerin güncellenmesi gerekliliği bir kez daha dile getirilirken, yüksek maliyetli TSE standartlarına Oda aracılığıyla dijital görüntüleme ve erişim hizmeti sağlanması, mühendislik hizmetlerinin kalitesini artıracak stratejik bir adım olarak önerilmiştir. Bu talepler, mesleki uygulama birliğinin ancak güncel bilgiye hızlı ve ekonomik erişimle mümkün olacağını göstermektedir.

İşletme Sorumluluğu ve Mesleki Rekabet Koşulları

Temsilcilik ziyaretlerinde mesleki hakların korunması noktasında en çok öne çıkan başlık, Yüksek Gerilim İşletme Sorumluluğu hizmetlerinin yürütülmesi ve takibi süreci olmuştur.



Alaşehir İlçe Temsilciliği



Söke İlçe Temsilciliği



Kuşadası İlçe Temsilciliği



Aydın İl Temsilciliği

Sözleşme fesih ve istifa süreçlerinde yaşanan aksaklıkların yanı sıra, gündeme gelen "piyasa altı ücret baskısı", mühendisler arasında etik rekabet ilkelerinin zedelendiğine dair ciddi endişeleri beraberinde getirmiştir. Hizmet kalitesini düşüren bu haksız rekabetle mücadele edilmesi ve Oda tarafından belirlenen standartlara uyulması çağrısı tüm bölgelerde yinelenmiştir. Ayrıca, yetkisiz kişilerce (tesisatçılar vb.) TUS olarak denetim yapılması gibi meslek etiğine aykırı uygulamalar raporlanarak, denetim mekanizmalarının sıkılaştırılması talebi dile getirilmiştir.

İdari düzenlemeler konusunda ise üyelerimiz, işletme sorumluluğu hizmetinin daha etkin denetlenebilmesi için bu yetkinin il sınırları içerisinde tutulmasını ve iller arası geçişlerin sınırlandırılmasını önermişlerdir. Özellikle tarım bölgelerinde kronikleşen bir sorun haline gelen tarımsal sulama işletme sorumluluğu süreçleri için de somut çözüm önerileri geliştirilmiştir. Bu kapsamda, sözleşme onaylarının doğrudan temsilcilik düzeyinde yapılması ve çiftçilerin ödeme gücü ile mühendislik hizmet bedeli

arasındaki dengenin korunabilmesi amacıyla, tarımsal sulama aboneliklerine özel, yerel dinamikleri gözeten ayrı bir ücret katsayısının belirlenmesi bir beklenti olarak kayda geçmiştir.

Yerel Yönetimler, Kurumlar Arası İşbirliği ve Dijital Çözümler

Ziyaretler kapsamında, yerel yönetimlerle olan ilişkilerin standartlaştırılması ve mühendislik yetkilerinin korunması noktasında somut adımlar ve yeni talepler ön plana çıkmıştır. Aydın'da Nazilli, Efeler, Kuşadası ve Didim belediyeleri ile imzalanan protokollerin sahada mesleki denetimi güçlendiren olumlu yansımaları memnuniyetle karşılanırken, Söke Belediyesi ile devam eden protokol görüşmelerinin de bir an önce neticelendirilmesi ve belediye kadrolarında "elektrik mühendisi" istihdamının sağlanması gerekliliği vurgulanmıştır. Aydın ve Nazilli gibi bölgelerde meslek disiplinini zedeleyen "tekniker imzası" uygulamalarına son verilmesi istenirken, teknikerlerin EKİPNET sisteminde yer almaması gerektiği kuvvetle hatırlatılmıştır. Ayrıca, Söke'de Telekom onaylarını zorlaştıran meclis kararları gibi bürokratik engellerin

aşılması için ivedilikle "e-imza" uygulamasına geçilmesi gerektiği bildirilmiştir.

Dağıtım şirketleri (ADM ve GDZ) ile olan süreçlerde ise kurumsal bir iletişim mekanizmasının kurulması ve sistemler arası veri entegrasyonunun hızlandırılması temel beklentidir. İşletme sorumluluğu hizmetinin niteliğini artırmak amacıyla gündeme gelen "GPS ile takip" ve MOBİS üzerinden karşılıklı denetim modeli, denetimlerin şeffaflaşması adına yenilikçi bir çözüm önerisi olarak kayda geçmiştir. Şube hizmetlerinin modernizasyonu noktasında ise üyelerimiz; stajyer SMM uygulamasının hayata geçirilmesini, online proje tescil sisteminin aktive edilmesini ve web sayfası üzerinden yapı sınıfı ile metrekaşe bazlı proje bedeli sorgulama hizmetlerinin sunulmasını talep ederek, Oda'nın dijitalleşme sürecine ivme kazandırılmasını istemişlerdir.

Şube Yönetiminin Değerlendirmesi ve Gelecek Projeksiyonu

Temsilcilik ziyaretleri boyunca üyelerimiz tarafından aktarılan tüm sorun ve çözüm önerileri, EMO İzmir Şubesi tarafından titizlikle raporla-



Nazilli İlçe Temsilciliği



Kemalpaşa İlçe Temsilciliği



Bergama İlçe Temsilciliği



Turgutlu İlçe Temsilciliği



Aliağa İlçe Temsilciliği



Manisa İl Temsilciliği



Akhisar İlçe Temsilciliği



Soma İlçe Temsilciliği

narak başta dağıtım şirketleri bölge müdürlükleri olmak üzere belediyeler, Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı ve EPDK gibi ilgili kurumlarla paylaşılacaktır. Özellikle meslektaşlarımızın ortak mağduriyet noktası olan 0,6 bağlantı katsayısı ve diğer mevzuat kaynaklı aksaklıkların giderilmesi amacıyla EPDK nezdinde kurumsal girişimlerin başlatılması kararlaştırılmıştır. Şubemiz, bu süreçte bir yandan dijitalleşme ve online proje tescil sis-

temlerinin iyileştirilmesi için teknik çalışmalarını hızlandırırken, diğer yandan üyelerimizden gelen yoğun talepler doğrultusunda video içerikler, teknik seminerler ve güncel eğitim programlarını hayata geçirmeyi planlamaktadır.

Görüşmelerde şube yönetimimiz tarafından, yerel temsilcilik yapılarının idari ve teknik açıdan güçlendirilmesinin önemi vurgulanmış; üyelerimizin mesleki onurunu, yetki sınırlarını ve

ekonomik haklarını her platformda savunma kararlılığı bir kez daha teyit edilmiştir. Bu kapsamlı saha çalışmasına katılarak değerli görüş ve önerileriyle mesleki mücadelemize katkı sunan tüm üyelerimize teşekkür ederiz. Ziyaretler sonucunda oluşturulan ayrıntılı raporlar ve kurumlar arası yazışmaların takibine ilişkin güncel bilgilendirmeler, şubemiz web sayfası ve sosyal medya kanalları üzerinden paylaşılmaya devam edecektir.

Üye Ziyaretleri Sürüyor

EMO İzmir Şubesi'nin yeni çalışma dönemine ilişkin planlanan etkinlik, eğitim ve seminer programları hakkında bilgilendirme amacıyla düzenlenen üye işyeri ziyaretleri kapsamında, 13 Mart 2026 tarihinde Phinia Otomotiv'de çalışan üyelerimiz Işıl İnkaya Yapalı ve Şebnem Seçkin ziyaret edildi.

Şube Yönetim Kurulu Üyesi H. Mert Dirik, Teknik Görevliler Zehni Yılmaz ve Mustafa Taş'ın katılımıyla gerçekleşen ziyarette, mesleki gelişimi destekleyecek faaliyetler üzerine karşılıklı değerlendirmeler yapıldı, ardından EMO 2026 ajandaları üyelerine takdim edildi.



Venezuela'dan İran'a Uzanan Enerji Kuşatması... ELEKTRİK ÇAĞI VE EMPERYALİST KUŞATMA



Elk. Elo. Müh. Mahir Ulutaş

Uluslararası Enerji Ajansı'nın (IEA) Elektrik 2026 Raporu'nda; sanayi, elektrikli araçlar, ısı pompaları ve veri merkezlerinde artan tüketimle birlikte yeni bir döneme girildiği ifade edilerek bu süreç "Elektrik Çağı" olarak nitelendirilmektedir.

Elektrik tüketiminin 2026-2030 döneminde yıllık ortalama %3,6 oranında artması bekleniyor. Raporunda yer alan bu öngörü, son on yılın ortalamasının yaklaşık %50 üzerindedir. 2030 yılına kadar elektrik tüketiminin toplam enerji talebinden en az 2,5 kat daha hızlı büyüyeceği ve dünyanın elektriğe dayalı bir ekonomiye geçişini hızlandıracağı tahmin edilmektedir. Rapor, talep artışına gerekçe olarak veri merkezleri ve yapay zekâ kullanımını işaret etmektedir.

Raporun en çarpıcı verilerinden biri, konutlara yönelik elektrik tarifelerindeki fiyatların 2019'dan bu yana hane gelirlerinden çok daha hızlı artmış olmasıdır. Hemen hemen bütün ülkelerde elektrik fiyatlarında yaşanan artış; reel hane gelirleri ve enflasyon oranlarının çok üzerinde seyretmiştir. Üstelik bu artışlar sadece üretim maliyetleriyle ilgili değildir; dağıtım bedelleri ve dolayısıyla vergiler de büyük bir yük hâline gelmiştir. Rapora göre şe-

beke yatırımlarının 2030'a kadar %50 artması ve yıllık 400 milyar dolardan 600 milyar dolara çıkması bekleniyor.

2030 yılına kadar kaynak çeşitliliğinin bir miktar değişmesi beklenirken, raporda küresel elektriğin yarısının düşük karbonlu kaynaklardan üretileceği öngörülmektedir. Ancak yine de artan talebin, doğal gaz başta olmak üzere fosil yakıtların payının yatay bir seyir izlemesi durumunda karşılanabileceği anlaşılmaktadır. Çin ve Hindistan gibi devasa ekonomiler için tüm yenilenebilir enerji yatırımlarına rağmen kömür, en büyük kaynak olmayı sürdürecektir.

"Elektrik Çağı" olarak adlandırılan bu yeni dönemden; üretimin büyük ölçüde yenilenebilir enerjiye kaydığı, gezegenin kaynaklarının daha verimli kullanıldığı veya enerji kaynaklarının kontrolüne yönelik savaş ve çatışmaların azalacağı bir gelecek beklemek doğru olmayacaktır. Tam tersine, yenilenebilir kaynaklara yönelik teknolojik gelişmelere rağmen, fosil kaynaklara hatta nükleere yönelimin artacağını söyleyebiliriz. Şüphesiz emperyalist güçler; fosil kaynaklarının kontrolüne yönelik girişimlerine, yenilenebilir teknolojilerde kullanılan nadir bulunan elementlerin kontrolü ve nükleer

enerji kullanımının kısıtlanmasına yönelik çabalarını da ekleyecektir. Sonuç itibarıyla "elektrik çağı" yeni bir sıcak dönemi başlatmış, hatta ileride dünya savaşı olarak nitelendirilecek bir emperyalist müdahale dönemi başlamıştır.

Rusya ile Ukrayna arasındaki çatışmaları ancak küresel doğal gaz ve LNG piyasalarındaki gelişmeleri göz önünde bulundurarak değerlendirebiliriz. Ukrayna ve dolayısıyla Avrupa ülkelerinin Rusya'dan gelen doğal gaza olan bağımlılığı, bu çatışma dolayısıyla LNG'ye bağımlılığa dönüşmüştür. Avrupa ülkeleri siyasi nedenlerle Rusya'dan boru hatlarıyla gelen görece ucuz maliyetli doğal gaz yerine, ABD'den tanker gemilerle gönderilen yüksek maliyetli LNG'ye yönelmişlerdir. Böylece ABD, uzun zamandır büyüttüğü LNG piyasası içinde güvenilir alıcı bulmuştur.

Uluslararası Enerji Ajansı'nın (IEA) 2026 yılı birinci çeyrek Doğal Gaz Piyasa Raporu'na göre dünya genelinde onaylanan LNG yatırımının yaklaşık yüzde 90'ı tek başına ABD tarafından gerçekleştirilmiştir. ABD'nin küresel pazar payını önümüzdeki on yılın sonunda yüzde 25'ten yüzde 33'e çıkarması, Avrupa'nın Rus gazından kopa-

rılmasıyla eş zamanlı yürütülmektedir. Avrupa Birliği'nin Kasım 2027'ye kadar Rus gazını tamamen yasaklama kararı, bölgeyi daha ucuz boru hattı gazından mahrum bırakarak ABD tekellerinin yüksek maliyetli LNG'sine mahkûm etmektedir. Avrupa'nın imzaladığı uzun vadeli sözleşmelerin yüzde 70'inin doğrudan ABD kaynaklı olması, Rusya-Ukrayna çatışmasının hegemonik bir emperyalist merkeze boyun eğdirilmesi için kullanıldığını göstermektedir.

ABD'nin Venezuela'ya, Devlet Başkanı Maduro'nun "kaçırılmasıyla" sonuçlanan bir saldırı düzenlemesi de kuşkusuz ülkenin petrol rezervini kontrol altına almayı hedeflemektedir. Maduro'nun kaçırılmasından önce ABD, Venezuela petrolü taşıyan gemilere müdahale etmeye başlamıştı. Aralık 2025 sonunda ABD, Çin'e gitmekte olan bir tankere uluslararası sularda el koydu. ABD'nin müdahaleleri nedeniyle 12,4 milyon varil petrol taşıma kapasitesine sahip en az 7 tankerin rotasını değiştirerek Venezuela sularından uzaklaştığı açıklanmıştı. Böylece Çin'in en büyük petrol tedarikçisi olan Venezuela ile bağlantısı kesildi. Operasyon sonrası Venezuela, ABD'ye hızlıca teslim oldu. Trump, Venezuela'nın petrollerinden elde edilecek paranın artık Venezuela ve ABD halkının yararına kullanılacağını iddia etti. Venezuela petrolünün doğrudan ABD'deki boşaltma limanlarına getirileceği açıklandı. Venezuela 303 milyar varil ile dünyanın en büyük petrol rezervlerine sahip ülkesi olarak biliniyor. OPEC'e göre Suudi Arabistan 267,2 milyar varil ile ikinci sırada yer alırken, onu 208,6 milyar varil ile İran ve 145 milyar varil ile Irak takip ediyor. Venezuela petrolünün bundan sonra Çin yerine ABD'nin kontrolündeki dünya piyasalarına sunulacağı; Çin'in ise çoğunluğu Orta Doğu'da yer alan diğer ülkelere yönelmek zorunda ka-

lacağı söylenebilir.

Orta Doğu ve İran'ın Direnci

2026'nın ilk ayında Venezuela petrolünün kolayca kontrol altına alınmasının ardından ABD'nin ilgisi bir kez daha Orta Doğu'ya kaydı. Çin'in diğer bir büyük tedarikçisi olan İran'a şubat ayı sonunda fiili saldırı başlatıldı. ABD, Cenevre'de teknik heyetlerin detayları netleştirme aşamasındaki görüşmeleri sürerken saldırarak rejimin üst düzey yöneticilerini öldürdü. ABD, İsrail ile ortak düzenlediği büyük çaplı hava saldırısıyla hedeflediği hızlı sonucu ise alamadı. Sonradan; Hamaney'in ölümü sonrası halk ayaklanması ile rejimin çökeceği ve İran'ın hızlıca teslim olacağı varsayımıyla hareket edildiği ortaya çıktı. Saldırıya İran'ın; İsrail ve ABD üsleri ile kritik radar sistemlerini hedef alarak ciddi yanıt verebilmesi, savaşı ABD'nin beklemediği bir boyuta taşıdı. İlerleyen günlerde ABD'nin, Hamaney'in ölümü üzerine halk ayaklanması riskini de gözeterek İran'ın günler içinde teslim olması beklentisi içinde olduğu anlaşıldı. İran'ın çok boyutlu ve 500 yıllık devlet geleneğini göz ardı eden bu girişimi, önümüzdeki yıllarda ABD hegemonyasının gerilemesinde belki de bir dönüm noktası olarak anılacaktır.

İran'da rejim değişikliği sağlanarak Çin'in enerji tedarikine darbe vurulmasını hedefleyen saldırı, ABD'nin hegemonik gücünü korumak için ordu dışında başka bir enstrümana sahip olmadığını da ortaya koymuştur. İran'ın herkesi şaşırtan direnci, ABD'nin askerî gücünün de sınırlarını göstermesi açısından dikkate değer sonuçlar doğuracaktır. İran'ın yıllara yayılan bir plan sonucu olduğu anlaşılan ve Çin'in stratejik desteği olduğu görülen çok boyutlu cevabı; askerî ve siyasal hedeflerin yanında enerji tedariki ve fiyatlandırması başta olmak üzere dünya ekonomik sistemi üzerinde de ciddi

İran'da rejim değişikliği sağlanarak Çin'in enerji tedarikine darbe vurulmasını hedefleyen saldırı, ABD'nin hegemonik gücünü korumak için ordu dışında başka bir enstrümana sahip olmadığını da ortaya koymuştur.

sonuçlar doğuracak cüretle olmuştur.

Hürmüz Boğazı ve Küresel Etkileri

Hürmüz Boğazı'nın kapanmasıyla Brent petrol 80 dolar seviyesini gördü. Dünya petrol tüketiminin yaklaşık 5'te 1'i ve deniz yoluyla taşınan her 3 varilden 1'i bu stratejik boğazdan geçmektedir. Dahası mevcut fiyat artışları fiili bir arz daralmasından ziyade, krizin ne kadar süreceğine dair yaşanan panik ve belirsizlikten kaynaklanmaktadır. Diğer yandan İran petrolünün yüzde 80'inden fazlasını alan Çin'in, daha önceden depolama yaptığı için kısa vadede arz problemi yaşamayacağı görülmektedir. Uygarlığımızın temelinde bir petrokimya uygarlığı olduğu düşünülürse, petrol fiyatlarında yaşanmaya başlayan artış sadece ulaşımı değil; tarım ürünleri başta olmak üzere plastik sanayi, polietilen, deterjan, tıbbi aparatlar, yapıştırıcılar, asfalt vb. doğrudan fiyat artışlarını tetikleyecektir. Ayrıca özellikle Katar'da üretilen alüminyum, üre ve metanol gibi global tedarik zinciri için kritik önemdeki yarı mamullerin üretimlerinin durması, küresel ölçekte genel bir enflasyon baskısı yaratmasının yanında geniş çaplı üretim duruşları riskini tetikleyecektir.

Dayanıklılık İçin 10 Temel Ders

IEA'nın Rusya-Ukrayna savaşı-na ilişkin hazırladığı "Enerji Sistemi Dayanıklılığı İçin 10 Ders" başlıklı

rapor, İran saldırısı sonrası olası gelişmeler açısından da önemli öngörüler sunmaktadır. 6 Şubat depremi sonrasında Elektrik Mühendisleri Odası'nın raporlarına da yansıyan önerilerle uyuşan bu raporda özetle şu maddelere yer veriliyor:

1-Dayanıklılığı enerji sistemi planlamasının merkezine koyun.

2-Fiziksel güçlendirme ve savunma önlemleri uygulayın.

3-Birden fazla tehdit senaryosunu kapsayan kapsamlı acil müdahale yetenekleri oluşturun.

4-Vatandaşlara ulaşmak için etkili acil durum iletişim mekanizmaları sağlayın.

5-Stratejik güvenlik varlıkları olarak merkezileşmeyi ve dağıtılmış kaynakları kullanın:

6-Arz şoklarına karşı tampon olarak acil durum petrol stokları bulun:

7-Kritik ekipmanları standartlaştırın ve stoklayın:

8-Verileri stratejik bir varlık olarak ele alın ve acil durumlarda toplamaya devam edin:

9-Siber dayanıklılığı sistem planlamasının ve operasyonlarının tüm yönlerine entegre edin:

10-Sınır ötesi iş birliği mekanizmaları oluşturun:

IEA'nın krizden çıkardığı bu 10 ders ancak merkezi bir plan ve kamusal bir anlayışla icra edilebilir. Bu önlemler kritik enerji altyapılarının kamu eliyle yönetilmesi stratejisi çerçevesinde geçerli olabilir. Türkiye'de olduğu gibi özel şirketlerin inisiyatifine bırakılmış bir piyasa yapısı kendiliğinden bu önlemleri almaz, alamaz. Türkiye; bu küresel emperyalist paylaşım savaşının tam merkezinde, hem bir geçiş rotası hem de dikkate değer bir pazar olarak yer almaktadır.

Enerji Bağımsızlığı e LNG Gerçekliği

Türkiye'nin doğal gaz üretimi, özellikle Sakarya sahasındaki üretim artışıyla birlikte %40'ın üzerinde (yaklaşık 0,9 bcm) bir büyüme kaydetmiştir. Bu artış, her ne kadar ulusal ölçekte "enerji bağımsızlığı" olarak pazarlansa da Türkiye'nin enerji dengeleri hâlâ dışsal ve emperyalist dinamiklere sıkı sıkıya bağlıdır. Geçmişte Türkiye doğal gazı Rusya ve İran'dan temin ediyordu. 2016'dan itibaren ABD'den LNG alınmaya başlandı. İlk yıllar ABD'nin payı yüzde 1 düzeyindeydi. 2018'de yüzde 2'ye, 2019'da yüzde 3'e çıktı. 2020'de ABD'den ithalat payı tırmanışa geçti, 2024'te bu pay yüzde 10, 2025'te ise yüzde 12'ye çıktı. BOTAŞ'ın ExxonMobil gibi ABD'li tedarikçilerle yaptığı yeni anlaşmalar nedeniyle ABD'nin payının önümüzdeki yıllarda da artması bekleniyor. Böylece Avrupa ülkelerindeki genel eğilime benzer şekilde Türkiye de Rusya'ya olan bağımlılığını kademeli biçimde ABD ile değiştirmektedir. Doğal gaz arzında yaşanacak olası sorunlar, akaryakıtın pahalılaşması nedeniyle uzaktan taşınan ithal kömür maliyetlerinin artması gibi etkenler elektrik üretimini zora sokabilir ve spot piyasada fahiş Piyasa Takas Fiyatlarının (PTF) oluşmasına neden olabilir. Nitekim 4 Nisan 2026 tarihinden itibaren Enerji Piyasası Düzenleme Kurulu'nun (EPDK), PTF tavan fiyatını MWh başına yüzde 32 artırarak 4.500 TL'ye yükseltmesi, önü-

müzdeki dönemde ciddi bir maliyet artışı beklendiğine işaret etmektedir.

Kara borsa ve PTF Tavanı

Kurulan piyasa yapısı gereği, tüketim artışı olan saatlerde bir tür karaborsa oluşmakta ve dönem dönem PTF tavadan şekillenebilmektedir. İçinde bulunduğumuz dönemde elektrik üretiminde ucuz maliyetli hidroelektrik santrallerin de etkisiyle PTF'ler bir önceki sınır olan 3.400 TL'nin altında seyrediyor. Yaz aylarında talep artışı yaşanır ve doğal gaz ile ithal kömür santrallerinin payının artırılması gerekliliği ortaya çıktığında, PTF'nin tavan düzeylere ulaşması ihtimali vardır.

PTF'deki değişim ulusal tarife ile elektrik enerjisi kullanan vatandaşlara doğrudan yansımaz; ancak EPDK'nın belirlediği tarifelerin hesaplamasında gözetildiği için dolaylı olarak yansır. Yıllık ortalaması 4.000 kWh'ı aşan ve Son Kaynak Tedarik Tarifesi kapsamına giren yurttaşlara ise bu karaborsada şekillenen PTF'lerin maliyeti doğrudan yansır. Tavan değişimi doğrudan bir zam anlamına gelmese de yurttaşların daha fahiş fatura ile karşılaşma ihtimalini artırır.

"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 düşürülmüştür. Bu süreç, ulusal tarifenin kademeli biçimde ortadan kaldırılması ve temel bir kamu hizmeti ile insan hakkı olan elektrik alanının tama-



Ulusal tarifenin kademeli biçimde ortadan kaldırılması ve temel bir kamu hizmeti ile insan hakkı olan elektrik alanının tamamen piyasa mekanizmasına devredilmesi anlamına gelmektedir. PTF tavanındaki bu fahiş artıştan etkilenme ihtimali olan hane sayısını azaltmak için Son Kaynak Tedarik Tarifesi sınırı acilen yükseltilmelidir.

men piyasa mekanizmasına devredilmesi anlamına gelmektedir. PTF tavanındaki bu fahiş artıştan etkilenme ihtimali olan hane sayısını azaltmak

için Son Kaynak Tedarik Tarifesi sınırı da acilen yükseltilmelidir.

Sosyal Tarife Çağrısı

Elektrik enerjisinin sıradan bir piyasa metaı olmadığını, kamusal bir hizmet olduğunu bir kez daha vurgulayarak yurttaşların taşınamayacak kadar büyük bir yükü sırtlamak zorunda kaldığına dikkat çekiyoruz. Spekülatif piyasa dalgalanmalarının otomatik olarak faturaya yansıtıldığı 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 dağıtıma 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.

Teknik Notlar-IV

IEC 62305 standart serisinin 2024 versiyonları, önceki versiyonlara göre önemli teknik güncellemeler ve yeni kavramlar içermektedir.

Bu bölümdeki en büyük yenilikler risk yönetimi ve deney parametreleri üzerinedir. Risk yönetimi süreci, kamu yararını ilgilendiren kayıp türlerini kapsayacak şekilde genişletilmiştir. Yapı içindeki iç sistemlerin kullanılabilirliğini bozabilecek hasar sıklığı (F) kavramı ilk kez tanımlanmıştır. Alçak gerilim güç ve telekomünikasyon sistemlerindeki parafudr (SPD) boyutlandırması için yıldırım kaynaklı darbe akımları daha hassas bir şekilde belirtilmiştir. Yıldırımdan korunma sistemi bileşenleri için IEC 62561 serisi standartlara doğrudan bağlantı yapılmıştır.

Risk analizi süreci 2024 versiyonunda daha dinamik ve teknoloji odaklı hale getirilmiştir. Tehlikeli olayların yıllık sayısının hesabında kullanılan yıldırım yoğunluğu parametresi, yerini yıldırım yer vuruş noktası yoğunluğuna (NSG) bırakmıştır. İnsan hayatı kaybı ile yangın kaynaklı kayıpları

birleştiren tekil risk kavramı getirilmiştir. IEC 62793 uyumlu fırtına uyarı sistemlerinin (TWS) kullanımıyla, geçici önleyici tedbirler alınarak risk bileşenlerinin azaltılabileceği kabul edilmiştir. Açık alanlarda bulunan insanların doğrudan yıldırım çarpmasına maruz kalma riski ve bu riskin TWS ile azaltılması hesaplamalara dâhil edilmiştir.

Tasarım ve uygulama detaylarında önemli netleştirmeler yapılmıştır. Önceki versiyonlarda bulunan izole LPS kavramına ek olarak, yapıya temas eden ancak elektrikli teması olmayan "elektrikli yalıtımlı LPS" tanımı getirilmiştir. Hava sonlandırma sistemlerinde kullanılan metal levha ve boruların, sıcak nokta oluşumunu engellemek için sahip olması gereken minimum kalınlıklar ve sıcaklık artış limitleri detaylandırılmıştır. Yeşil çatıların (vegetated roofs) korunması ve çok yüksek binaların dış cephelerindeki çıkıntılı parçaların (balkon, kamera vb) korunmasına dair yeni bilgiler IEC 62305-3 EK-D'ye eklenmiştir. Ayırma mesafesi (s) hesaplamalarında kullanılan

Elk. Elo. Müh. Ali Fuat Aydın

genel ve basitleştirilmiş yöntemler netleştirilmiştir.

Dahili sistemlerin korunması için simülasyon ve test yöntemlerine ağırlık verilmiştir. Yıldırım akımının paylaşımını belirlemek için sayısal simülasyon modellemesi üzerine yeni bir ek (IEC 62305-4 EK-E) eklenmiştir. PV tesisatlarındaki yıldırım akımı paylaşımına dair kapsamlı teknik bilgiler IEC 62305-4 EK-F ile standart kapsamına alınmıştır. Yıldırım deşarjı koşulları altında sistem düzeyi davranışlarının test edilmesi için yöntemler (IEC 62305-4 EK-G) ve SPD ile korunan devrelerdeki endüklenmiş gerilimlerin hesabı (IEC 62305-4 EK-H) tanımlanmıştır.

2024 versiyonları, yıldırım verilerinin (NSG) daha modern yöntemlerle ele almakta, fırtına uyarı sistemleri gibi teknolojik çözümleri risk hesabına katmakta ve PV sistemleri ile gökdelen cepheleri gibi modern yapılaşma ihtiyaçlarına yönelik spesifik çözümler sunmaktadır.

Elektrik Fabrikasının Yağmalanmasına İzin Vermeyelim



Elektrik Fabrikası, liman kenti İzmir'in Darağaç Bölgesi'nde yoğunlaşan endüstriyel miras öğelerimizden biridir. Alsancak Garı, TEKEL, Sümerbank, TARİŞ binaları ve Havagazı Fabrikası gibi kentin ulaşım, hizmet ve üretim alanındaki bütüncül mirasının en önemli parçasıdır. Elektrik Fabrikası, kentimizin en değerli alanında yer alan tescilli bir yapıdır.

Bu yapının üzerinde yer aldığı parsel ile ilgili Resmî Gazete'de bugün (11 Mart 2026) 11042 sayılı Cumhurbaşkanlığı Kararı yayımlandı. Karar kapsamında; mülkiyetleri Sümer Holding A.Ş., Türkiye Elektrik Dağıtım A.Ş. (TEDAŞ) ve Türkiye Elektrik İletim A.Ş. (TEİAŞ) adına kayıtlı olan ve özelleştirme kapsam ve programında bulunan Konak ilçesi, Umurbey Mahallesi'ndeki 3535 ada 6, 87 ve 155 parseller için yeni plan hükümleri getirildi. Özelleştirme İdaresi Başkanlığı tarafından hazırlanan 1/5.000 ölçekli Nazım İmar Planı Değişikliği ile 1/1.000 ölçekli Uygulama İmar Planı Değişikliği onaylandı. Plan değişikliğiyle söz konusu taşınmazlar için

“Ticaret-Turizm Alanı (E:3.00, Yençok: 20 kat), Özel Proje Alanı ve Yol” kullanım kararları getirildi.

Özelleştirme İdaresi Başkanlığı, Elektrik Fabrikası'nın üstünde yer aldığı 3535 ada 6 parseli “Kültürel Tesis Alanı” olarak iki kez ihaleye çıkardı. Şimdi ise bu “Kültürel Tesis Alanı”, “Ticaret-Turizm Alanı”na dönüştürülüyor. Söz konusu parselde “Emsal: 3.00, Yükseklik: 20 kat” gibi ayrıcalıklı bir yapılaşma hakkı verildi. Kuşkusuz bu değişiklik, yeni alıcıya rantı daha yüksek bir arsa sağlamayı hedeflemektedir. Tescilli bir kültür varlığı olan Elektrik Fabrikası, bu değişiklikle 20 katlı bir rant ucubesinin gölgesinde yok olacaktır. Bu parselde ticaret ve/veya turizm maksatlı inşa edilecek 20 katlı bina, kent silüetini de bozarak endüstriyel mirasımızı yok edecektir. Bu değişiklik, mekânı kamusal anlamından ve işlevinden koparıp bir ticarethaneye dönüştürecektir. Arsanın yeni sahibine verilmek istenen ayrıcalıklı imar hakkı, tüm liman arkası bölgesini de tehdit eden bir düzenleme olacaktır.

Elektrik Fabrikası, kentimizin sa-

nayileşme tarihinde önemli yeri olan anıt niteliğindeki yapılardan biridir. Bugün müze olarak hizmet vermeye devam eden İstanbul'daki Silahtarağa Santral ile aynı dönemde faaliyetlerine başlamıştır. Elektrik Fabrikası'nın temeli, Osmanlı döneminde, 1913 yılında imzalanan “yabancı ortaklığa imtiyaz veren sözleşmeye dayanılarak” 1926 yılında Belçikalı Traction-Electricite şirketi tarafından atılmıştır. Santralın 18 Ekim 1928'de devreye girmesiyle birlikte kentte yaşam değişmeye başlamış; sokak aydınlatmasında havagazından elektriğe geçilmiş, ilerleyen yıllarda ise atlı tramvaylar yerine trolleybüsler devreye girmiştir.

Resmî Gazete'de 27 Temmuz 1943 tarihinde yayımlanan “İzmir Tramvay ve Elektrik Türk Anonim Şirketi İmtiyazı ile Tesisatının Satın Alınmasına Dair Mukavelenin Tasdiki ve Bu Müessesenin İşletilmesi Hakkında Kanun” kapsamında satın alınarak kamulaştırılmıştır. Kamulaştırılmasının ardından kapasitesi artırılan Elektrik Fabrikası, uzun yıllar İzmir Belediyesi bünyesinde-

ki Elektrik Su Havagazı Otobüs ve Trolleybüs Genel Müdürlüğü (ESHOT) tarafından işletilmiştir. Zamanla farklı kamu kuruluşları tarafından işletilen Elektrik Fabrikası, 1989'da üretimin durdurulmasının ardından "metruk ve harabe yapı" hâline dönüşmüştür. Önce teknoloji tarihi açısından önemli ekipmanlar ve cihazlar hurdaya ayrılarak yok edilmiştir. İçi boşaltılan tarihi değerimiz "yıkıma" terk edilmiştir. Bugün sıradan bir arazi gibi satılmak istenen Elektrik Fabrikası; tarihi ve kentsel dokuyu yağmalamaya dayalı, betonlaşma temelli büyüme politikalarına karşı dimdik ayakta durarak direnmektedir.

Ülkenin en zor yıllarında kıt kaynaklarla kamulaştırılmış bu tarihi değerimizin özelleştirme adı altında haraç mezat satılmasına izin veremeyiz. Bu "kıymetli" arazi için Özelleştirme İdaresi Başkanlığı tarafından iki kez özelleştirme adı altında ilana çıkmıştır. Verilen ilanlarda; taşınmazın "satış" yöntemi uygulanmak suretiyle 4046 sayılı Özelleştirme Uygulamaları

Hakkında Kanun hükümleri çerçevesinde özelleştirileceği duyurulmuştur. Bu satış girişimlerinden birinde alıcı çıkmazken, ikincisinde ise İzmir Büyükşehir Belediyesi bir iştirak şirketiyle tek teklifi vermiştir. Sonuç itibarıyla "ihaleyi" kazanmasına rağmen İzmir Büyükşehir Belediyesi'ne devri yapılamayan arazinin; imar durumu değiştirilerek ve rantı artırılarak yeniden ticari alan olarak pazarlanmaya çalışılmaktadır. Kamulaştırma ile yabancı tekelden alınan Elektrik Fabrikası'nı yeniden sermayeye devretmek için gösterilen bu çaba, özelleştirmelerin dar bir ideolojik bakış açısıyla gerçekleştirildiğini de kanıtlamaktadır. Endüstriyel mirasımızın, kendi gabarisini fazlasıyla aşan ucube bir yapının altında yok edilmesinin ve bir sermaye nesnesi hâline getirilmesinin önüne geçilmelidir.

Elektrik Fabrikası, kamulaştırıldığı 1943 yılından bu yana yurttaşların ortak malıdır ve önümüzdeki yüzyıllarda da "kültürel alan" olarak kamusal işlevini sürdürmelidir. Tarihi değerimizin



kültürel yaşama katkı sağlayacak şekilde kamusal amaçlarla dönüştürülmesi çağrımızı tekrarlıyoruz. Bu vesileyle İzmirli yurttaşları; "Korunması Gereken Kültür Varlığı" niteliğindeki Elektrik Fabrikası arazisinin ticari olarak yapılaşmaya açılmasına karşı birlikte mücadele etmeye çağırıyoruz.



İzmir "El Koymaya" Karşı Nöbette... MESLEK FABRİKASI DİRENİŞİ BÜYÜYOR!

İzmir Büyükşehir Belediyesi mülkiyetinde bulunan tarihi Meslek Fabrikası, Vakıflar Genel Müdürlüğü'nün tahliye tebliğatı sonrası gerilimli bir sürece sahne oldu. Belediye yönetiminin 23 Mart 2026'da başlattığı nöbet eylemi ve hukuki itirazları sonucunda tahliye işlemi mahkeme kararıyla iki hafta durduruldu. Ancak yasal sürenin dolmasıyla birlikte, 6 Nisan 2026 gecesi emniyet güçleri tarafından düzenlenen şafak operasyonuyla bina, tahliye edilmek üzere abluka altına alındı.



Operasyonun ardından bina önündeki nöbet yeniden başlatıldı. Nöbetin üçüncü gününde ise kitlesel bir basın açıklaması da gerçekleştirildi. TMMOB İzmir İl Koordinasyon Kurulu'nun (İKK) da içinde yer aldığı İzmir Emek ve Demokrasi Güçlerinin de çağrı yaptığı basın açıklamasına binlerce İzmirli destek verdi. Demokratik kitle örgütleri, meslek odaları ve sendikaların yanı sıra siyasi partilerin destek verdiği basın açıklaması, 8 Nisan 2026 tarihinde Meslek Fabrikası'nın önündeki alanda gerçekleştirildi.

Alanda kurulan platformda İzmir Emek ve Demokrasi Güçleri bir basın açıklaması gerçekleştirdi. DİSK Ege Bölge Temsilcisi Deniz Şahin Gümüştekin, KESK Dönem Sözcüsü Hamdi Çalık, İzmir Tabip Odası Başkanı Yüce Ayhan, İzmir Barosu Başkanı Sefa Yılmaz, Türk-İş Bölge Başkanı Hayrettin Çakmak, TMMOB İzmir İKK Sözcüsü Aykut Akdemir sahneye çıkarken bildiriye Deniz Şahin Gümüştekin okudu. Meslek Fabrikası'nın sadece bir bina değil, kentin toplumsal hafızası olduğunun vurgulandığı açıklamada şu ifadeler yer verildi:

"Bugün burada yalnızca bir binayı değil, bu kentin emeğini, toplumsal hafızasını ve geleceğini savunmak için bir aradayız. Meslek Fabrikası, İzmir'de

başta kadınlar ve gençler olmak üzere yüz binden fazla yurttaşla eğitim vermiş, istihdama doğrudan katkı sunmuş, kamusal yarar üreten önemli bir sosyal hizmet merkezidir. Bu merkez, bir dayanışma alanı ve örnek bir sosyal belediyecilik modelidir."

"Şafak Baskınıyla El Koyma"

Binanın devir süreci ve tahliye biçiminin hukuki değil, siyasi olduğu savunulan açıklamada, kamu gücünün halkın aleyhine kullanıldığı belirtildi. Basın açıklamasında şu ifadeler yer verildi:

"Meslek Fabrikası'na el konuldu. Bu el koyma, kamu yararı için faaliyet yürüten bir kamu kurumuna yine bir kamu kurumu eliyle yapıldı. Bu mer-

kez, hiçbir meşruyeti olmayan bir kararlar Vakıflar Genel Müdürlüğü'ne devredilmiş, polis barikatları ve TOMA'larla abluka altına alınmıştır. Tıpkı halkın iradesiyle seçilmiş belediye başkanlarına yönelik şafak operasyonlarında olduğu gibi, buraya da bir şafak baskınıyla el konulmuştur. Bu yöntem hukukun değil, siyasi bir baskının yöntemidir."

"Zorbalığa Boyun Eğmıyoruz"

Müdahalenin halkın iradesine yönelik bir saldırı olarak nitelendirildiği açıklamada, geri adım atılmayacağı şöyle vurgulandı:

"Biz bu hukuksuzluğu tanımıyoruz. Bu zorbalığa boyun eğmıyoruz. Ülkenin dört bir yanında halkın ira-



desi baskı altına alınırken; belediye başkanları, gazeteciler, akademisyenler, sanatçılar ve sendikacılar hedef haline getirilirken Meslek Fabrikası'na el konulması da bu politikanın bir parçasıdır. Bizler kamusal alanların tasfiye edilmesine, emeğin değersizleştirilmesine, halkın ortak birikimlerine el konulmasına karşı olduğumuzu açıkça ifade ediyoruz.

Bizler biliyoruz ki ateşin en çok yakıp kavurduğu an, yeniden doğuşun başladığı andır. O ateş bugün İzmir'de yanıyor. Bizler bu kentin vicdanıyız, bu ülkenin umuduyuz. Barınmayan öğrenciler, tarikat yurtlarında istismara uğrayan çocuklar, öldürülen kadınlar, tutuklanan belediye başkanları bizim; susturulmak istenen basın emekçileri, hukukçular, sanatçılar bizimidir. İzmir'in Meslek Fabrikası da bizimidir. Bu fabrika bizim kalacak."

Basın açıklamasına Meslek Fabrikası'nda kurs gören, eğitim alan yurttaşlar da katıldı. Çiçekçi Rafet Keski, barista Ece İdman, tekstilci Milena Yurash, kuaför Sevinç Demir Tokcan, muhasebeci Esra Yeke ve el sanatları kursiyeri Hüsnüye Tameran aldıkları eğitimleri ve nasıl meslek sahibi olduklarını anlattılar.

"Sonuç Alınana Kadar Nöbetteyiz"

Basın açıklamasında konuşan İzmir Büyükşehir Belediye Başkanı Cemil Tugay ise sonuç alınana kadar direneceklerini ifade ederek konuşmasına başladı. Binanın Vakıflar tarafından yapılmadığına ve 1926'dan bu yana belediyeye ait olduğuna dikkat çeken Tugay, konuşmasını şöyle sürdürdü:

"Vakıflar tarafından yapılmamış, 1926'dan bu yana İzmir Büyükşehir Belediyesi'nin mülkü olan bu binalar,



önemli bir kamusal hizmet sunarken oldubittiye getirilen bir el koyma işlemiyle alınamaz. Mesajımız budur. Beklentimiz, bu sorunun mutlaka uzlaşmayla çözülmesi ve İzmir Büyükşehir Belediyesi'nin burayı yeniden kullanabilir hale gelmesidir. Toplumdan gelen tepkilerden, yurttaşlarımızın bu yanlışa karşı güçlü bir kanaat oluşturduğunu görüyoruz. Mücadelemizi sürdüreceğiz."

Hukuksuz tahliyenin durdurulmasını talep eden Tugay, "Polis barikatlarıyla çevresi tamamen kapatılmış, içeride de İzmir Büyükşehir Belediyesi'ne ait yüz milyonlarca liralık mal mülkün olduğu bir yapının şu anda kullanıma tamamen kapatılmış haliyle biz de burada beklemedeyiz" diye konuştu.

Kocaoğlu'ndan Mücadele Çağrısı

Binanın restore edildiği dönemde İzmir Büyükşehir Belediye Başkanı olarak görev yapan Aziz Kocaoğlu ise birlikte mücadeleye çağrısı yaparak, "Meslek Fabrikası gibi elimizden alınan birçok örnek var. Her sabah gazeteyi açın, sosyal medyaya bakın, en fazla ne görüyorsunuz? Devletin, milletin satılan mallarını görüyorsunuz. Devletin ne kadar para eden malı varsa satıp gidecekler. Biz burada Meslek Fabrikası'nı verirsek, direnmezsek yarın hepsi gidecek. Bu mallar onların değil, millettir. Millet ya hakkına hukukuna sahip çıkacak ya da başka bir millet olacak. Biz başka bir millet olmayız. O zaman direneceğiz" diye konuştu.

Basın açıklaması yurttaşların tepkilerini sloganlarla dile getirmesiyle tamamlandı.

HKMO: Tescil İşlemi Yasaya Aykırı

Harita ve Kadastro Mühendisleri Odası (HKMO) İzmir Şubesi, Meslek Fabrikası'nın tapu devir işleminin yasaya aykırı olduğunu açıkladı. HKMO İzmir Şubesi'nin 23 Mart 2026 tarihinde gerçekleştirdiği açıklamada; Meslek Fabrikası'nın vakıf tarafından yapıldığı kanıtlandıktan sonra tescilinin istenmesi gerektiğine vurgu yapılarak, bir yapının vakıf adına tescil edilebilmesi için o vakıf tarafından inşa edilmiş olması zorunluğu olduğu belirtildi. İzmir Büyükşehir Belediyesi'nin 2007 yılında yüklü bir ödeme yaparak bina üzerindeki "mukataa" şerhini de kaldırdığı belirtilerek şöyle denildi:

"Meslek Fabrikası'nın vakıf tarafından yapıldığı kanıtlandıktan sonra tescili istenmesi gerekirken, öncesinde tescil yapılmış sonra araştırma başlatılmıştır. Yapının vakıf dışı özel şahıslarca yaptırıldığı devlet arşivlerinde açıkça ortaya konulmuştur. Tüm bu bilgi ve belgeler değerlendirildiğinde, Meslek Fabrikası'nın mülkiyetinin İzmir Büyükşehir Belediyesi'ne ait olduğu görülmektedir."

Öte yandan Meslek Fabrikası'ndaki tartışmalar sürerken kentin diğer sembol yapıları için de Vakıflar Genel Müdürlüğü'nün tescil girişiminde bulunduğu ortaya çıktı. Egemenlik Evi, eski gasilhane ve Tarihi Namazgâh Hamamı için de tapuda işlem yapıldığı belirlendi.

Biyomedikal Mesleki Yeterlilik Programı: MODÜL-TEMELLİ TASARIM, ÖLÇME-DEĞERLENDİRME VE YÖNETİŞİM MODELİ



Biyomedikal Müh. Barış Ünlü

Biyomedikal mühendisliği uygulamaları; tıbbi cihaz yaşam döngüsü yönetimi, klinik mühendislik, kalite-regülasyon, dijital sağlık ve değerlendirme/denetim faaliyetleri ile doğrudan ilişkilidir [1], [2]. Bu çeşitlilik, mesleki gelişimde ortak bir yeterlilik dilinin kurulmasını ve yeterliliklerin kanıta dayalı değerlendirme araçları ile doğrulanmasını gerekli kılar. Bu makalede EMO bünyesinde uygulanabilir bir Biyomedikal Mesleki Yeterlilik Programı için modül (A-E) ve seviye (S1-S3) kurgusu, Modül-Yeterlilik-Değerlendirme Matrisi üzerinden sistematik olarak sunulmakta; etik-tarafsızlık, sınav güvenliği, karar bağımsızlığı, dijital doğrulama ve sürekli mesleki gelişim (CPD) bileşenleri teknik bir çerçevede ele alınmaktadır.

Anahtar kelimeler: biyomedikal mühendisliği; mesleki yeterlilik; ölçme-değerlendirme; klinik mühendislik; tıbbi cihaz yaşam döngüsü; etik; tarafsızlık.

1. Giriş

Sağlık hizmetlerinde cihaz parkının büyümesi, cihazların yazılım ve ağ bağımlılığının artması ve düzenleyici beklentilerin genişlemesi; biyomedikal mühendislerinden yalnızca teknik müdahale değil, aynı zamanda risk temelli yönetim, kayıt-izlenebilirlik ve nesnel raporlama disiplini talep etmektedir. Teknolojiye bağımlı sağlık ekosisteminde biyomedikal mühendisliğin rolü giderek belirginleşmektedir [3].

Bu bağlamda EMO bünyesinde geliştirilecek mesleki yeterlilik programı,

sektör paydaşları arasında ortak performans dili kurarak sahada güvenli ve izlenebilir uygulamayı desteklemeyi hedefler.

2. Kavramsal çerçeve: Program-Modül-Yeterlilik

Program; EMO çatısı altında bü-tüncül mesleki gelişim ve belgeleme yapısını; Modül; tematik uzmanlaşma hattını; Yeterlilik ise gözlenebilir çıktılarla doğrulanabilen mesleki performans unsurunu ifade eder. Yeterlilik tanımı, yalnızca bilgi düzeyini değil; karar verme, risk okuryazarlığı, kayıt üretimi ve raporlama

davranışını da kapsar.

3. Program mimarisi: Modüller

Önerilen modüller aşağıdaki şekilde kurgulanmıştır:

- Modül A – Klinik Mühendislik: Envanter stratejisi, kritiklik sınıflaması, teknik şartname, kabul/doğrulama ve olay yönetimi.
- Modül B – Servis ve Saha Uygulamaları: Güvenli müdahale, periyodik bakım planı, elektrik güvenliği testleri, kalibrasyon okuryazarlığı.
- Modül C – Regülasyon, Kalite ve Ürün Yaşam Döngüsü: QMS, risk dosyası yönetimi, izlenebilirlik ve değişiklik yönetimi.
- Modül D – Dijital Sağlık ve Siber Güvenlik: Ağlı cihaz riskleri, temel güvenlik kontrolleri, veri yönetimi ve iş sürekliliği.
- Modül E – Denetçilik ve Değerlendiricilik: Tetkik planlama, ka-

Programın temel tasarım ilkeleri

- Yeterlilik temelli: her çıktı gözlenebilir ve ölçülebilir olmalı
- Kanıt temelli: belge kararı kanıt/kayıt setine bağlanmalı
- Etik-tarafsızlık çekirdeği: çıkar çatışması ve nesnel raporlama zorunlu
- Saha gerçekliği: pratik istasyonlar ve vaka çalışmaları ile doğrulama

nıt toplama, raporlama ve uygunsuzluk sınıflama.

4. Seviye kurgusu ve belgelendirme (S1–S3)

S1 (Temel): kavramsal bilgi + temel vaka okuryazarlığı. S2 (Uygulayıcı): pratik performans + kayıt/kanıt üretimi + yapılandırılmış sözlü savunma. S3 (Uzman/Lider): portföy (kanıt dosyası) + proje + panel değerlendirmesi.

Belgelendirme kararı; yalnızca sınav puanına değil, tanımlı kanıt/kayıt setlerinin tamamlanmasına bağlıdır. Baraj (Must-Pass) yeterlilikler, minimum güvenli performansı güvence altına alır.

5. Modül–Yeterlilik–Değerlendirme Matrisi

Matris, her yeterlilik için değerlendirme yöntemi ve ağırlıkları, baraj koşulu, üretilecek kanıt/kayıt, başarı kriteri ve geçerlilik/yenileme bilgisini standartlaştırır. Böylece programın izlenebilirliği ve dış denetlenebilirliği güçlenir.

5.1 Değerlendirme araç seti

Değerlendirme araçları; test (soru bankası), vaka çalışması, uygulama istasyonu, sözlü sınav/panel ve portföyden oluşur. Soru bankası; konu dağılımı, zorluk seviyesi ve ayırt edicilik kriterleri ile yönetilir. Uygulama istasyonları; gözlemci kontrol listesi ve rubrik ile standardize edilir.

Rubrik omurgası (0-5) ve baraj kuralı

- Doğruluk ve standarda uygunluk
- Kanıt ve izlenebilirlik (kritik kriter)
- Risk/hasta güvenliği bakışı (kritik kriter)
- Uygulanabilirlik (saha gerçekliği)
- Rapor dili ve yapı
- Barajlı yeterliliklerde kritik kriterler için minimum rubrik eşiği tanımlanır (ör. 4/5).

Modül	Seviye	Yeterlilik (özet)	Değerlendirme	Baraj (Must-Pass)	Kanıt/Kayıt
Temel	S1	CORE-S1-01 Etik/Tarafsızlık Çıkar Çatışması	Test + senaryo	Evet	Etik beyan + senaryo
Temel	S1	CORE-S1-02 Kayıt ve İzlenebilirlik	Mini-vaka	Evet	Örnek kayıt seti
Temel	S2	CORE-S2-01 Gözlemci Bakışı + RCA	Vaka + sözlü	Evet	RCA + dışa/İçli faaliyet
A	S2	A-S2-01 Teknik şartname yazımı	Ödev + sözlü	Evet	Şartname taslağı
A	S2	A-S2-02 Kabul/güncelleme planı	Doküman + vaka	Evet	Kabul planı + kontrol listesi
B	S2	B-S2-01 Elektrik güvenliği testleri	İstasyon(2) + test	Evet	Ölçüm raporu + ham veri
C	S2	C-S2-01 Risk Değerleme (genel)	Değer + sözlü	Evet	Risk değerlendirme raporu
D	S2	D-S2-01 Temel diğer testler	Vaka + kontrol listesi	Evet	Kontrol listesi + plan
E	S2	E-S2-02 Uygunsuzluk sınıflama	Vaka + yazılı	Evet	NC formu
ANADOLU	S3	A-S3-01 Uzman portföyü + paneli	Portföy + panel	Evet	Portföy + savunma

Şekil 1: Modül–Yeterlilik–Değerlendirme Matrisi (Özet)

12 aylık uygulama yol haritası (özet)

- 0-2. ay: Program tüzüğü, modül seti, çekirdek matris v1, sınav güvenliği ve etik prosedürleri
- 3-5. ay: Pilotlar (A ve B modülleri), soru bankası/vaka havuzu v1, KPI değerlendirmesi
- 6-12. ay: Modül genişlemesi, S3 portföy/panel pilotu, kurumsal iş birlikleri ve dijital doğrulama

6. Etik-tarafsızlık ve karar bağımsızlığı

Belgelendirme iddiası olan programlarda etik-tarafsızlık; yalnızca içerik değil, yönetim gerekliliğidir. Çıkar çatışması beyanı, menfaat ilişkilerine ilişkin kurallar ve şikayet/itiraz mekanizması tanımlanmalıdır. Mühendislerin toplum güvenliği ve refahını incelemesi, nesnel raporlamayı esas alması ve yalnızca yeterli olduğu alanlarda hizmet üretmesi, programın normatif zeminini oluşturur [5].

7. Dijital altyapı ve kayıt yönetimi

Programın işletimi için asgari dijital altyapı; LMS üzerinden içerik ve sınav yönetimi, QR kod ile belge doğrulama, soru bankası ve versiyon yönetimi, S3 portföy yükleme ve inceleme modülü ile rol bazlı erişim ve kayıt saklama politikalarını kapsmalıdır.

8. Sonuç ve öneriler

Bu makalede sunulan model; modül-temelli uzmanlaşmayı, seviye tabanlı belgelendirmeyi ve kanıt temelli değerlendirmeyi tek çerçevede birleştirir. Etik-tarafsızlık ve kayıt/izlenebilirlik çekirdek yeterlilikleri ile baraj mekanizması minimum güvenli performansı güvence altına alırken; portföy/panel yaklaşımı S3 seviyesinde liderlik ve süreç tasarımı kapasitesini görünür kılar.

EMO İzmir özelinde öneri; programın hastaneler, servis firmaları, üreticiler ve üniversitelerle ortak pilotlar üzerinden başlatılması; her pilot sonunda KPI'lar ışığında matris, rubrikler ve soru bankasının revize edilmesidir.

Kaynakça

[1] J. D. Bronzino (Ed.), *The Biomedical Engineering Handbook*, 3rd ed. Boca Raton, FL, USA: CRC Press, 2006.

[2] J. D. Enderle and J. D. Bronzino (Eds.), *Introduction to Biomedical Engineering*, 3rd ed. Burlington, MA, USA: Academic Press (Elsevier), 2012.

[3] Institution of Mechanical Engineers, *Biomedical Engineering: Advancing UK Healthcare*, London, UK, Jul. 2014.

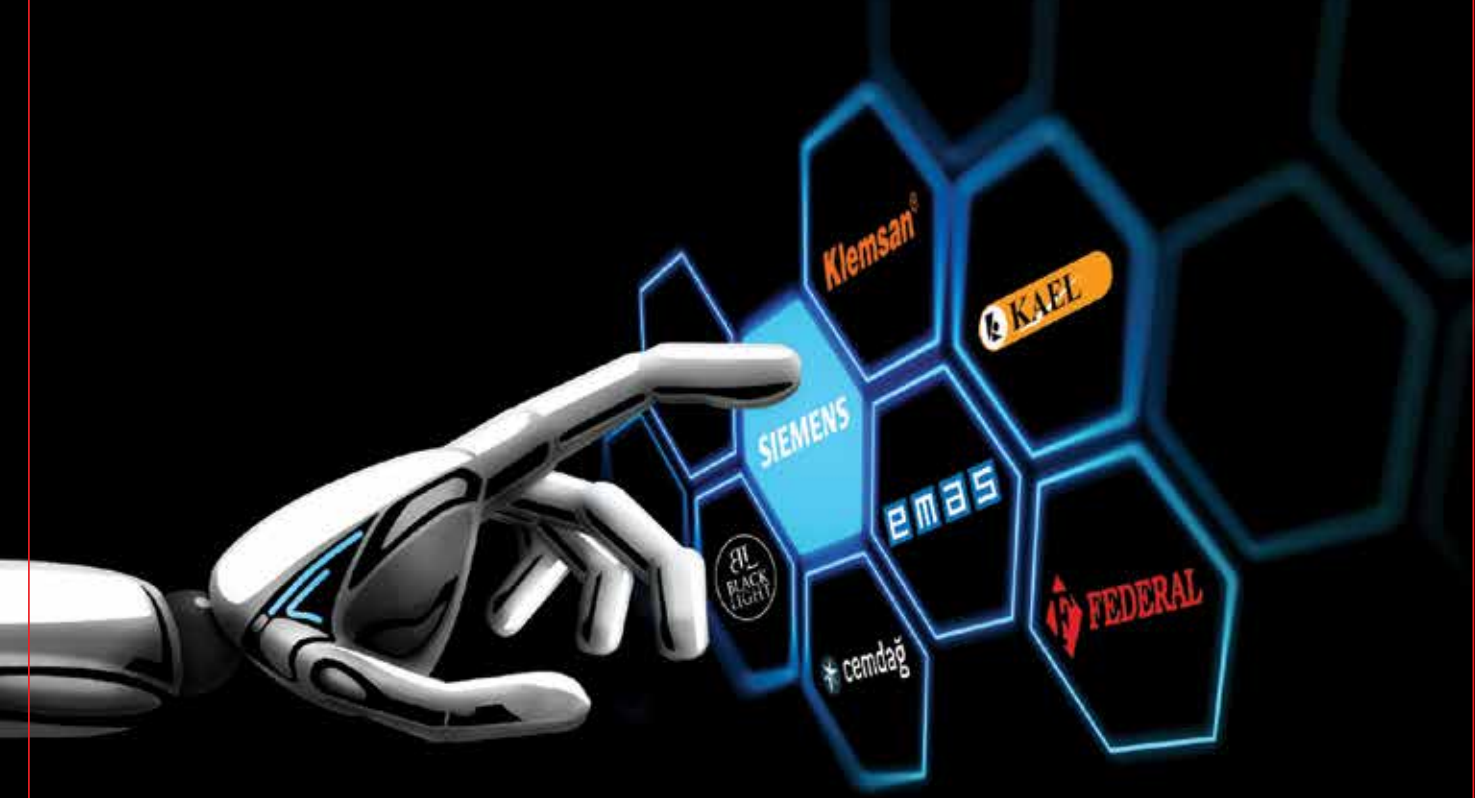
[4] TMMOB Elektrik Mühendisleri Odası, *EEBB İş Alanları: Elektrik-Elektronik-Bilgisayar-Biyomedikal*, Ankara, Mar. 2012.

[5] TMMOB/EMO, *Mühendislik Mesleki Davranış İlkeleri*, Türkiye.



35
yıl

Sektöre Yön Veren Dünya Markaları Ema'da Bir Arada!



- ✓ Geniş Ürün Yelpazesi
- ✓ Hızlı Teslimat
- ✓ Güvenli Alışveriş

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

XUM



XUK Renk Sensörleri

En iyi uyum
ve renk modu

- ▶ Kompakt
- ▶ Sağlam
- ▶ Kolay Kurulum



Renk Sensörü - Doğanın her tonunu yakalamada bir başyapıt

 Telemecanique
Sensors

XUK ve XUM
renk sensörleri ile
tanışın

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

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

Binalarda Enerji Depolama Sistemlerinde Güvenlik

Elk. Elo. Müh. Ali Fuat Aydın

Giriş: Enerji Depolamada Avrupa Standartları Yaklaşımı

Enerji dönüşümüyle birlikte modern yapılar, sadece enerji tüketen pasif birimler olmaktan çıkıp enerjiyi üreten, depolayan ve yöneten dinamik düğüm noktalarına dönüşmektedir. Binaların elektrik altyapısındaki bu köklü değişim, şebeke esnekliği ve enerji verimliliği açısından devrim niteliğinde fırsatlar sunsa da beraberinde yüksek enerji yoğunluğuna sahip bileşenlerin yapı içerisine entegrasyonu gibi yeni riskler getirmektedir.

Türkiye’de elektrik tesisatı tasarımında temel referans olan IEC standartları, bu dinamik süreci yönetmek adına cihaz güvenliğinden sistem entegrasyonuna kadar her aşamayı sıkı kurallara bağlamıştır. Aşağıdaki tabloda bu yazı kapsamındaki standartlar bir arada özetlenmekte; sonraki bölümlerde her biri ayrıntılı olarak ele alınmaktadır.

Binalarda BESS: IEC 62933 ile Fonksiyonel Güvenlik

Enerji dönüşümünün binalardaki en kritik bileşeni haline gelen enerji depolama sistemleri, klasik tesisat yaklaşımları-



nın ötesinde bir fonksiyonel güvenlik disiplini gerektirmektedir. Bu alanda temel referans olan IEC 62933-5-2 standardı, sistemin binalara entegrasyonunda pasif önlemlerden ziyade aktif hata yönetimine odaklanır. Standart, tasarım aşamasında yalnızca yangın anındaki tepkiyi değil, henüz arıza olmadan sistemin davranışını öngören FMEA (Hata Türleri ve Etkileri Analizi) yönteminin uygulanmasını zorunlu kılar.

Bu analitik yaklaşım sayesinde lityum-iyon hücrelerdeki ısı kaçak riskleri veya inverter katındaki anahtarlama hataları, tesisatın diğer bileşenlerini tehlikeye atmadan önce izole edilebilir bir yapıya kavuşturulur.

Tüm bu güvenlik katmanlarının sağlıklı işleyebilmesi, sistemin kalbindeki batarya hücrelerinin baştan güvenli olmasına bağlıdır. Bu nedenle tasarım sürecinin ilk adımı, seçilen bataryaların IEC 62619 sertifikasyonuna sahip olduğunu doğrulamaktır. Standart; iç kısa devre, aşırı şarj ve termal kaçak senaryolarında hücre güvenliğini tescilleyerek binanın yapısal güvenliğini temelden güvence altına alır.

Standart	Kapsam	BESS'teki Rolü	Risk Türü	Uygulama Aşaması
Fonksiyonel Güvenlik ve Entegrasyon				
IEC 62933-5-2	BESS'in binalara güvenli entegrasyonu; aktif hata yönetimi	FMEA zorunluluğu; lityum-iyon ısı kaçak ve inverter hatalarının önceden izolasyonu	Termal / Elektrik	Tasarım
IEC 60364-8-2	Üretici/tüketici elektrik tesisatları (prosumer yapılar)	Enerji akışı yön değiştirdiğinde koruma koordinasyonu ve seçiciliğin sürekliliği	Sistem	Tasarım / Kabul
Batarya Odası ve Termal Yönetim				
IEC 62485-5	Lityum-iyon batarya odaları; fiziksel yerleşim ve havalandırma eşikleri	Termal kaçak riskini minimize eden havalandırma debisi hesabı; mekanik tahliye gereksinimleri	Termal / Kimyasal	Tasarım
IEC 62485-2	Batarya gazlaşma formülleri; şarj/deşarj döngüsü emisyonları	Hidrojen ve yanıcı gaz tahliyesi için gerekli havalandırma debisinin hesabı	Kimyasal	Tasarım
IEC 62619	Lityum-iyon hücre güvenlik sertifikasyonu	İç kısa devre, aşırı şarj ve termal kaçak senaryolarında hücre güvenliğinin tescili	Termal / Elektrik	Cihaz Kabulü
Elektriksel Koruma				
IEC 61557-8	İzolasyon izleme cihazları (IMD)	DC bara ile AC şebeke arasındaki kaçak akım ve yalıtım direnci düşümünün ms seviyesinde tespiti	Elektrik	Kurulum / İşletme
IEC 62606	Ark Hatası Algılama Cihazları (AFDD)	Batarya terminali ve pano bağlantılarındaki seri ark hatalarının MCB algılama eşikli altında tespiti	Yangın	Kurulum
IEC 60364-5-52	Kablo seçimi ve döşeme kuralları; harmonik katsayıları	Nötr iletken kesitinin anma akımı değil harmonik katsayıları baz alınarak belirlenmesi	Harmonik	Tasarım

Tablo 1. BESS Uygulamalarında Kullanılan IEC Standartları

*Türkiye’de bu standartlar, zorunlu yönetmelik kapsamında yer almadıkça teknik referans niteliği taşımaktadır. Yapı denetimi, 4708 sayılı Kanun kapsamında yapı denetim kuruluşları bünyesindeki elektrik mühendisleri denetçiler tarafından yürütülmektedir. Proje müellifi ve uygulayıcı mühendis olarak bu standartlarla uyum, mesleki sorumluluk ve teknik şartname gereklilikleri açısından belirleyicidir.

Sertifikasyonsuz bir hücre seçimi, sonraki tüm koruma katmanlarını işlevsiz kılabilir. Elektriksel güvenlik katmanında ise batarya DC barası ile bina AC şebekesi arasındaki izolasyon sürekliliği sistemin en hassas noktasıdır. IEC 61557-8 uyarınca tesis edilmesi gereken izolasyon izleme cihazları, batarya hücrelerinden şebekeye sızabilecek en ufak bir kaçak akımı veya yalıtım direncindeki düşümü milisaniyeler içinde tespit etmek zorundadır.

Bir hata anında sistemin enerjisiz bırakılması yalnızca şebeke güvenliğini sağlamakla kalmaz; aynı zamanda DC tarafta oluşabilecek ve söndürülmesi oldukça güç olan ark hatalarının da önüne geçer. Bu amaçla dört kutuplu kesme mekanizması, hem AC hem de DC taraftaki tam izolasyon için BESS projelerinin vazgeçilmez bir uygulama kriteridir. Diğer yandan, üretici-tüketici yapıları ile ilgili olarak IEC 60364-8-2 standardı, enerji akışının yön değiştirdiği anlarda dahi koruma koordinasyonunun ve seçiciliğin bozulmamasını güvence altına alır.

Geleneksel tesisat yaklaşımlarının BESS karşısında yetersiz kaldığı bu konjonktürde, standartlara dayalı bir mühendislik disiplini can ve mal güvenliğinin temelidir. Avrupa standartları yaklaşımı, BESS ünitelerini bağımsız birer cihaz olarak değil, binanın toplam koruma senaryolarıyla uyumlu altyapılar olarak tanımlar.

Batarya Odası Tasarımında Güvenlik: IEC 62485-5 Perspektifi

Termal ve kimyasal risklerin yönetimi, elektriksel güvenlik kadar kritik bir tasarım katmanı oluşturur. Lityum-iyon batarya sistemlerinin binalara entegrasyonu, yalnızca elektriksel bir kurulum değil, aynı zamanda karmaşık bir termal ve kimyasal risk yönetimidir. IEC 62485-5 standardı, bu sistemlerin fiziksel yerleşimi ve havalandırma gereksinimleri için eşikler belirleyerek termal kaçak (thermal runaway) riskini projelendirme aşamasında en aza indirmeyi amaçlar.

Standardın en kritik noktalarından biri olan havalandırma tasarımı, şarj ve deşarj döngüleri sırasında oluşabilecek gazlaşma riskine karşı IEC 62485-2'de tanımlanan formüllerin baz alınmasını zorunlu kılar. Bu hesaplamalar yalnızca hidrojen çıkışını değil, hücrelerin aşırı ısınması durumunda açığa çıkabilecek yanıcı gazların tahliyesi için gereken mekanik havalandırma debisini de belirler.

Isıl yönetim tarafında IEC standartları, Batarya Yönetim Sistemi'nin (BMS) yalnızca bir izleme birimi değil, aktif bir koruma elemanı olarak çalışmasını zorunlu kılar. Batarya hücre sıcaklığı üretici tarafından belirlenen güvenli çalışma limitlerini aştığında BMS sistemi şebekeden tam izolasyona sokmalıdır. Bu izolasyon, nötr iletkenini de kapsayan 4 kutuplu kesme mekanizması ile gerçekleştirilmelidir; böylece hem termal riskin diğer hücrelere yayılması engellenir hem

de önceki makalelerde ele aldığımız harmonik kaynaklı ısınmaların batarya bankası üzerindeki birikimli etkisi kesilmiş olur.

BMS'in bu izolasyonu nasıl tetiklediği pratikte kritik önem taşır: hücre sıcaklığı sensörlerinden gelen anlık veriler, BMS kontrol kartı tarafından sürekli işlenir ve tanımlı eşik aşıldığında – genellikle üretici tarafından belirlenen maksimum çalışma sıcaklığının %10-15 üzeri – sisteme bağlı kontaktörlere açma sinyali iletilir. Bu süreç tamamen otomatik ve insan müdahalesinden bağımsız olmalıdır; dolayısıyla BMS'in güç kaynağı ve haberleşme hattının da yedekli tasarlanması, projelendirme aşamasında ayrıca ele alınması gereken bir güvenlik kriteridir.

Yangın bölümlenme açısından ise IEC 62933-5-2 ve ulusal yangın yönetmelikleri birlikte değerlendirilmelidir. Batarya odası, binanın diğer yangın bölmelerinden en az 60 dakika yangın dayanımı sağlayan yapı elemanlarıyla ayrılmalı; kapı ve geçişler yangın damperleri ile desteklenmelidir. Bu gereklilik, projelendirme aşamasında mimari ve mekanik disiplinlerle koordinasyonun sağlanmasını zorunlu hâle getirir.

Standartlara uygun bir batarya odası tasarımı, proje müellifi mühendis için teknik bir gereklilikten öte, binanın yangın güvenliği zincirinin en kritik halkasıdır. Bir sonraki bölümde bu altyapının elektriksel koruma boyutu ele alınmaktadır.

BESS Entegrasyonunda Elektriksel Koruma: Harmonik ve Ark Yönetimi

Binalarda enerji depolama sistemlerinin entegrasyonu, tesisatın elektriksel karakteristiğini kökten değiştirerek koruma ve seçicilik kriterlerini en üst düzeye taşımaktadır. BESS bünyesindeki eviriciler (inverter), doğası gereği doğrusal olmayan yük davranışı sergilediklerinden şebekeye ciddi oranda harmonik kirliliği enjekte etme potansiyeline sahiptir. Bu durum, özellikle ortak nötr hattına sahip tesisatlarda nötr iletkeni üzerindeki ısıl yükü önemli ölçüde artırır.

Bu nedenle projelendirme aşamasında nötr kesiti, yalnızca anma akımına göre değil IEC 60364-5-52'nin öngördüğü harmonik katsayıları baz alınarak yeniden hesaplanmalıdır. Pratik bir kural olarak: üçüncü harmonik bileşeni %33'ü aşan sistemlerde nötr iletkeni faz kesitiyle eşit veya daha büyük seçilmelidir. Doğru kurgulanmış bir harmonik yönetimi, nötr baralarında oluşabilecek gizli ısıl deformasyonları önlerken periyodik kontrollerdeki ölçüm tutarlılığını da artırır.

Öte yandan BESS sistemlerindeki yüksek enerji yoğunluğu, bağlantı noktalarındaki mekanik gevşeklikleri çok daha tehlikeli bir boyuta taşımaktadır. Batarya terminalleri veya pano içi bağlantılarda zamanla oluşabilecek gevşeklikler, düşük akımlı ancak yüksek sıcaklıklı seri ark hatalarının baş-

lıca kaynağıdır. Klasik aşırı akım koruma cihazlarının (MCB) algılama eşiğinin altında kalan bu hatalar, tesisat güvenliğindeki en büyük kör noktayı oluşturur.

IEC 62606 uyarınca sisteme entegre edilecek Ark Hatası Algılama Cihazları (AFDD), dalga formundaki ark imzasını milisaniyeler içinde teşhis ederek yangın riski oluşmadan devreyi izole eder. Doğru hesaplanmış nötr kesiti ile ark hatası algılama mekanizmasından oluşan bu iki katmanlı koruma stratejisi, BESS sistemlerinin binanın toplam güvenliği üzerindeki etkisini etkin biçimde sınırlar.

Projelendirme ve Mesleki Sorumluluk: 4708 Sayılı Kanun Çerçevesinde Mühendislik Yaklaşımı

Binalarda enerji depolama sistemlerinin projelendirilmesi ve kabulü, IEC standartlarının iki ana kolda yürüttüğü sıkı bir teknik çerçeveye tabidir. Türkiye’de yapı denetimi, 4708 sayılı Yapı Denetimi Hakkında Kanun kapsamında yapı denetim kuruluşları bünyesindeki elektrik mühendisi denetçiler tarafından yürütülmektedir; proje müellifi ve uygulayıcı mühendisin rolü ise tasarım, uygulama ve teknik şartnameye uygunluğun belgelenmesidir.

Yalnızca cihaz güvenliğinin sağlanması yeterli değildir; tesisatın bütünü IEC 60364-8-2’ye tam uyumlu olmalıdır. Bu uyum, enerji akışının yön değiştirdiği anlarda bile koruma koordinasyonunun ve seçiciliğin bozulmamasını garanti eder. Saha uygulamasında nötr iletkeni, harmonik akımları baz alınarak dört damarlı ve tam kesit (4x...) seçilmelidir.

Türkiye’deki yasal çerçeve açısından şu nokta önemli-

dir: Bu yazıda başvuru IEC standartları, Türk Standartları Enstitüsü (TSE) tarafından eşdeğer TS EN standartları olarak büyük ölçüde kabul görmüştür. Ancak her standardın ulusal yönetmeliklerdeki zorunluluk statüsü, proje bazında ayrıca doğrulanmalıdır. Yapı denetim sürecinde denetçi mühendis, projenin ilgili TS EN standartlarına ve teknik şartnameye uygunluğunu denetler; bu nedenle projelendirme aşamasında standart uyumunun eksiksiz belgelenmesi, denetim sürecinin sağlıklı yürümesinin ön koşuludur. Özellikle YEST kapsamındaki yapılarda ilgili teknik şartname ile bu standartlar arasındaki uyum, proje müellifi mühendisin birincil sorumluluk alanında yer almaktadır.

Sonuç

BESS sistemleri, bina elektrik altyapısına geleneksel tesisat mantığının ötesinde yeni bir mühendislik katmanı eklemektedir. IEC 62933, IEC 62485 ve ilgili standart serilerinin sunduğu çerçeve; fonksiyonel güvenlikten termal yönetime, harmonik yönetiminden ark korumasına kadar her aşamayı birbirine bağlı bir güvenlik matrisi olarak ele almaktadır.

Bu matrisin hatasız kurgulanması, BESS ünitelerini risk kaynağı olmaktan çıkarıp güvenilir ve sürdürülebilir enerji düğüm noktalarına dönüştürmektedir. Proje müellifi ve uygulayıcı mühendis için esas görev; bu karmaşık yapıyı tasarım aşamasında eksiksiz kurmak, 4708 sayılı Kanun kapsamındaki denetim süreçleri için ise gerekli teknik belgeleri hatasız hazırlamaktır.

Savaşızsız ve Nükleersiz Bir Gelecek Emperyalizm ile Mümkün Değil!

Nükleer Karşıtı Platform (NKP), Fukuşima faciasının 15. yıl dönümünde yayımladığı açıklamada, nükleer enerji politikalarına ve emperyalist savaşırlara karşı güçlü bir eleştiri yöneltti.

Açıklamada, Ortadoğu’daki çatışmaların büyük güçlerin çıkarları doğrultusunda şekillendiği vurgulanarak, özellikle ABD’nin müdahaleci politikalarının bölgeyi istikrarsızlığa sürüklediği ifade edildi. Platform, nükleer enerjiye yönelik ısrarın da benzer şekilde küresel güç dengeleri ve ekonomik çıkarlarla bağlantılı olduğuna

dikkat çekti. 1979’daki Three Mile Island kazası, 1986 Çernobil felaketi ve 2011 Fukuşima faciası başta olmak üzere yaşanan büyük nükleer kazalara rağmen, nükleer lobilerin etkisinin sürdüğü belirtilerek, bu kazaların, “güvenli nükleer santral” iddialarını geçersiz kıldığı vurgulandı. Nükleer santrallerin yalnızca kaza riski değil, aynı zamanda çözölemeyen radyoaktif atık sorunu, yüksek kurulum maliyetleri, dışa bağımlılık yaratması ve savaş dönemlerinde hedef haline gelmesi gibi ciddi riskler barındırdığı ifade edildi.

NKP açıklamasında, nükleer ener-



jinin bir zorunluluk gibi sunulmasının gerçeği yansıtmadığı, bunun yerine temiz, yenilenebilir ve güvenli enerji kaynaklarına yönelmenin mümkün olduğu dile getirildi. ÇED raporlarının dikkate alınması, bilimsel verilerin göz ardı edilmemesi ve yerel halkın itirazlarının önemszenmesi gerektiği vurgulandı.

Platform, dünyanın gelecek nesillere bırakılacak bir miras değil, onlardan alınmış bir emanet olduğunu hatırlatarak, nükleersiz bir gelecek için mücadele çağrısını yineledi.

Yanlış Cihaz, Hatalı Uygulama Kalıcı Doku Hasarına Yol Açabilir... GÜZELLİK MERKEZLERİ İÇİN CİHAZ GÜVENLİĞİ UYARISI



EMO İzmir Şubesi, 12 Mart 2026 tarihinde gerçekleştirdiği basın açıklamasıyla güzellik merkezlerinde kullanılan enerji tabanlı cihazların risklerine dikkat çekti. Ehliyetsiz kişilerce yapılan hatalı uygulamaların ve bakımı aksatılan cihazların kalıcı doku hasarına yol açabileceğine vurgu yapılan açıklamada vatandaşlara işlem öncesinde cihazların bakım ve kalibrasyon raporları ile uygulayıcıların yetkinlik belgelerini sorgulama çağırısı yapıldı.

Son günlerde güzellik merkezlerinde kullanılan cihazlardan kaynaklı sorunlarda artış yaşandığı bildirilmektedir. Özellikle lazer epilasyon cihazlarıyla (IPL/lazer) yapılan uygulamalarda, deride yanık, kalıcı iz ve doku hasarı gibi şikayetlerin arttığı belirtilmektedir. Bu alanda çalışan Biyomedikal Mühendislerinin de meslek odası olarak toplumsal sorumluluğumuz gereği, yurttaşları ve bu merkezlerin işletmecilerini uyarıyoruz.

IPL/lazer gibi enerji tabanlı cihazlar, tasarımları gereği doku üzerinde yüksek düzeyde enerji transferi prensibiyle çalışır. Bu nedenle hatalı parametre seçimi veya uygun olmayan cihaz kullanımı, geri dönüşü olmayan termal hasarlara ve ciddi cilt yanıklarına yol açabilir. Hatalı başlık gibi sorunlu donanımlar ve zamanla meydana

gelebilecek performans sapmaları, cihazı riskli hale getirebilir. Güvenli bir uygulama için bu değişimler titizlikle takip edilmelidir.

Yurttaşlar öncelikle işlemi yapacak merkezi doğru belirlemelidir. Tıbbi nitelikli işlemler yalnızca yetkili sağlık kuruluşlarında yaptırılmalı, işlemi yapacak merkezin ruhsat türü ve faaliyet kapsamı soruşturulmalıdır. Sağlık kuruluşları dışında "akne yok etme", "leke silme", "estetik kılcal damar işlemi", "cilt yenileme" gibi adlarla sunulan hiçbir tıbbi işlem yaptırılmamalıdır. Açık yara, enfeksiyon, aktif lezyon, hassasiyet, ilaç alerjisi riskine karşı bir hekimden onay alınmadan herhangi bir işleme başlanmamalıdır.

Güzellik salonlarında kullanılan cihazlarda bakım ve kalibrasyon eksikleri olabilir. İşlem ne kadar basit gibi gözükse de kullanılan cihaza ait bilgiler istenmeli; belgesiz, bakım ve kontrol raporu olmayan cihazlarla işlem yapılmasına izin verilmemelidir. İşlemi uygulayan kişinin eğitimi ve cihaz için yeterliliği de sorgulanmalıdır. Yurttaşlar işlem öncesi riskleri anlatan bir bilgilendirme formu talep ederek, göreceği faydayı risklerle kıyaslamalıdır. İşlem sırasında göz koruması gibi gerekli güvenlik önlemleri alınmıyorsa, ağrı veya yanma hissediliyorsa işlemin sonlandırılması istenmelidir.

Bir sorun oluşması durumunda uy-

gulayıcılar ve bu merkezler için ciddi hukuki sorumluluk oluşabileceği unutulmamalıdır. Bu merkezler cihaz envanterini sürekli güncellemeli; başlık, aksesuar ve sarf malzemesi değişimlerini kayıt altına almalıdır. Cihazların sağlıklı çalışmalarını garanti altına almak için periyodik bakım ve performans doğrulama planı oluşturularak uygulanmalıdır. Hangi personelin hangi cihazı kullanmaya yetkili olduğunu gösteren bir tablo hazırlayarak, yalnızca sertifikalı personelin ilgili işlemi gerçekleştirmesi sağlanmalıdır. Ayrıca bu merkezlerin yöneticileri; güvenlik ve hijyen önlemleri tam olarak alınmadan işleme başlanmasını önlemelidir.

Uygulamalar sırasında ve sonrasında sağlık sorunu yaşayan yurttaşlarımız öncelikle bir sağlık kuruluşuna başvurmalıdır. Vatandaşlarımız; belge eksikliği veya güvenlik ihlali şüphelerini ve yaşadıkları sorunları ise ilgili belediyelerin ruhsat ve denetim birimleri ile İl Sağlık Müdürlüğü'ne bildirmelidir. EMO İzmir Şubesi olarak; bu merkezlerde elektriksel güvenlik önlemlerinin periyodik olarak kontrol edilmesinin önemine vurgu yaparak, doğru bakım ve denetimle cihaz güvenliğinin sağlanmasının can ve mal güvenliği açısından önemine dikkat çekiyoruz.

TMMOB Elektrik Mühendisleri Odası İzmir Şubesi

36. DÖNEM ÇALIŞMA PROGRAMI

SUNUŞ

Ülkemizde yaşadığımız sorunlar bizim gibi meslek örgütlerine her zamankinden daha fazla görev ve sorumluluk yüklemektedir. Meslek alanlarımızı ve kamunun her alanını geriletken Neo-liberal politikalara karşı meslektaşlarımız ile birlikte mücadele etmek, emek ve demokrasi gücüyle birlikte Odamızın demokrat ve çağdaş kimliğini devam ettirmek, Cumhuriyet'in kazanımlarına sahip çıkarak, özgür, demokratik, laik bir hukuk devleti yaratılması çabasına katkı koyan bir yönetim anlayışını geçmişten gelen mücadele ve bilgi birikimi ile sürdürmek için EMO İzmir Şubesi'nin 36. Dönem çalışmalarını aşağıdaki temel perspektifler üzerinden gerçekleştirmesini,

- "Yeni dünya düzeni" ve emperyalist sömürü politikalarına karşı mücadele içinde aktif olarak yer alınmasının,

- Özgürlük, insan hakları ve emeğin değerinin savunulması,

- Düşünce, vicdan ve ifade özgürlüğünün savunulmasını,

- Haberleşmenin ve enerjinin en temel bir insan hakkı olduğunun savunulmasını,

- İşçi sağlığı ve güvenliği önlemlerinin eksiksiz alındığı, işçi katliamlarının yaşanmadığı güvenceli bir gelecek yaratan emek yanlısı politikaların savunulmasını,

- Çalışanların grevli, toplu sözleşmeli sendikal hakları,

- Cumhuriyet devrimlerinin kazanımlarına sahip çıkılmasını,

- Başta enerji ve haberleş-

me alanı olmak üzere yanlışlığı somut bir şekilde görülen tüm özelleştirme politikalarının sonuçlarının kamuoyu ile paylaşılarak kamusal bilincinin geliştirilmesini,

- Barışın savunulması, toplumsal uzlaşma, eşitlik ve kardeşlik duygularına katkı sağlamak,

- Üniversitelerin özerkliğinin, gericiğin değil bilimsel ve halkın yararına çalışan bilim yuvaları olmasının savunulmasını,

- Herkese eşit, bilimsel, parasız eğitim hakkının savunulmasını,

- TMMOB örgütlülüğünün savunulmasını ve güçlendirilmesini,

- TMMOB ve EMO'nun anti-faşist ve anti-emperyalist duruşunun sürdürülmesini,

- Üyelerin mesleki gelişimleri için meslek ve meslek alanlarının düzenlenmesi ve geliştirilmesini, meslek içi eğitimlerin geliştirilerek sürdürülmesini,

- Meslek alanlarımıza ilişkin sorunlarda kamuoyunun doğru ve sağlıklı bilgilendirilmesi ve kamu yararına politikaların hayata geçirilebilmesini,

- Son yıllarda giderek artan ve sistemli olarak sürdürülen meslek alanlarımıza yönelik saldırılara karşı çıkmak, mühendislerin hak ve yetkilerinin savunulmasını, özlük haklarının korunması ve geliştirilmesini,

- Üyelerimizin mesleki gelişimine kongreler ve sempozyumları gibi bilimsel etkinliklerle sağladığımız katkıyı büyütmeyi, meslektaş adaylarımızın daha donanımlı mühendisler olarak gelişmelerine destek olmayı,

- Merkezi bir planlama ve kamusal anlayışla çevreyi, kentsel ve tarihsel dokuyu koruyan bilgi ve teknoloji yoğun bir sanayileşme politikası mücadelesini,

- Çevrenin ve yaşamın korunmasında yenilenebilir ve alternatif enerji kaynaklarının kullanılmasını ve bunları kullanırken de ithal ve ikameci anlayış yerine; yerli üretime dayalı bilimsel, teknolojik ve siyasal girişimlerin desteklenmesini,

- Ulusal ve uluslararası tekellerin dayattığı nükleer santrallere karşı yürütülen mücadelenin yükseltilecek sürdürülmesini,

- Karanlığa karşı bilimi savunarak, bilim ve teknolojinin toplum yararına kullanılmasına hizmet etmeyi,

- Enerji, çevre, ulaşım ve kentleşme alanlarındaki kent sorunlarının yerel yönetimlerle birlikte çözümü için oluşturulacak ortak akla mesleki katkı sağlamayı,

- Emekli üyelerimizden kadın üyelerimizin sorunlarına, engelli üyelerimizin zorluklarına, kamuda çalış-



şan meslektaşlarımızdan işsiz meslektaşlarımıza, serbest çalışan üyelerimizden yurtdışına gitmek zorunda kalan meslektaşlarımızın durumlarına kadar her üyenin sorununun aynı hassasiyetle ele alınmasını,

- Çalışmalarımızda genç üyelerimizin katkısını artırarak daha güçlü bir örgüt oluşturmayı ve bu kapsamda 2026-2027 yılında aşağıda belirtilen çalışmaları üyelerimizle birlikte hayata geçirmeyi hedeflemekteyiz.

ODA – ŞUBE ÇALIŞMALARI

EMO İzmir Şubesi 36.Olağan Genel Kurulu'nda kabul edilen Elektrik Mühendisleri Odası bünyesinde, gelişen teknolojilere uygun İleri Seviye Mesleki Eğitim Programlarının oluşturulması, MİSEM eğitim programlarının "İleri Seviye Eğitimlere" göre yeniden güncellenmesi, bu eğitimleri başarıyla tamamlayan üyelerimize yönelik yetkilendirme süreçlerinin tasarlanması, söz konusu eğitimlerin standardizasyonu, sınav yönetmelikleri ve belgelendirme kriterlerinin belirlenmesi ve ilgili kamu kurumları, üniversiteler ve uluslararası kuruluşlarla bu yetkilendirme süreçlerinin tanınması noktasında gerekli protokollerin/girişimlerin yapılmasına yönelik önerenin Oda 50.Olağan Genel Kurulu'na taşınması sağlanacaktır.

Mühendislik hizmetleri niteliğinin artırılması ve uluslararası standartlara uyumu, sadece akademik eğitimle değil, uygulama alanındaki yetkinliklerin belgelendirilmesiyle de ölçülmektedir. Özellikle yüksek riskli iş grupları, enerji yöneticiliği, yüksek gerilim işletme sorumluluğu, yenilenebilir enerji sistemleri, aydınlatma ve tehlikeli alanlardaki elektrik tesisatları gibi spesifik alanlarda "akredite kuruluşlar tarafından düzenlenen belgelerin" zorunluluğu giderek yaygınlaşmaktadır. En

yakın örnek olarak, İş Ekipmanlarının Sağlık ve Güvenlik Şartları Hakkında Yönetmelik kapsamında işyerlerinin elektrik iç tesisatı, topraklama, transformatorler, jeneratörler, akümülatörler, yıldırımdan korunma sistemleri, patlayıcı ortamlarda elektrik tesisatı vb. tüm elektrikle ilgili tüm tesisat ve cihazların yıllık periyodik kontrollerini yapmaya yetkili kişilerin tanımlandığı Ekip-Net Eğitimlerine katılarak yetki almak isteyen üyelerimizin kendi odası yerine Makina Mühendisleri Odasına gitmek zorunda kalmaları gösterilebilir. Bunun yanı sıra üyelerimiz, asansör ve diğer kablolu taşıma tesisatları alanında eğitim ve belgelendirme faaliyetlerini de benzer şekilde Makina Mühendisleri Odasına başvurmak durumunda kalmıştır. Bu kapsamda EMO İzmir Şubesi 36.Olağan Genel Kurulunda tartışılarak kabul edilen Elektrik, Elektronik, Kontrol ve Biyomedikal mühendisliği disiplinlerinde üyelerimizin mesleki yeterliliklerini belgelendirmek amacıyla, EMO bünyesinde TS EN ISO/IEC 17024 standardına uygun bir Personel Belgelendirme Kuruluşu kurulmasına yönelik önerenin Oda 50.Olağan Genel Kuruluna taşınması ve karar altına alınmasına çalışılacaktır.

Meslek İçi Sürekli Eğitim Merkezi (MİSEM) faaliyetleri, üyelerimizin yetkilendirilmesi ve mesleki uzmanlıklarının tescili açısından en kritik mekanizmadır. Ancak, mühendislik disiplini sadece teorik bilgi değil, aynı zamanda bu bilginin sahada uygulanabilirliğini de gerektirir. Mevcut sistemde eğitimlerin ölçme-değerlendirme aşamasının bulunmaması, verilen belgelerin piyasadaki teknik otoritesini zayıflatma riski taşımaktadır. Yetkilendirme belgelerimizin niteliğini artırmak ve can güvenliğini doğrudan ilgilendiren mesleki pratiklerin sahada hatanız uygulanmasını sağlamak amacıyla

ölçme değerlendirme sisteminin yeniden tesis edilmesi amacıyla konunun Oda 50.Olağan Genel Kurulunda tartışılması ve kabul edilmesine yönelik çalışmalar yapılacaktır.

EMO'nun meslek alanlarını korumak ve ileride oluşacak disiplinler arası görev ve sorumluluk sorunlarını engellemek amacıyla EMO Meslek Alanları Yönetmeliği'nin düzenlenmesine yönelik konunun Oda 50.Olağan Genel Kurulu'na taşınması sağlanacaktır.

"Asansör ve Elektromekanik Taşıyıcı Sistemler" alanında Şubemiz ve Makina Mühendisleri Odası (MMO) İzmir şubesi birlikteliği ile düzenlenen "Asansör Sempozyumu ve Sergisi'nin 2027 yılı içerisinde yeniden gerçekleştirilmesi için çalışmalar yapılacaktır.

TMMOB Elektrik Mühendisleri Odası adına EMO İzmir Şubesi tarafından ilki 2009 yılında başlatılan ve son olarak yedincisi 22-24 Ekim 2025 tarihlerinde düzenlenen VIII. Elektrik Tesisleri Ulusal Kongre ve Sergisi, binlerce mühendis ve teknik elemanı buluşturmuş, bilim insanları, üreticiler, tasarımcılar ve uygulayıcıları ile kamu ve özel sektör temsilcilerini bir araya getirmiş, ülkemizin mühendislik birikiminin paylaşılmasına katkı sağlamıştır. Geleneksel bir hal alan ve tüm elektrik ve enerji sektörünün takip ettiği, sektöre yön veren bu etkinliğin dokuzuncusunun 2027 yılında yeniden Şubemiz tarafından düzenlenmesi amacıyla gerekli çalışmalar yürütülecektir.

Enerji Verimliliği Günleri yerel etkinlikleri üyelerimizle birlikte değerlendirilerek dönem içerisinde yeniden hayata geçirilmesi için çalışmalar yapılacaktır.

İzmir Enerji Forumu ve Yenilenebilir Enerji gibi yerel etkinliklerin ilgili komisyonlarla birlikte değerlendirilerek hayata geçirilmesi

için çalışmalar yapılacaktır.

Yangın Sempozyumu'nun MMO İzmir Şubesi ve İBŞB İtfaiye Daire Başkanlığı birlikteliği ile 2026 yılı içerisinde gerçekleştirilmesi sağlanacaktır.

İlki 2015 tarihinde gerçekleştirilen Nikola Tesla Sempozyumu'nun ikincisinin düzenlenmesi için çalışmalar yapılacaktır.

Elektronik Meslek Dalı Komisyonu marifetiyle elektronik mühendisliği meslek alanlarının tanınır ve aranılır kılınması, üyelerimizin de haklarının korunması, ilgili yönetmeliklerin hazırlanması ve mevcut yönetmeliklerin yeniden düzenlenmesine yönelik çalışmalar yapılacaktır.

Biyomedikal Mühendisliği meslek alanının tanınır ve aranır kılınması, meslek haklarının korunması ve düzenlenmesi yönünde çalışmalar yapılacaktır.

İşçi sağlığı ve iş güvenliğine ilişkin yürürlüğe giren mevzuat takip edilecek, bu alanda çalışan üyelerimizin haklarının korunması, mesleki, idari ve hukuki sorunlarının çözümüne yönelik çalışmalar yürütülecektir.

Ülkemiz gündeminde yer alan sosyal ve politik konular hakkında araştırmacı, yazar, bilim insanı vb. uzmanların katkılarıyla söyleşiler, buluşmalar, toplantılar gerçekleştirilecektir.

Bölgemizin enerji altyapısı, üretim, iletim, dağıtım ve tüketim ilişkisi çerçevesinde şebekemizin sorunlarının tespit edilmesi ve çevresel etkilerinin değerlendirilmesi için çalışmalar sürdürülecek ve etkinlikler planlanacaktır.

Haberleşme ve İnternet Kullanımı alanındaki gelişmeler yakından takip edilecek, Telekom Operatörleri ile ortak çalışmalar ve diğer kurumlarla ilişkilerde kolaylaştırıcı rol üstlenecektir. Haberleşme ve İnternet kullanımına yönelik topluma/kullanıcılara

yönelik uygulamaların olumlu, olumsuz yönleri kamuoyu ile paylaşılacaktır.

Üyeler arasındaki yakınlaşma ve mesleki dayanışmayı güçlendirmesi amacıyla Kültür Sanat ve Sosyal Etkinlikler Komisyonu tarafından çeşitli sosyal ve kültürel içerikli etkinlikler düzenlenecektir.

Test ölçüm faaliyetlerinin tarafsız bağımsız, bilgi birikimi olan üyelerimizle Odamızın koordinatörlüğünde yürütülmesi için çalışmalar sürdürülecektir.

Test, ölçüm ve bilirkişilik hizmetlerinde görev alan üyelerimizin sayısı arttırılacak ve bu hizmetlere yönelik gerekli cihaz, ekipman ve teknik standart altyapımızın yeniden gözden geçirilerek eksikliklerimizin tamamlanmasına çalışılacaktır.

Yapıların Elektronik Sistem ve Tesisatlarının EMO Mevzuatı doğrultusunda denetlenmesi amacıyla belediyeler ile ortak çalışmaların yürütülmesi hedeflenecektir.

Yeni Şube Hizmet Binamızda hizmete giren lokalimizin daha efektif ve üyelerimizin kullanımına uygun olarak çalıştırılması ve işletilmesi için çalışmalar yapılacaktır.

Şube'nin kısa (2 yıl), orta (4 yıl) ve uzun (6 yıl) vadeli stratejik çalışma planının geliştirilmesi amacıyla Şube Kurumsallaşma ve Strateji Geliştirme Çalışma Grubu oluşturulacaktır. Bu kapsamda, "Geleceğimizi Üyelerimizle Planlıyoruz" temalı sektörel anlamda alt paydaş buluşmaları düzenlenecektir

"Ustalara Saygı" Buluşmalarının devamına yönelik çalışmalar planlanacaktır.

Daha önce VDE ile yapılan çalışmaların geliştirilmesinin yanı sıra uluslararası meslek odaları vb. diğer yapılar ile iletişimin sağlanması ve sürdürülebilir kılınmasına yönelik ça-

lışmalar planlanacaktır.

İzmir'deki akademisyenlerle etkin iletişim sağlanacak, belirli periyotlarda bölüm başkanları toplantıları yapılacak, bölüm ziyaretleri ile Üniversiteler ve EMO arasındaki işbirliği ve iletişimin geliştirmesi sağlanacak. Bölümlerde EMO tanıtımı ve stand açma vb. çalışmalar yürütülecektir.

Engelli bireylerin yaşadığı zorluklar ve ihtiyaçları hakkında toplumu bilinçlendirmek adına, her bakımdan gelişmelerini sağlayacak tedbirlerin pozitif ayrımcılık ve insan hakları temelinde alınması ve bu konuda farkındalık yaratılması yönünde toplumun daha kapsayıcı ve destekleyici olmasını sağlayacak etkinlikler planlanacaktır.

Şubenin kurumsal olarak ve üyeleri ile iletişim hizmetlerinde dijitalleşme kapasitesinin arttırılmasına yönelik çalışmalar planlanacaktır.

Temsilcilik Çalışmaları;

İl/İlçe temsilcileri, oda çalışmalarına ve kurullara katılım ile temsiliyet dikkate alınarak yeniden değerlendirilecektir. Temsilciliklerin SMM faaliyetleri dışında tüm üyeleri kapsayacak bir yapıya dönüşmeleri sağlanacaktır.

Şube Denetçilerinin tüm temsilcilikleri yılda en az iki defa denetlemesi planlanacaktır, denetleme sonrası oluşturulacak raporlar sayesinde temsilciliklerin idari ve mali işleyişi ile Şube merkezinin eş güdümlü olması sağlanacaktır.

Şube merkezinde düzenlenen eğitimler başta olmak üzere Temsilciliklerimizdeki üyelerimizin ihtiyaç duyduğu başlıklarda eğitimler/etkinlikler düzenlenecektir.

Özellikle üye yoğun işyerlerinde İşyeri Temsilciliklerimiz aracılığıyla belirli periyotlarla toplantılar, ziyaretler organize edilecek, işyerlerindeki

üyelerimiz ile Şubemiz arasındaki iletişim güçlendirilerek üyelerimizin öneri ve eleştirileri ile her türlü sorunların belirlenip çözüme kavuşturulması için işyeri temsilcilerimizle birlikte çalışmalar yürütülecektir.

İKK Çalışmaları

TMMOB'ye bağlı Odaların birimleri ile şube coğrafyasındaki İKK'ları düzleminde ilişkiler kurulmaya devam edilecektir. Başta İzmir olmak üzere tüm emek ve demokrasi güçlerinin bir arada iş üretebileceği platformlarda aktif olarak yer alınacaktır.

Meslek alanlarımızdan kent gündemini ilgilendiren konularda kamuoyunu bilgilendiren etkinliklerde ve platformlarda yer alınacaktır.

Elektrikli ulaşım, Afetlere Dirençli Kentler, yenilenebilir enerji, elektromanyetik kirlilik, ışık kirliliği, enerji krizi gibi konularda İKK düzleminde çalışmalara katkıda bulunulacak, yerel yapılarla ilişkiler güçlendirilecektir.

Kamu Kurum ve Kuruluşları, Belediyeler, Sektör Dernekleri ile ilişkiler;

Bakanlıklar ve bağlı kurumlarının mesleğimiz ve Odamızla ilgili yapacağı çalışmalar takip edilecek, mevcut olan ve planlanan yasa, yönetmelik ve mevzuat benzeri çalışmalar üyelerimiz ve kamuoyu tarafından daha iyi anlaşılabilmesi için eğitimler ve toplantılar düzenlenecektir. Kamu yararı içermeyen, mesleğimiz ve üyelerimiz aleyhine olan düzenlemelere karşı idari ve hukuki açıdan mücadele edilecek gerektiğinde eylemsellikler gerçekleştirilecektir.

Enerji Bakanlığı ve bağlı kurumların çalışmaları takip edilecek, yayımlanan mevzuat veya mevzuat hazırlık çalışmalarına katkıda bulunulacaktır.

Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı Çevre, Şehircilik ve İklim

Değişikliği Bakanlığı ve bağlı kurumların çalışmaları takip edilecek, yayımlanan mevzuat veya mevzuat hazırlık çalışmalarına katkıda bulunulacaktır.

Kamu yararına protokoller çerçevesinde belediyelerle ve dağıtım şirketleri ile ilişkiye geçilecek ve var olan ilişkiler geliştirilmeye çalışılacaktır.

Şubemiz coğrafyasındaki sektör dernekleri ile odamız uzmanlık alanları, eğitim ve örgütlenme faaliyetlerimiz konusunda ilişkiler kurulacaktır.

Enerji Piyasası, Bağlı Kurumlar, Elektrik Dağıtım Şirketleri, Organize Sanayi Bölgeleri İle İlişkiler

Organize Sanayi Bölgelerinde çalışan üyelerimizin katılımıyla OSB komisyonu kurulacak, özellikle son dönem gündeme gelen OSB'leri kapsayan enerji kısıtları ve kapasite tahsislerinden kaynaklı sorunların dile getirileceği çalışmalar yapılacaktır, özellikle OSB'lerde bulunan çeşitli sanayi kuruluşlarında görev yapan üyelerimiz için daha erişilebilir olacak şekilde bu bölgelerde eğitim faaliyetleri gerçekleştirilecektir.

Bölgemizde görevli elektrik dağıtım şirketinin mesleğimize, üyelerimize ve kamuya yönelik olumlu, olumsuz uygulamalarının izlenmesi ve gerektiğinde müdahil olunmasına yönelik çalışmalar yapılacaktır.

Yeni mezun üyelerimize iş ve öğrencilere staj imkanının sağlanması yanı sıra mevzuat ve teknik konularla ortak çalışmaların yapılması konusunda OSB'lerle işbirliklerinin geliştirilmesi için çalışmalar yapılacaktır.

Üniversiteler İle İlişkiler, EMO-Genç Çalışmaları

Şubemiz sınırları içerisinde yer alan üniversitelerimiz ile var olan ilişkiler daha da geliştirilmesi ve daha da

kurumsallaşması için çalışmalar yürütülecektir. Bölümlerde EMO'yu tanıtıcı etkinlikler, buluşmalar gerçekleştirilecek, öğrencilerin üniversite döneminden itibaren Oda ile tanışması ve ilişkisi güçlendirilecektir.

Şube Hizmet Binasında kullanıma açılan laboratuvar ve uygulama merkezlerinin üyelerimiz ve EMO-Genç'lerin daha etkin bir şekilde kullanımına yönelik çalışmalar sürdürülecektir. Eğitim çalışmalarının ve mesleki deneyim süreçlerinin en önemli paydası olan uygulama ve laboratuvar alanlarımızın farklı sektörel uzmanlık alanlarını da içerisine alacak şekilde daha da geliştirilmesi için çalışmalar yürütülecek, bu alanların kullanımına dair gerekli yönergeler ve altyapı olanaklar sağlanacaktır.

EMO Genç üyelerinin daha etkin çalışma yapmaları kolaylaştırılacaktır. Bu anlamda teknik gezi, söyleşi, staj yeri temini için mevcut çalışmalar geliştirilerek sürdürülecektir.

EMO-Üniversite ilişkilerinin güçlendirilmesi, ortak etkinlikler düzenlenmesi, Üniversitelerde Meslek Dalı ile ilgili konularda EMO-Genç ile MDK'lar aracılığıyla ortak çalışmalar ve seminerler ve bilgilendirme toplantıları yapılacaktır. Bölgemizdeki üniversitelerin farklı olan eğitim programları nedeni her üniversite ile farklı içerikte etkinlikler yapılması ve üniversite-EMO ilişkisinin geliştirilmesi amaçlanacaktır.

Komisyon Çalışmaları;

Şubemiz işleyişinde önemli bir yer kaplayan mesleki ve sosyal etkinliklerin altyapısının hazırlanması ve bunların gerçekleştirilmesi, meslek alanlarımıza yönelik görüş/rapor/çözüm önerilerinin üretilmesi amacıyla komisyonlar kurulacak ve bu komisyonlar arasındaki eş güdümün sağlanması amacıyla da 6 ayda bir komisyon

yürütmeleri ile toplantı yapılacaktır.

Komisyonların kendi çalışma programını oluşturması, verimli ve üretken bir komisyon yapısının oluşturulması konusunda çalışmalar yapılacaktır.

Kadın meslektaşlarımız için iş arama sürecinde ve çalışma hayatında cinsiyet ayrımcılığına karşı mücadele edilecek, kadın üyelerimizin şube ve merkez çalışmalarına katılımlarını teşvik edecek yöntemler geliştirilecektir. Kadın mühendis üyelerimizin profesyonel gelişimlerini desteklemek ve sektördeki cinsiyet eşitliği ve çeşitliliği için çaba göstermek adına bu yönde çalışmalar içerebilecek programlar oluşturacak, kadın mühendislerin birbirleriyle tanışabilecekleri ve bağlantılar kurabilecekleri konferanslar, paneller, kahve molaları, sosyal etkinlikler veya profesyonel toplantılar ile ağ oluşturma etkinlikleri düzenlenecektir.

Basın Yayın Faaliyetleri

Odamız etkinliklerinin üyeye yansıtıldığı yayın faaliyetleri (bülten, kitap, broşür, web sayfası vb.) periyotlarına uygun bir şekilde düzenli olarak yayımlanmaya devam edecektir. Şubemizde hazırlanan aylık bültenin her ay düzenli bir şekilde çıkarılması için çalışmalar devam ettirilecektir.

Kamuoyunu ilgilendiren uzmanlık alanlarımızın içerisinde yer aldığı olaylara müdahil olunacak, gerektiğinde basın açıklamaları ile kamuoyunun doğru bilgilendirilmesi sağlanacaktır.

Özellikle Linked-in ve Youtube gibi platformlar başta olmak üzere diğer sosyal medya alanlarında da Odamız ve Şubemizin çalışmaları, güncel gelişmelere ilişkin görüşlerimiz paylaşılmaya devam edilecektir.

Mühendislik çalışmalarında kullanılan hesaplama ve modelleme programlarının, üyelerimiz tarafından

kullanımının artması için çalışmalar yürütülecektir.

Serbest Müşavir Mühendislik Alanına Yönelik Çalışmalar

SMM üyelerimizin yaşadıkları olumsuzluklara yönelik, özellikle iç tesisat alanında hizmetlerin yetkisiz fen adamları tarafından yapılmasının engellenmesi ve SMM üyelerimizin çalışma alanlarının geliştirilmesi için çalışmalar yürütülecektir.

Serbest Müşavirlik Mühendis üyelerimizin üretmiş olduğu hizmetlerin denetimleri kesintisiz olarak sürdürülecek, mesleki denetim hizmetlerinin kalitesinin artırılması için çaba gösterilecektir.

SMM üyelerimizin en önemli meslek alanlarından biri olan YG Tesislerinde İşletme Sorumluluğu Hizmetlerinin sağlıklı bir şekilde yürütülmesine yönelik denetimler yapılacak, hizmetlerin yaygınlaştırılması ve sürdürülebilir hale gelmesine yönelik girişimlerde bulunulacaktır.

YG işletme sorumluluğunu üstlenen ücretli/kamu çalışanı mühendislerin maaşlarına en az %15 oranında "risk primi" yansıtılması için ilgili kurum ve kuruluşlar nezdinde girişimlerde bulunulacak ve konunun takipçisi olunacaktır.

Elektrikli Şarj İstasyonlarının kurulumlarının bir "Tesisat/Proje tadilatı" olarak kabul edilmesi ve SMM onaylı proje/denetim şartının getirilmesine yönelik çalışmalar yapılacaktır.

Tüm üyelerin kullanımına açık, uluslararası standartlara (IEC/TS EN) uygun standart periyodik kontrol yazılımı ve formlarının hayata geçirilmesi için Oda Merkezi nezdinde ilgili kurumlarla ilişkiler geliştirilecektir.

Yeni mezun veya ilk defa SMM Bürosu açmış Genç SMM Üyelerimize yönelik SMM Komisyonumuzun koordinasyonunda Üye Ziyaretleri,

Mentörlük Programları ve düşük maliyetli "Paylaşım SMM Ofisi" modellerinin oluşturulması yönünde çalışmalar yapılacaktır.

Eğitim Çalışmaları

Mesleğe Hazırlık Seminerleri güncel gelişmelere göre ve uygulamaya dönük planlamalarında içerisinde yer alacağı yeni formata göre planlaması yapılacaktır.

MİSEM kapsamında düzenlenen eğitimleri tüm üye profilini kapsayacak şekilde çeşitlendirmek, eğitimler sonunda pratik uygulama yapılmasına yönelik uygulama merkezlerinin kurulmasını sağlamak, eğitmen havuzunun mümkün olduğu ölçüde şubemiz üyelerinden olmak üzere genişletmektir.

MİSEM Eğitim Notlarının güncellenmesi ve geliştirilmesi amacıyla çalışmalar yürütülecektir.

İl/ilçe temsilciliklerin talepleri doğrultusunda, temsilciliklerde seminerler düzenlenecek, Şube merkezinde yapılan eğitimlerin mümkün olduğunca temsilciliklerde de yapılmasına çalışılacaktır.

Eğitim çalışmalarımızın Şube merkezinin yanı sıra üyelerimizden gelen talepler doğrultusunda, üye yoğun işyerlerinde gerçekleştirilecektir.

Elektronik, haberleşme, kontrol, otomasyon ve biyomedikal alanında çalışan üyelerimize yönelik komisyon önerileri doğrultusunda eğitimler planlanarak düzenlenecektir.

Gelişen teknolojileri izleyebilmek, üyelerimizi yeni teknolojik ürünlerle buluşturmak amacıyla seminerler planlanacak, fuar, teknik kongre, sempozyum ve benzeri etkinliklere üyelerimizin katılımı sağlanacaktır.

Şubemiz sınırları içerisinde öncelikle MİSEM kapsamında verilen eğitimlerinin Dijital Dönüşüm ve Teknolojiler, Yapay Zeka, Haberleşme,

Elektronik, Otomasyon ve Biyomedikal Mühendisliği uygulamalarına yönelik arttırılması, eğitimlerin niteliğinin geliştirilmesi ve uygulamaları da içermesi amacıyla çalışmalar gerçekleştirilecektir.

Örgütlenme Çalışmaları

Örgütlenme faaliyetleri kapsamında üyelerimizin yoğun olduğu işyerlerinin belirli periyotlarla ziyaretleri gerçekleştirilecektir.

Elektronik ve yazılım alanında çalışan üyelerimizle ilişkilerin geliştirilmesi açısından bölgemizdeki Ar-Ge Merkezleri ve Teknoparklar ile iletişim sağlanacak ve ortak çalışma ve çeşitli işbirliği imkanlarının oluşturulması için çalışmalar yürütülecektir.

Olabilirdiğince çok sayıda üye ile irtibat kurularak sorunların saptanması ve önerilerin alınması, yeni üyelerin Odamıza kazandırılması yönünde çalışmalar yoğunlaştırılacaktır.

SGK tarafından tak taraflı iptal

edilen SGK asgari ücret protokolünün etkin biçimde tekrarlanması amacıyla TMMOB ve Odamız tarafından yürütülecek çalışmalara katılım sağlanacaktır.

Kamuda çalışan üyelerimizin mesleki-sosyal haklarının korunması, yetki ve branş sorunlarının çözümü, özlük haklarının ve ekonomik taleplerinin yeterli bir seviyeye getirilmesi ve ayrıca verilen ilave hizmetlerin angaryaya dönüşmemesi vb. konularda gerek TMMOB gerekse EMO düzleminde daha etkin bir çalışma gerçekleştirilecektir.

YG Tesislerinde İşletme Sorumluluğu ve Enerji Yöneticiliği alan ücretli çalışan üyelerimizin üstlendikleri sorumluluk gereği gerekli olanaklara kavuşturulması, mevcut işlerine ilaveten üstlendikleri bu görevin ücret olarak karşılığını almaları için çalışmalar yapılacaktır.

Üniversitelerin Odamızı ilgilendiren bölümlerinde okuyan öğrencilerin

EMO-Genç örgütlenmesinde yer alması için çalışmalar yapılacak gerek yeni mezun gerekse de mezuniyet aşamasındaki meslektaşlarımız ile temas kurulabilmesi amacıyla bölgemizde düzenlenen kariyer fuarlarına katılım sağlanacaktır.

TMMOB İl Koordinasyon Kurulu çalışmalarına aktif destek verilmesi ve diğer ODA'larla ortak mücadele alanlarında işbirliği yapılması sağlanacaktır.

Yapı denetçisi üyelerimizin mesleki hak ve yetkilerinin savunulması, gelişen ve değişen mevzuat, teknik yönetmelik ve standartlar çerçevesinde üyelerimizin bilgilendirilmesi, belirli aralıklarla üye toplantılarının planlanması ve üyelerimizin sorunların tespiti ve çözümüne yönelik çalışmaların yapılması sağlanacaktır.

Hedeflerimiz doğrultusunda çalışmalara zaman ayıracak, katkı koyacak ve katılım sağlayacak üyelerimizle yukarıdaki çalışmalar sürdürülecektir.

Uluslararası Katılımlı Yangın Sempozyumu Hazırlıkları Sürüyor

Izmir Büyükşehir Belediyesi İtfaiye Dairesi Başkanlığı, TMMOB'a bağlı ilgili meslek odaları viş birliğiy-le gerçekleştirilecek Uluslararası Katılımlı Yangın Sempozyumu ve Sergisi için hazırlıklar devam ediyor.

17-18 Eylül 2026 tarihlerinde MMO Tepekule Kongre ve Sergi Merkezi'nde düzenlenecek olan Uluslararası Katılımlı Yangın Sempozyumu ve Sergisi kapsamında çalışmalarını sürdüren Yürütme Kurulu, dördüncü toplantısını 12 Mart 2026 tarihinde gerçekleştirdi.

Toplantıda, sempozyum hazırlıkları kapsamında yürütülen çalışmalar ele

alınarak taslak programa ilişkin son durum gözden geçirildi. Çağrılı konuşmacılar ve oturum içeriklerine yönelik planlamalar değerlendirilirken, sempozyuma destek verecek kuruluşlara ilişkin süreçler ve bu kapsamda yürütülecek çalışmalar da ele alındı.

Eş zamanlı düzenlenecek sergiye ilişkin olarak ise stant yerleşim planı, katılımcı firmalara yönelik başvuru ve yer tahsis süreçleri değerlendirildi. Sergi alanına yönelik hazırlıkların planlanan takvim doğrultusunda sürdürüğü ifade edildi.



Kayıt olmak için: <https://mmo.kim/3etg12>

Taslak programı incelemek için: <https://mmo.kim/0w7ul0>

Sempozyum Web Sitesi: www.yanginsempozyumu.org

“Yapay Zekâ Destekli Şebeke Yönetimi ve Kestirimci Bakım” Semineri Düzenlendi

Elektrik Mühendisleri Odası İzmir Şubesi tarafından, 11 Mart 2026 tarihinde Elektrik Mühendisi Hakan Yüksel Güzel’in sunumuyla “Yapay Zekâ Destekli Şebeke Yönetimi ve Kestirimci Bakım” başlıklı bir seminer düzenlendi.

EMO İzmir Şubesi Hizmet ve Eğitim Merkezi’nde gerçekleştirilen etkinlikte, elektrik enerjisi sistemlerinde dijitalleşme ve yapay zekâ uygulamalarının şebeke yönetimine etkileri ele alındı. Geleceğin esnek şebeke mimarileri çerçevesinde yapılan değerlendirmelerde, yapay zekâ destekli yaklaşımların enerji sistemlerinin izlenmesi, yönetimi ve bakım süreçlerinde sunduğu olanaklar üzerinde duruldu.

Seminerde konuşan Güzel, sunu-

munda modern elektrik şebekelerinde yaşanan paradigma değişimine dikkat çekerek; yapay zekâ destekli şebeke fiziği, kestirimci bakım uygulamaları, grid-forming sistemler ve esnek şebeke mimarileri konularında katılımcılara kapsamlı bilgiler aktardı. Özellikle yapay zekâ tabanlı analiz yöntemlerinin arıza tahmini, bakım planlaması ve

sistem güvenilirliğinin artırılmasındaki rolü örnek uygulamalar üzerinden değerlendirildi.

Katılımcıların sorularının yanıtlanması ve karşılıklı görüş alışverişi ile devam eden etkinlik, enerji sektöründe dijital dönüşüm ve akıllı şebeke teknolojilerinin geleceğine ilişkin önemli değerlendirmelerle sona erdi.



Elektronik Meslek Dalı Üye Toplantısı Yapıldı

Elektrik Mühendisleri Odası İzmir Şubesi tarafından, Elektrik-Elektronik, Elektronik ve Elektronik-Haberleşme mühendisliği unvanlarıyla mezun olan ve elektronik alanında hizmet üreten üyelere yönelik Elektronik Meslek Dalı Üye Toplantısı 12 Mart 2026 tarihinde gerçekleştirildi.

Toplantı, Elektrik Mühendisleri Odası İzmir Şubesi Hizmet ve Eğitim Merkezi’nde düzenlendi. Buluşmada, elektronik alanında çalışan üyelerin mesleki deneyimlerinin paylaşılması ve meslek alanına ilişkin güncel konuların değerlendirilmesi amaçlandı.

Toplantının gündeminde 2024–2025 döneminde elektronik alanına yönelik yürütülen çalışmaların değer-

lendirilmesi yer aldı. Ayrıca Elektronik Meslek Dalı Komisyonu’nun oluşturulması konusu görüşülerek, komisyonun çalışma kapsamı ve üyelerin katkı sunabileceği başlıklar üzerine görüş alışverişinde bulunuldu.

Toplantıda ayrıca 2026–2027 döneminde elektronik meslek alanı-

na yönelik yapılabilecek çalışmalar, eğitim faaliyetleri ve mesleki gelişimi destekleyecek etkinlikler üzerine değerlendirmeler gerçekleştirildi. Katılımcı üyeler, elektronik alanında yürütülecek çalışmaların daha etkin ve katılımcı bir şekilde sürdürülmesi yönünde görüş ve önerilerini paylaştı.



Bülten Bulmacası 429. Sayı Çözümü

Mart 2026-430. sayımızda yayımladığımız Bulmacanın çözümü aşağıda yer almaktadır. Bulmacayı ilk çözüp gönderen Erhan Tuna (86033)'yı tebrik ederiz.

8 Mart Dünya Emekçi Kadınlar Günü'nü Kutluyoruz

14 ← R
M
E Ş İ T H A K L A R A → 8
İ
K
S
E M İ N İ S T
C
L M
E B E V E Y N L E R
T
İ S A S
İ Y
Ç
İ
B E D İ P A M U V A H H İ T
S M
R R
F
İ N S A N I
A
G
L
L
I
K A D I N
F
J
A
L
E
9
A
İ
D
L
İ
R
O
R
J
Y
O
N E Z Z H E M U H İ D D İ N
S
E
L
E
B
E
L
K A R D E Ş L E R
N
S
S
İ
T
L
İ
K
F
L
O
Z
O
F
12
R
D
Z G Ü R L Ü K
O R İ T E Y E
S
O K S İ J E N
N E V R U Z
L K B A H A R
M
S
İ
G
İ
K
A Z A R
D
L
İ
N
A
A
H
R
M
E
Z
S
O K A K L A R I
S
Y
L
O
A
L
E
R
O
I
G
R E T M E N L E R
O
I
G
11
L K B A H A R
İ
G
İ
K
A Z A R
D
L
İ
N
A
A
H
R
M
E
Z
S
O K A K L A R I
S
Y
L
O
A
L
E
R
O
I
G
R E T M E N L E R
O
I
G

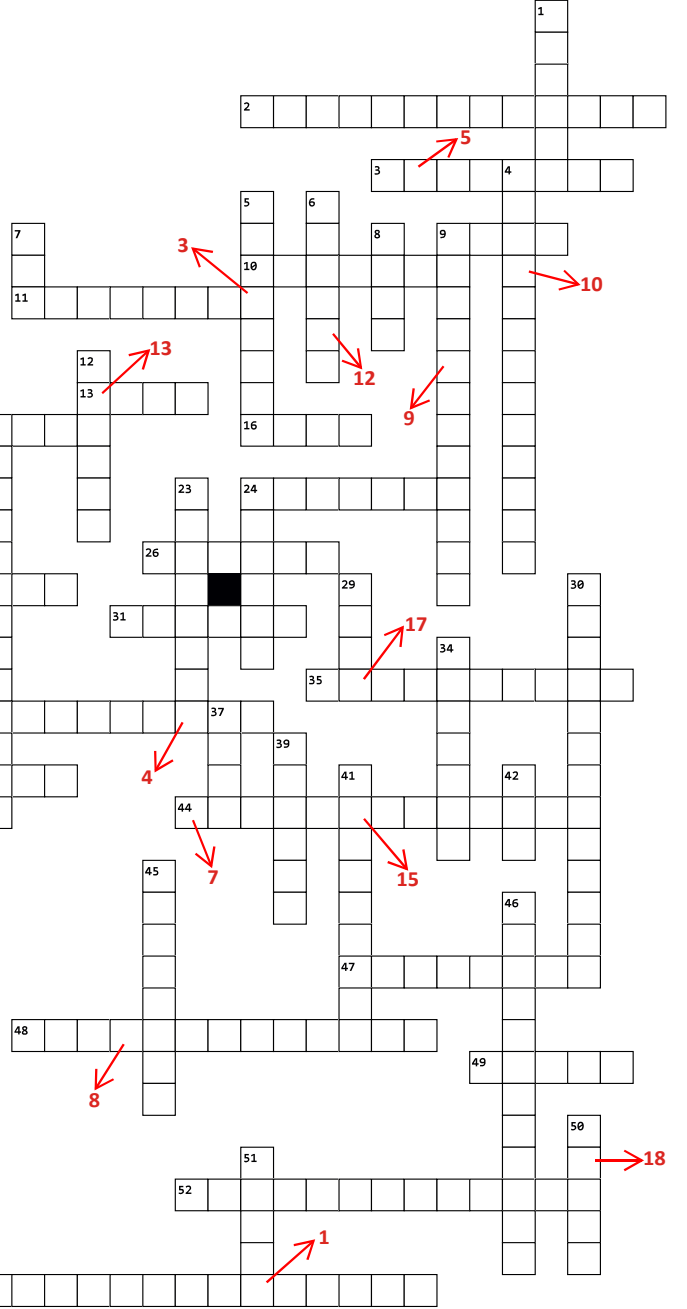
ANAHTAR CÜMLE

S A V A Ş L A R A
1 2 3 4 5 6 7 8 9

H A Y I R
10 11 12 13 14

BULMACA

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



Dünyamızın doğal dengesinin korunması ve hem şimdiki hem de gelecek nesillerin huzuru için;

NE

--	--	--	--	--	--	--

--	--	--	--	--	--

8 9 10 11 12 13

NE DE

1 2 3 4 5 6 7

--	--	--	--	--

14 15 16 17 18

İSTEMİYORUZ

Her aşçdan doğru planlanmış yenilenebilir temiz enerji ve başı içinde bir Dünya istiyoruz...

Soldan Sağa

2. ... enerji üretimi türbini çalıştırmak için suyu kullanır, rüzgar enerji üretimi rüzgar, jeotermal/termal ise türbini döndürecek buharı oluşturmak için ısıyı kullanır
3. Nükleer ... ya da radyoaktif bulut, bir nükleer patlama vb. sonucu atmosfere saçılan radyoaktif maddelerden oluşan gaz ve toz kütesidir
9. Nükleer reaktörlerde konvansiyonel yakıt olarak U235 olarak bilinen ... bombalarında da kullanılan element kullanılır
10. Bir ...in tüm kimlik özellikleri proton sayısına bağlıdır. Nötr bir atomda proton sayısı elektron sayısına eşittir.
11. Atom, temel olarak bir ... ve onun etrafında bulunan elektron bulutundan oluşur
13. Elektron alışverişi yaparak elektron sayısı proton sayısından farklı hale gelen atomdur
14. Nötron, atomun çekirdeğinde bulunur, ...dür. Protonla birlikte atomun kütesini oluşturur
16. Proton sayısı elektron sayısına eşit olan atomlardır (yükler toplamı sıfır)
22. Periyodik tablodaki yatay satırlar ... olarak isimlendirilir
24. Kurulumu, işletmesi, atık ürün depolaması vb. oldukça tehlikeli olan ve çok büyük alanlarda tüm insanlık ve doğa için felaket yaratma riski olan enerji kaynağıdır
25. Üzerinde bilinen 118 elementin yer aldığı tabloya verilen isimdir (... Tablo)
26. Atomun çekirdeğinde bulunur, pozitif (+) yüklüdür. Atomun kimliğini (atom numarası) belirler
27. Atom numarası, proton sayısı ve çekirdek yükü birbirine ... kavramlardır
28. Temiz enerji kaynaklarından
31. Proton sayıları aynı, nötron sayıları farklı olan atomlara denir
32. İyonlaştırıcı radyasyon çeşitlerindedir (... radyasyonu)
35. Nükleer Santral Felaketi sonrası kilometrekarelerce alan ... kirlenmeye maruz kalır
36. Radyasyon ortamda taşınan enerji olarak tanımlanabilir. Bu enerji, ... ve elektromanyetik dalgalar aracılığı ile taşınır
38. Temiz enerji kaynaklarından
40. 26 ... 1986 tarihinde Çernobil Nükleer Santral Felaketi yaşanmıştır
43. Atom, bir elementin ... özelliklerini taşıyan en küçük yapı taşıdır
44. Fazla enerjiye sahip atom çekirdeklerinin fazla enerjilerini radyasyon yayımlayarak bırakması olayına verilen isimdir. Bu olaya aynı zamanda radyoaktif bozunma da denir
47. Bir radyoaktif maddenin başlangıçtaki aktivitesinin ya da başka bir deyişle atom sayısının yarıya inmesi için geçen süreye verilen isimdir
48. Nükleer reaktörün yakıt çubuklarının ortasındaki sıcaklık 2800 °C olmasına rağmen, türbinleri döndürmekte kullanılan buhar 400 °C olduğu için, ısının üçte ikisi okyanus, nehir ve göllere aktarılır,yı artırır
49. Temiz Enerji Kaynaklarıdır
52. Eğer taşınan enerji, atomlarda iyonlaşmaya sebep oluyorsa ... radyasyon olarak isimlendirilir
53. İletişimde kullanılan radyo dalgaları, mikrodalgalar ve görünür ışık iyonlaştırıcı olmayan yani ... radyasyona örnekler

Yukarıdan Aşağı

1. Nötron sayıları aynı, proton sayıları farklı olan atomlara denir
4. Elektron sayıları ve katman elektron dizilişleri aynı olan atom ya da iyonlara denir
5. Atomun çekirdek çevresinde çok hızlı hareket eder, negatif (-) yüklüdür
6. Yaşanabilir bir dünya ve gelecek için yenilenebilir ... kaynaklarının yaygınlaştırılması oldukça önemlidir
7. Elektrik üretiminin birçok yolu vardır, sonuçta farklı olan tek şey ise türbini çalıştırmak için ne tür bir ... kullandığımızdır
8. İyonlaştırıcı radyasyon çeşitlerindedir (... radyasyonu)
9. Atomun çekirdeğindeki (+) yüklerin toplam sayısına denir
12. Nükleer enerjide türbini döndürecek buharı oluşturan sıcak suyu kaynatmak için nükleer ...da ortaya çıkan yüksek miktar ısı kullanılır
15. Bir atomun çekirdeğinde bulunan proton ve nötron sayılarının toplamına denir
17. Atom numaraları farklı, kütle numaraları aynı olan atomlara denir
18. Bir atomun çekirdeğinde bulunan proton ve nötron parçacıklarının her birine verilen genel isimdir
19. Nükleer ...ün yakıt çubuklarının ortasındaki sıcaklık 2800 °C olmasına rağmen, türbinleri döndürmekte kullanılan buhar 400 °C olduğu için, ısının üçte ikisi okyanus, nehir ve göllere aktarılır, küresel ısınmayı artırır
20. Çernobil Nükleer Santral Felaketi 26 Nisan 1986 tarihinde Ukrayna ...'in 140 km kuzeyinde yaşanmıştır
21. Periyodik tablodaki dikey sütunlar ... olarak isimlendirilir
23. ... Nükleer Santral Felaketi yaşamını yitiren insanlar, kullanılmayan binlerce kilometre tarım alanları, kirlenen yeraltı suları ile kara bir leke olarak tarihte yerini alırken, sonuçları uzun yıllara yayılmış bir karanlık miras bırakmıştır
24. Nükleer reaktörler ve atom bombalarının arkasındaki teori, nükleer fizyona sebebiyet vermek için bu atomları ... bombardımanına tabi tutmak açısından aynıdır
29. İyonlaştırıcı radyasyon çeşitlerindedir (... radyasyonu)
30. Enerjinin En Güzel En Temizi
33. Eğer taşınan enerji atomlarda iyonlaşmaya sebep olmuyorsa iyonlaştırıcı ... radyasyon olarak isimlendirilir
34. Atom çekirdeği ... elektrik yüküne sahiptir
37. İyonlaştırıcı radyasyon çeşitlerindedir (... radyasyonu)
39. Atomun proton ...nın değişmesi atomun cinsinin değişmesi demektir
41. Dalga veya parçacık şeklinde uzayda enerji yayılımına verilen isimdir
42. Çernobil Nükleer Santral Felaketi her biri ... MW olan dört reaktörün hatalı tasarınının yanı sıra reaktörlerden birinde deney yapmak için güvenlik sisteminin devre dışı bırakılması nedeniyle yaşanmıştır
45. Nötr izotop atomların kimyasal özellikleri aynı, ... özellikleri farklıdır
46. Elementler periyodik tabloya artan atom ... göre yerleştirilir
50. İyonlaştırıcı radyasyon çeşitlerindedir (x-... radyasyonu)
51. Kütleli bulunmayan enerji paketçiklerine verilen isimdir

Bülten Bulmacası... Bülten Bulmacası...**Ödüllü Yarışma için Çözüm Gönderimi**

Bulmacayı 30 Nisan 2026 tarihine kadar çözüp gönderen ilk 3 üyemize üzerinde isimleri yer alan EMO kupası hediye edilecektir.

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

**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 iletilebilirsiniz.



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



• Özgür Özel'in düzenlediği basın toplantısıyla Adalet Bakanı Akın Gürlek'in üzerine kayıtlı konutların ve sattığı mülklerin toplam değerinin 452 milyon TL olduğunu açıklaması sonrası Gürlek'in ekonomideki üstün başarısı Ankara kulislerini hareketlendirdi. Gürlek için ekonomide yeni bir rol düşünenler "savcı maaşıyla kısa sürede böylesine bir ekonomik mucizeye imza atan birinin Adalet Bakanlığı'nda harcanmaması Beştepe'de yüksek sesle dillendiriyor. Öte yandan iddialar, kariyerlerine yön vermeye çalışan gençler arasında heyecan yaratırken, Hukuk Fakültelerine ilgi çiğ gibi artmaya başladı.



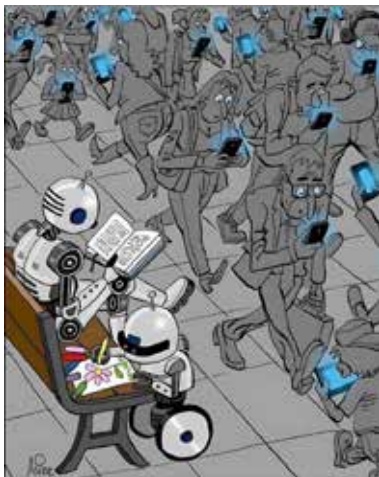
• **Laiklik karşıtı icraatları ile eğitimi, görevlerini dinci vakıflara devrederek ortaçağa taşıyan, büyük tepki doğuran Ramazan Genelgesi ve uygulamaları nedeniyle Danıştay'dan savunması istenen Bakan Yusuf Tekin konuştu. "Cumhurbaşkanımız ne kadar ekonomistse ben de o kadar bilim adamıyım" Doğruya doğru.**

• AKP Gençlik Kolları MKYK

üyesi Halil Efe Tunç'un, devletin en çok et ihalatı yaptığı şirketin hissedarı olduğu haberlerine erişim, milli güvenlik gerekçesiyle engellendi. Soru; "Neden dünyanın en pahalı etini yiyoruz, Cevap "Millî Güvenlik".

• Haberleşme özgürlüğüne bot hesaplar gerekçe gösterilerek yeni bir müdahale. Adalet Bakanı'ndan açıklama: "Üç aylık sürede herkes sosyal medyaya gerçek kimliği ile girmiş olacak", trol hesaplar hariç! Ayrıca iddiaların aksine sosyal medyaya gerçek tapu bilgileriyle girme yönünde bir uygulama olmayacak"

• Hukuk, artık bir zor aygıtı olarak halkın seçim iradesini değiştirmenin en etkili aparatı oldu. Son olarak Kuşadası, Uşak ve nihayetinde (şimdilik) Bursa Büyükşehir Belediyesi'ne yapılan operasyonlarla mevcut CHP'li başkanlar görevlerinden alındı. Artık rutinleşen



"görevi kötüye kullanma rüşvet, yetmediyse suç örgütü elebaşılığı bir tekerleme olarak iddianamelerin demirbaşı, yetmezse gizli tanıklar da garnitürü oluyor. CHP Genel Başkanı Özgür Özel giderek olağanlaşan bu hukuk darbelerine ve yargı operasyonlarına sert tepki göstererek "Mafya mısınız siz" dedi.



• Vakıflar Genel Müdürlüğü, ya yandaşlara ve sermayeye kaynak aktarmak için kullandığı ya çürümeye terk ettiği, ya da yıllarca iz bedelle kirada tuttuğu malları tartışılırken İzmir Büyükşehir Belediyesi'nin kullandıklarını siyasetin odağı yaptı. Vakıflar tarihinde hiçbir mülk bu kadar kısa sürede boşaltılmamıştı. İzmir Büyükşehir Belediyesi tarafından kamu yararına Meslek Fabrikası olarak kullanılan, harabe alınıp aslına uygun olarak restore edilen mülkün tahliyesinde gerekçe yok.

• Ramazan'da medya katılımlı yemek misafiri olacakları sobalı ev bulmakta zorlanan AKP'de elektrik ve doğal gaz zammı coşkusu. "Seneye iki evden biri mutlaka sobalı olur artık"

• Özel'in "Mafya mısınız siz" sözüne AKP'den önce Suç Örgütleri Birliği'nden yanıt geldi. Açıklamada, "İtibarımızı zedeleyen, iftirayı kınıyor, AKP yargısı ve medyasıyla birlikte hareket eden aramızdaki bazı çürük elmalara ve 3-5 kötü örneğe dayanarak bütün camianın karalanmasını kabul edilemez buluyoruz" denildi.

• Yönetiminde AKP ve MHP'li yönetici yakınlarının yer aldığı Yunus Emre Vakfı'ndaki büyük yolsuzluk ve soygunla ilgili İsmail Arı'nın yaptığı haberler sonrası Silivri yolları. Yakınların yönetimden ayrılmasından sonra Vakıflar Genel Müdürlüğü, Cumhuriyet Savcılığı'na çok sayıda naylon fatura karşılığı yapılan ödemelerle ilgili suç duyurusunda bulunuyor. Operasyonlar sonrası zanlılara 2 dava, İsmail'e 1 dava açılıyor. Yapılan habercilik; suçlama halkı yanıltıcı bilgiyi yaymak. Gerçek. "Halka Aydınlatıcı Bilgi Vermek"

• 5G'de bir taşla 3 elma. Stratejik bir teknoloji dönüşümü olarak sunulan ve hükümete gündemi değiştirme fırsatı veren 5G, ihale bedeliyle can suyu oldu. 3 operatörün katıldığı ihale toplam 3 milyar 534 milyon dolar olan bedelle sonuçlanırken, operatörler, 2 frekans bandında 11 paket için ödeme yapacaklar. İhale bedelinin muhammen bedelin üstünde olması ekonomiyi güven olarak sunulurken, AKP yönetimindeki 2 operatörün teklif yükseltmede cimri davranmayacakları açıktı. Asıl elma ise büyük bir ayrımcı reklam kampanyasıyla (vodafone hariç) parayı vuran yandaşların kasasına düştü. Hele de, yüzden fazla ülke 5G'ye geçmişken bunu büyük bir dönüşüm diye yutturmak kolay değil, helali hoş olsun.



Organizasyonlarınız için
EMO İzmir Şubesi
Yeni Hizmet ve Eğitim
Merkezi

KONFERANS SALONU

DİNAMİK MEKAN
GÜÇLÜ İLETİŞİM



Konferans
Salonu

- Konferans Salonu 200 kişi kapasiteli olup panel, söyleşi ve tiyatro gösterileri için hizmet vermektedir.
- Salon fuayesi etkinliklerinizin öncesi ve sonrasında resepsiyonlar ve kokteyller için kullanılabilir.

- Seminer Salonu, 60 kişi kapasiteli olup seminer, söyleşi, tanıtım etkinlikleri için hizmet vermektedir.



Seminer
Salonu



Fuaye

EMO İZMİR ŞUBESİ HİZMET VE EĞİTİM MERKEZİ
KAZIM DİRİK MAH. 374/1 SK. NO: 1 BORNOVA-İZMİR

Maxlogic SPRVSR+ Grafiksel izleme ve Yönetim Yazılımı

GLOBAL ÇÖZÜM ORTAKLARIMIZ

aselsan

alhua
TECHNOLOGY

milestone

Schneider
Electric

AVIGILON

Hanwha Vision

PELCO

VANDERBILT

axxonsoft

HIKVISION

ROSSLARE

Qognify

CATHEXIS

Daha Fazlası...

maxlogic & mavigard
yangın ve gaz algılama sistemleri



Bizi takip edin...

.../mavillelektronik

