



16. Geleneksel ETMD Gecesi 17 Ekim 2025 Cuma günü, Fenerbahçe Faruk İlgaz Tesislerinde gerçekleşti.



Gecenin açılış konuşmasını
ETMD Yönetim Kurulu Başkanı
Cemil TOPAK gerçekleştirdi.

HABER

Sektörel Dernekler
Federasyonu (SEDEFED) 17.
Rekabet Kongresi Gerçekleşti

HABER

İTÜ Elektrik Mühendisleri
Kulübü'nün Düzenlediği Akıllı
Şebekeler Etkinliğine Katıldık

GÜNCEL MAKALE

Kadın Mühendislerin
Karşılaştığı Sorunlar

HANNOVER
MESSE
event

WIN
EURASIA

#WINEURASIA2026

WIN EURASIA

OTOMASYON & MAKİNE TEKNOLOJİLERİ FUARI

10-13 HAZİRAN 2026
İstanbul Fuar Merkezi



Yerinizi Alın



OTOMASYONLA DAHA İLERİYE

Deutsche Messe



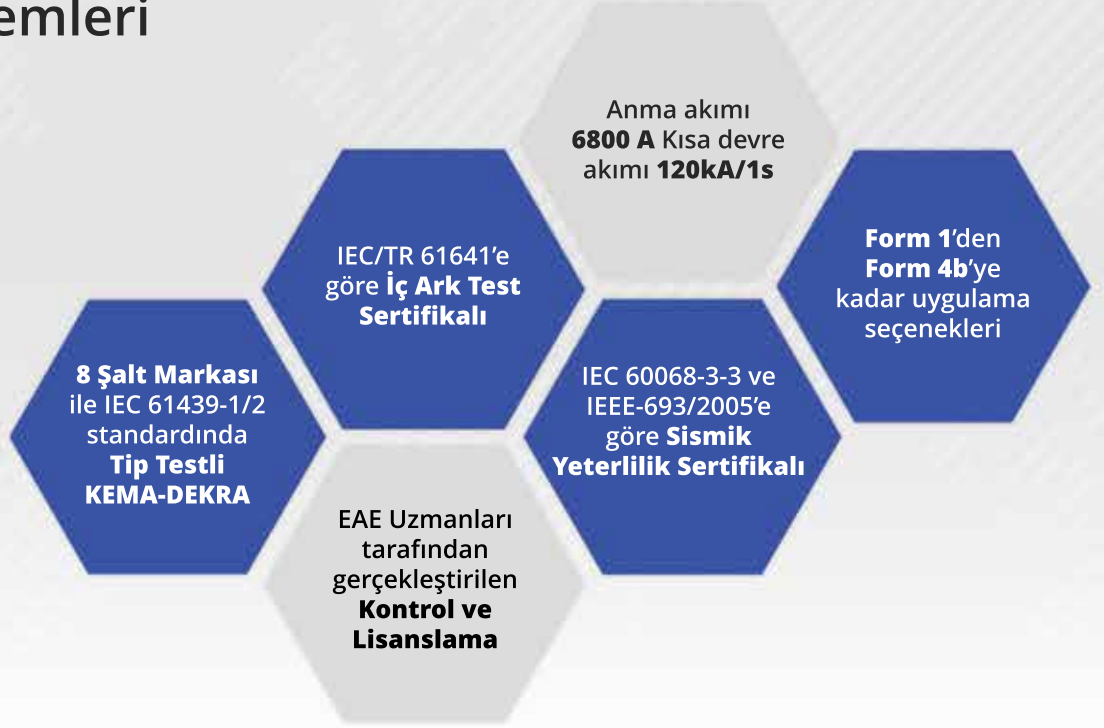
win-eurasia.com

@WINEURASIA

BU FUAR 5174 SAYILI KANUN GEREĞİNCE TOBB (TÜRKİYE ODALAR VE BORSALAR BİRLİĞİ) DENETİMİNDE DÜZENLENMEKTEDİR.

PANELMASTER

Tip Testli Alçak Gerilim Pano Sistemleri



EAE Elektroteknik tarafından prosedürlere uygun denetlenen ve lisanslandırılan PanelMaster Tip Testli Alçak Gerilim Pano Sistemleri, size yüksek güvenlik ve kalite sağlar.



EAE Elektroteknik A.Ş.

İkitelli Org. San. Bölge Mah.
Eski Turgut Özal Cad. No:20
Başakşehir/İstanbul

+90 (212) 549 26 39
panelmaster@eaegroup.com
www.eaeelektroteknik.com

İÇİNDEKİLER

- 5** | Editörün Kaleminden
- 6** | Başkanımızın Mesajı
- 8** | ETMD Yönetimi Üye Firmalarından Elektropanel'e Ziyarete Bulundu
- 10** | SEDEFED – Sektörel Dernekler Federasyonu Üye Dernekler Buluşmasını Gerçekleştirdi
- 11** | ETMD Yönetimi Olarak Üye Firmalarımızdan Orion EE'e Ziyarete Bulunduk
- 12** | ETMD Yönetimi Olarak Üye Firmalarımızdan GPANO'ya Ziyarete Bulunduk
- 14** | 8.Yılkomer Yıldırımdan Korunma ve Koruma Mühendisliği Semineri Gerçekleşti
- 16** | ETMD Yönetimi Olarak Üye Firmalarımızdan ORGE Elektrik'e Ziyarete Bulunduk
- 18** | 16. Geleneksel ETMD Gecesi 17 Ekim 2025 Tarihinde Gerçekleşti
- 30** | Sektörel Dernekler Federasyonu (SEDEFED) 17. Rekabet Kongresi Gerçekleşti
- 32** | VIII. Elektrik Tesisleri Ulusal Kongre ve Sergisi Gerçekleşti
- 34** | Kısa Devreler
- 41** | EEMKON 2026 - Elektrik Elektronik Mühendisliği Kongresi, 14-15 Ocak 2026 Tarihlerinde İstanbul Kongre Merkezi'nde Gerçekleşiyor.
- 42** | Geleceğe Dönük, Enerji Tasarruflu Yeşil Binalar İçin Elektrik Sistemlerinin Tasarlanması
- 48** | İTÜ Elektrik Mühendisleri Kulübü'nün Düzenlemiş Olduğu Akıllı Şebekeler Etkinliğine Katılım Gösterdik
- 50** | Kadın Mühendislerin Karşılaştığı Sorunlar
- 54** | Yeni Tüzel Üyemiz
- 55** | Yeni Tüzel Üyemiz
- 56** | Tüzel Üyeler
- 59** | Reklam İndeksi

Derginin Adı: ETMD - BİZDEN HABERLER
İki ayda bir yayınlanır. Yerel süreli yayındır.
ISSN 1304-2556

Sahibi: ETMD Elektrik Mühendisleri Derneği adına Cemil TOPAK,
Bayar Cad, Gülbahar Sok, Ege Yıldız Sitesi B Blok No: 15, D. 23
Kat 7 Kozyatağı - İstanbul

Genel Yayın Yönetmeni ve Sorumlu Yazı İşleri Müdürü: Ali Alper ÇELEBİ
Bayar Cad, Gülbahar Sok, Ege Yıldız Sitesi B Blok
No: 15, D. 23 Kat 7 Kozyatağı - İstanbul

Yayın Kurulu: Cemil TOPAK, Faruk BAŞAR, Namık DEMİRAG, Deniz AR, Esra SARGIN

Reklam Sorumlusu: Nevlan BİLİR

Yönetim Yeri: Bayar Cad, Gülbahar Sok, Ege Yıldız Sitesi B Blok No: 15, D. 23
Kat 7 Kozyatağı - İstanbul
Tel: (0216) 464 70 80 | info@etmd. org. tr | www. etmd. org. tr

Grafik Tasarım ve Görsel Yönetim: Aykut Kaplan - istos yayın
aykutkaplan@istospoli.com

Dergide yayınlanan yazılar kaynak gösterilerek dahi kullanılamaz.
İmzalı yazılardaki görüşler ve sorumluluk yazarlarına veya ilgili şirket/kurumlara,
ilanların sorumluluğu da ilan sahiplerine aittir.



Nevlan BİLİR
Editör
nevlan.bilir@etmd.org.tr

Editörün Kaleminden

119. sayımızın en önemli başlıklarından biri kuşkusuz **ETMD Gecesi 2025**. Mesleki dayanışmayı güçlendiren, sektör temsilcilerini aynı çatı altında buluşturan ve her yıl daha büyük bir sinerji yaratan bu özel gece, yalnızca bir buluşma değil; ETMD'nin geleceğe dönük vizyonunun, birlik ve beraberlik kültürünün güçlü bir göstergesi olmayı sürdürüyor. 2025 buluşmasının hem içeriği hem de katılımcı profiliyle derneğimizin kurumsal gücünü bir kez daha ortaya koyduğuna inanıyoruz.

Bu dönemde tüzel üye firma ziyaretlerimiz de hız kesmeden devam etti. Üyelerimizle yüz yüze temas ederek onların beklentilerini dinlemek, sektörün güncel ihtiyaçlarını yerinde gözlemlemek ve birlikte geliştirebileceğimiz projeleri değerlendirmek bizim için büyük önem taşıyor. Bu ziyaretler, ETMD'nin sadece bir meslek örgütü değil, aynı zamanda sektörün gelişimine yön veren aktif bir platform olduğunu bir kez daha gösterdi.

Bunun yanında derneğimiz, sektörün geleceğini şekillendiren etkinliklerde güçlü bir şekilde yer almaya devam ediyor. **ETUK Kongresinde** ve **Sedefed Rekabet Kongresinde** yer aldık. Bu tür etkinliklerdeki varlığımız, ETMD'nin ülke sanayisi ve teknoloji politikaları ile daha yakın bağlar kurmasını sağlıyor.

Bu sayımızda ayrıca, ETMD Ankara Şube Yönetim Kurulu Başkanımız Sayın Esra Sargın'ın kaleme aldığı bu güncel ve önemli yazı, sektörde fırsat eşitliği ve kapsayıcılık üzerine değerli tespitler sunuyor.

Mathew Losey'nin "*Geleceğe Dönük, Enerji Tasarruflu Yeşil Binalar İçin Elektrik Sistemlerinin Tasarlanması*" makalesinin dördüncü ve son bölümü sürdürülebilir bina tasarımının kritik noktalarını aktarıyor. Ayrıca Çağın Özçivit'in "*Kısa Devreler Yazı Dizisi*"nin üçüncü bölümü, sahadaki mühendisler ve tasarımcılar için önemli bir teknik başvuru niteliği taşıyor.

Bir sonraki sayıda yeniden buluşmak dileğiyle...

Saygılarımla



Cemil TOPAK
Yönetim Kurulu Başkanı
cemil.topak@etmd.org.tr

Başkanımızın Mesajı

Sayın Meslektaşım,

Geçtiğimiz yıl Avrupa'da İber Yarımadası'nda yaşanan ve milyonlarca insanı etkileyen büyük çaplı enerji kesintisi, modern toplumların enerji altyapılarına ne kadar bağımlı hâle geldiğini tüm dünyaya gösterdi. Ulaşımın durduğu, iletişimin kesintiye uğradığı, temel hizmetlerin aksadığı bu olay; elektrik sistemlerinin sağlamlığı ve sürdürülebilirliğinin artık bir ülkenin güvenlik, ekonomi ve yaşam kalitesiyle doğrudan ilişkili olduğunu bir kez daha ortaya koydu.

Türkiye'de özellikle son iki yılda elektrikli araç satışlarının rekor seviyelere ulaşması, şarj altyapısına yönelik talebin hızla artması;

şebeke planlaması, güç kalitesi, kapasite yönetimi ve güvenilirlik açısından yeni sorumluluklar yüklemektedir. Bugün Türkiye'nin hemen her bölgesinde artan hızlı şarj istasyonları yatırımları; yalnızca özel sektör girişimi değil, aynı zamanda elektrik mühendisliğinin geleceğe dönük en kritik konularından biri hâline gelmiştir.

Gerek dağıtım şebekesine binen yeni yükler, gerekse akıllı şarj, depolama ve talep yönetimi teknolojilerinin sisteme entegre edilmesi; elektrik mühendislerinin uzmanlığı olmadan güvenli bir dönüşümün mümkün olamayacağını açıkça göstermektedir. Yine hem halka açık alanlar hem de evlerde yapılan şarj istasyonu için güvenli ve standartlara uygun tesisatlar oluşturmak kritik öneme sahiptir. ETMD olarak hem bu yeni teknolojik dönüşüme hem de artan altyapı ihtiyaçlarına yönelik çalışmalarımızı güçlendirmeye kararlıyız.

Derneğimizin son yıllarda gündemini oluşturan bu ve bunun gibi konuları ve başarmak istediklerimizi sektör paydaşlarımızla, 17 Ekim 2025 Cuma günü Fenerbahçe Faruk Ilgaz Tesisleri'nde 16. Geleneksel ETMD Gecesi'nde paylaştık. Coşkuyla gerçekleştirdiğimiz gecemiz yalnızca bir buluşmadan çok daha fazlasıydı. Elektrik ve enerji sektörünün önde gelen temsilcilerinin katılımıyla; mesleğimizin bugünü, geleceği, ihtiyaçları, projelerimiz ve yeni hedeflerimiz hakkında kapsamlı değerlendirmeler yaptık.

Öncelikle gecemizde bizleri yalnız bırakmayan onur konuğumuz TUSİAD Yönetim Kurulu Başkanı Sayın Orhan TURAN ve ilham veren konuşmasıyla bizlerle olan Sayın M. Serdar KUZULUOĞLU'na teşekkür etmek isterim. Ayrıca tabii ki bu geleneksel gecenin düzenlenmesinde emeği geçen öncelikle dernek müdürümüz Sayın Nevlan Bilir ve yönetim kurulu üyelerimize, organizasyonda görev alan kıymetli öğrenci arkadaşlarımıza, destek veren tüm sponsorlarımıza ve katılım göstererek bizleri onurlandıran tüm misafirlerimize içtenlikle teşekkür ederim.

Bu vesileyle yeni yılınızı kutlamak isterim. Yeni bir yıla adım atarken, 2026'nın hem dünyamıza hem de ülkemize barış, huzur, sağlık ve bereket getirmesini diliyorum. Projelerimizin güçlendiği, mühendisliğin değerinin daha da arttığı, birlik ve dayanışma ruhumuzun büyüdüğü bir yıl olmasını temenni ediyorum.

Her yeni günün yeni bir umut, her yeni çalışmanın yeni bir başarı getirmesi dileğiyle...

Mutlu yıllar.

Saygılarımla,

PODCAST

Yayınlarına Başladık

Yayınlarımızı dinlemek için aşağıdaki kodları telefonunuza taratabilirsiniz.

Spotify Kod



QR Kod



ETMD Yönetimi Üye Firmalarından Elektropanel'e Ziyarete Bulundu

Üyelerimizden ve sektörün önde gelen firmalarından Elektropanel'e Elektrik Mühendisleri Derneği Yönetimi olarak ziyarette bulunduk.



Elektropanel; Teknolojik ilerlemeleri, mühendislik biliminin gücüyle birleştirerek, her alanda inovatif ve verimli çözümler sunan, müşterilerine katma değer sağlayan, mühendislik anlayışını toplumsal fayda, çevresel sorumluluk ve sürdürülebilirlik ile harmanlayan Elektromekanik sektöründe lider bir firmadır.

Elektrik Mühendisleri Derneği Yönetim Kurulu Başkanı Sayın Cemil Topak ve Yönetim Kurulu Başkan Yardımcısı Sayın Faruk Başar gerçekleşen ziyarette, dernekle olan işbirlikleri için teşekkür plaketlerini sundu.

Dernek çalışmalarında sundukları katkılarından dolayı Elektropanel'e ve ilgilerinden dolayı Sayın İlhan Yalav'a teşekkür ederiz.



25 *yıl* **lık Güvenle** **Yangın Korunum Sistemlerinde** **Doğru Çözüm ve Kaliteli Hizmet**

- | | | | | |
|---------------------------------------|---|--------------------------------------|---|--------------------------------|
| Yangın
Algılama | F/O
Doğrusal
Yangın
Algılama | Acil
Anons | Endüstriyel
Gaz
Algılama | Yangın
Yalıtımı |
| Aerosol
Gazlı
Söndürme | F/O
Doğrusal
Çevre
Güvenliği | Montaj
ve
Mühendislik | Test ve
Devreye
Alma | Servis
ve
Bakım |

Müşterilerimizin tüm ihtiyaçlarına en uygun cihaz ve sistemlerimiz ile
Endüstriyel ve Ticari binaların can ve mal güvenliğini
kesintisiz şekilde sağlıyoruz.

www.btsyangin.com.tr



SEDEFED – Sektörel Dernekler Federasyonu Üye Dernekler Buluşmasını Gerçekleştirdi

SEDEFED, üyesi dernek temsilcileriyle 18 Eylül 2025 Perşembe günü İstanbul Point Hotel Barbaros'ta Yönetim Kurulu Başkanı Sayın Emine Erdem ev sahipliğinde bir araya geldi.



Elektrik Mühendisleri Derneği Yönetim Kurulu Başkanı Sayın Cemil Topak ve Yönetim Kurulu Üyesi Sayın Ediz Yanıkoğlu katılım gösterdi.

SEDEFED Yönetim Kurulu Başkanı Sayın Emine Erdem'in açılış konuşmasıyla başlayan buluşmada Ekonomi Danışmanı Sayın Haluk Tükel sunum yaparak güncel ekonomik gelişmeler ve geleceğe yönelik öngörülerini katılımcılarla paylaştı.

6 Kasım 2025'te Sabancı Center'da "Küresel Rekabet Gücümüz İçin Yeni Rotalar" temasıyla düzenlenecek 17. Rekabet Kongresi hakkında üye dernek yöneticilerine bilgi verildi.

ETMD Yönetimi Olarak Üye Firmalarımızdan Orion EE'e Ziyarete Bulunduk

Üyemiz Orion EE, enerji sektörüne yüksek kaliteli, özel çözümler sunmak amacıyla 2011 yılında kurulmuştur.



Deneyimli mühendislik ekipleri tarafından geliştirilen ürünleriyle ölçüm, koruma ve ferreazonans çözümleri sunmaktadırlar. IEC standartlarına uygun ürünleri kaliteden ödün vermeden yenilikçiliği ile alanında öncü konumdadır.

Derneğimiz olarak katkılarından dolayı ORION EE Genel Müdürü Sayın Ali Yıldırım'a teşekkür plakelerini takdim ettik.

Nazik karşılamaları ve misafirperverlikleri için teşekkür eder, başarılarının devamını dileriz.

ETMD Yönetimi Olarak Üye Firmalarımızdan GPANO'ya Ziyarete Bulunduk

1996 yılında kurulan GPANO, taahhüt işleri ile başladığı ticari faaliyetini, 1999 yılında Alçak Gerilim Dağıtım Pano üretimi ile güçlendirmiştir.



Yıllar içerisinde, dünyada ve Türkiye'de prestijli projeler takip eden GPANO; havaalanı, demir çelik tesisi, AVM, hastane, baraj gibi birçok farklı alanda tecrübe kazanmıştır.

25 yılı aşkın süre içerisinde 33 dünya ülkesine ihracat yapmış, farklı ülkelerin çalışma prensiplerini kavramıştır.

Proje yöneticileri ve deneyimli mühendis kadrosu ile müşterilerine en uygun çözümü belirleyerek; proje ihtiyaçlarına göre ideal hizmeti sunmak için çalışmaktadır.

Derneğimiz olarak değerli üye firmamıza ziyarette bulunduk ve katkılarından dolayı teşekkür plakelerini takdim ettik.

Sayın Demir Çorbacı, Sayın Musa Çorbacı ve Sayın Mesut Çorbacı'ya nazik karşılamaları ve misafirperverlikleri için teşekkür ediyoruz.

ETMD CANLI YAYINLARI



YouTube
LIVE

Yayınlarımızı ETMD YouTube kanalımızla birlikte
Twitter, Facebook ve LinkedIn
sosyal medya hesaplarımızdan da
aynı anda izleyebilirsiniz.

Siz de canlı konuğumuz olun.

8.Yilkomer Yıldırımından Korunma ve Koruma Mühendisliği Semineri Gerçekleşti

Üyelerimizden YILKOMER'in bu değerli organizasyonu, Point Hotel Barbaros'ta 11 Eylül 2025 tarihinde gerçekleşti. Son yıllarda mesleki düzeyde yapılan en başarılı etkinliklerden biri olarak Yilkomer tarihinde yerini aldı.





Konusunda uzman hocalardan Prof. Dr. Özcan Kalenderli, Sayın Taner İRİZ'in de aralarında bulunduğu uluslararası düzeyde kendini bu konuya adanmış birçok eğitmenin konuşmalarıyla yer aldığı etkinlikte açılış konuşmasını Sayın Serdar Aksoy gerçekleştirdi.

Serdar AKSOY açılış konuşması ve sunumlarını gerçekleştirdikten sonra ETMD Yönetim Kurulu Başkanı Sayın Cemil TOPAK'ı sahneye davet etti. Sayın TOPAK konuşmasında; Elektrik Mühendisleri Derneği'nin faaliyetlerini, sektöre katkılarını anlattı ve davetli meslektaşlara yönelik üyelik çağrısında bulundu ve Sayın Serdar AKSOY' a başarılı organizasyonlarından dolayı tebriklerini sundu.

550 katılımcı ile tüm gün boyunca etkinlik, yoğun ilgiyle devam etti. Sonrasında gerçekleşen müzik şöleni ile katılımcılara teşekkür edildi.



ETMD Yönetimi Olarak Üye Firmalarımızdan ORGE Elektrik'e Ziyarete Bulunduk

1998 yılında kurulan ORGE Elektrik, kuruluşundan bugüne 70'in üzerinde farklı projede 7 milyon metrekareyi aşan kapalı alanlı elektrik taahhüt işini tamamlamıştır. 2012 yılından itibaren Borsa İstanbul'da işlem gören, halihazırda 100 kişilik mühendis ve teknik kadrosu olan, toplamda 600 kişi çalıştıran ,halka açık bir şirkettir.



Devam eden işlerinin backlog miktarı 3 Milyar TL seviyesindedir. Nitelikli Binalar, Gökdelenler, Metro-lar, Endüstriyel Tesislerin anahtar teslim elektrik taahhüt işlerini yapmaktadır. 2025 senesi itibarıyla Türkiye'de ilk defa OCPP 2.01 yazılımına sahip elektrikli araç şarj istasyonu imalatını gerçekleştirmiştir ve piyasaya sunmuştur.

Derneğimiz olarak değerli üye firmamıza ziyarette bulunduk ve katkılarından dolayı ORGE Elektrik Genel Müdürü Sayın Nevhan Gündüz'e teşekkür plaketlerini takdim ettik.

Nazik karşılamaları ve misafirperverlikleri için teşekkür eder, başarılarının devamını dileriz.

ETMD

BİZDEN HABERLER



Dergimizin tüm sayılarına
Karekodu telefonunuza okutarak...



ya da aşağıdaki linke tıklayarak
ulaşabilirsiniz.



www.etmd.org.tr



16. Geleneksel ETMD Gecesi 17 Ekim 2025 Tarihinde Gerçekleşti

Elektrik Mühendisleri Derneği (ETMD)'nin 16. Geleneksel Gecesi 17 Ekim 2025 Cuma günü, Fenerbahçe Faruk Ilgaz Tesislerinde gerçekleşti. Yaklaşık 300 kişinin katılım gösterdiği gece dopdolu bir programla sektörün önde gelenleriyle buluştu.

Açılış konuşmasını ETMD Yönetim Kurulu Başkanı Cemil TOPAK gerçekleştirdi.



Sayın TOPAK'ın açılış konuşmasından;

Derneğimizin Değerli Eski Başkanları, Sayın Tüsiad Başkanımız, Sayın Konuşmacımız Serdar Bey, şirketlerimizin kıymetli temsilcileri, kamu görevlilerimiz, EMO İstanbul ve Ankara Şubesi yetkililerimiz, Yıldız Teknik Üniversitesi, İstanbul Teknik Üniversitesi, Kadir Has Üniversitesi, Kocaeli Üniversitesi'nin değerli akademisyenleri, Kıbrıs Türk Elektrik Mühendisleri Birliğinin değerli yöneticileri, Hannover Fuarcılık Türkiye ekibi, Risk Yönetim Derneği, MTMD Derneği, Alman VDE Derneği, Kahramanmaraş, Gaziantep, Adana, İzmir, Bursa, Kocaeli, Tekirdağ, Ankara ve İtalya'dan gelen değerli misafirlerimiz, kıymetli basın mensupları, hepiniz 16. ETMD Gecesine hoş geldiniz!

Bu yıl Elektrik Mühendisleri Derneği olarak 25. yılımızı kutlamanın gururunu yaşıyoruz. Çeyrek asırdır sektörümüzün gelişimine katkı sağlamak, karşılaştığımız sorunlara çözüm üretmek ve yeni fırsatları hayata geçirerek sektörümüzün ilerlemesine öncülük etmek için çalışıyoruz. Doğru regülasyonların oluşturulmasına



ETMD Yönetim Kurulu Başkanı Cemil Topak'ın Açılış Konuşması

destek veriyor, kamu otoritesi ile işbirliği içinde sektörel gelişimi yönlendiriyoruz. Akademi, sanayi ve özel sektör arasındaki köprüleri güçlendirerek, paydaşlarımızı ortak hedefler doğrultusunda bir araya getiriyor ve ülkemizin elektrik ekosistemine katkı sunmaya devam ediyoruz.

Elektrik Mühendisleri Derneği gücünü, alanında uzman, gönüllülük esasıyla mesleğine ve ülkesine hizmet etmeyi ilke edinmiş bireysel ve tüzel üyelerinden almaktadır.

Siyasetin, ideolojik yaklaşımların, ticari çıkarların ve kişisel menfaatlerin yer almadığı; yalnızca mühendisliğin rehberliğinde hareket eden bir yapı olarak sağlam temellere sahibiz. Bu nedenle hayata geçirdiğimiz her proje, hedefini doğru biçimde bulmakta ve sektörümüze somut katkılar sunmaktadır.

Öncülük ettiğimiz projelerin, farklı kurum ve kuruluşlar tarafından sahiplenilmesi ve benzer çalışmalarla yaygınlaştırılması bizler için bir kıvanç kaynağıdır. Sektörümüze değer katan her girişimin destekçisi olmaya devam edeceğiz.

Sivil toplum kuruluşları güçlü olan ülkelerin hedeflerine daha kolay ulaştığı bilinen bir gerçektir. Bu doğrultuda, sektörümüzde dağınık yapıdaki STK'ları bir araya getirerek daha güçlü bir birliklik oluşturmak amacıyla bir Elektrik Federasyonu kurulmasına ihtiyaç duyulmaktadır.

Elektrik Mühendisleri Derneği olarak, bu federasyonun kuruluş sürecine öncülük etmeye hazırız. Tüm derneklerimizi, kurumlarımızı ve paydaşlarımızı ortak hedeflerimize ulaşmak ve mesleğimizin gücünü bir üst seviyeye taşımak için bu önemli girişime destek olmaya davet ediyoruz.





TUSİAD Yönetim Kurulu Başkanı Sayın Orhan TURAN'ın konuşması.

■ TUSİAD BAŞKANI ORHAN TURAN'DAN ENERJİ VE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK MESAJI

Sayın TOPAK konuşmasının ardından onur konuğu TUSİAD Yönetim Kurulu Başkanı Sayın Orhan TURAN'ı sahneye davet etti. Sayın TURAN, elektrik ve enerji alanındaki gelişmelerle ilgili önemli mesajlar vererek, sektörün sürdürülebilirlik ve teknolojik inovasyon konularında kritik bir dönemde olduğunu vurguladı. Ayrıca, enerji verimliliği ve yenilenebilir enerji yatırımlarının önemi üzerinde durdu.

Sayın Orhan Turan'ın konuşmasının ardından 16. Geleneksel ETMD gecesinde gecenin düzenlenmesine katkı sağlayan sponsorlara, düzenlenen tören ile plakette takdim edildi.





Platin Sponsor AYPA ENERJİ, ELEKTROPANEL.



Altın Sponsor DRV MÜHENDİSLİK



Altın Sponsor ERSE KABLO



Altın Sponsor EKT MÜHENDİSLİK

16. Geleneksel gecenin ANA SPONSORU; EAE ELEKTRİK oldu. Değerli sponsorumuza teşekkür plaketi Sayın Topak takdim etti.

Gecenin PLATİN Sponsorları; AYPA ENERJİ, ELEKTROPANEL oldu.

Gecenin ALTIN Sponsorları; DRV MÜHENDİSLİK, ERSE KABLO, EKT MÜHENDİSLİK oldu.

Gecenin GÜMÜŞ Sponsorları; ARKEN JENERATÖR, ÇAĞRI ELEKTRİK, GPANO GES GENEL ELEKTRİK, HCS KABLOLAMA SİSTEMLERİ, MEPA ENERJİ, ORGE ELEKTRİK, ÖZTAN ELEKTRİK, SCHRACK SECONET, YILKOMER YILDIRIMDAN KORUNMA MERKEZİ oldu.



Gümüş Sponsor
ARKEN JENERATÖR,



Gümüş Sponsor
ÇAĞRI ELEKTRİK



Gümüş Sponsor
GPANO GES GENEL ELEKTRİK,



Gümüş Sponsor
HCS KABLOLAMA SİSTEMLERİ



Gümüş Sponsor
MEPA ENERJİ



Gümüş Sponsor
ORGE ELEKTRİK



Gümüş Sponsor
ÖZTAN ELEKTRİK



Gümüş Sponsor
SCHRACK SECONET



Gümüş Sponsor
YILKOMER YILDIRIMDAN KORUNMA MERKEZİ

■ TEKNOLOJİ YAZARI M. SERDAR KUZULOĞLU'NDAN DİJİTAL DÖNÜŞÜM SUNUMU

Plaket takdim töreninden hemen sonra gecenin özel konuşmacısı olarak Teknoloji Yazarı, Trend Avcısı Sayın M. Serdar KUZULUOĞLU sahne aldı. Sayın KUZULUOĞLU, elektrik mühendisliğinde dijital dönüşüm ve yeni teknolojilerin sektöre etkileri hakkında detaylı bilgiler paylaştı. Yazdığı makaleler ve sektörel analizleriyle tanınan konuşmacı, genç mühendisler ve katılımcılar tarafından ilgiyle dinlendi.





Frekans Mühendisler Platformu Kurucu Üyesi ve Konya Ticaret Odası Başkan Yardımcısı Elektrik Mühendisi Lütfi Can BAŞARAN ve Sayın Cemil TOPAK

Gecede Frekans Mühendisler Platformu Kurucu Üyesi ve Konya Ticaret Odası Başkan Yardımcısı Elektrik Mühendisi Lütfi Can BAŞARAN, Sayın Cemil TOPAK yazılı Konyaspor formasını başkana hediye etti. Gece-nin sonlarında doğru ETMD Yönetim Kurulu üyelerinden Serdar Aksoy yakın zamanda kurdukları Maderzat grubu ile katılımcılara müzik dinletisi gerçekleştirdi.



Maderzat Müzik Grubu Vokal Serdar Aksoy, Gitar Rüzgar

Sektör temsilcileri ve mühendislerin bir araya geldiği gecede katılımcılar, sektörün geleceğine dair umut-larını paylaşırken, yeni işbirliği ve projeler için de adımlar atma fırsatı yakaladı.

Elektrik Mühendisleri Derneği, geleneksel hale gelen gece etkinliği ile alanında birlik ve beraberliğin pekiştiği, sektörün gelişimine katkı sağlayan önemli bir sivil toplum kuruluşu olmaya devam ediyor.

Tüm katılımcılara, destekleyen firmalara ve organizasyonda emeği geçen tüm yönetim ekibine teşekkür ederiz.

MISIRLIOĞULLARI GRUP

teorikle pratiğin buluştuğu nokta...

AĞIR SANAYİ ELEKTRİK ENERJİ SİSTEMLERİ

- Proje
- Mühendislik

- Taahhüt
- Müşavirlik



**MISIRLIOĞULLARI
MÜHENDİSLİK**



**Elif
ELİF İNŞAAT**

Info@misirliogullari.com

misirliogullari.com

MISIRLIOĞULLARI MÜHENDİSLİK

Orta Mah. Tiryaki Hasan Paşa Cad. No : 14 Soğanlık -KARTAL-İSTANBUL

Tel : 0216 452 97 19 (5 hat) Fax :0216 452 12 04 Gsm:0532 713 92 56









Sektörel Dernekler Federasyonu (SEDEFED) 17. Rekabet Kongresi Gerçekleşti

Sektörel Dernekler Federasyonu (SEDEFED) tarafından bu yıl 17'ncisi düzenlenen Rekabet Kongresi, "Küresel Rekabet Gücümüz İçin Yeni Rotalar" temasıyla gerçekleştirildi.



İstanbul'da düzenlenen programa Ticaret Bakan Yardımcısı Mahmut Gürcan, Sanayi ve Teknoloji Bakan Yardımcısı Zekeriya Çoştı, Rekabet Kurumu Kurul Üyesi Ayşe Ergezen,

Türk Standartları Enstitüsü (TSE) Başkanımız Mahmut Sami Şahin, Türkiye İhracatçılar Meclisi (TİM) Yönetim Kurulu Başkan Vekili Adil Pelister, Türk İş Dünyası Konfederasyonu (TÜRKONFED) Yönetim Kurulu Başkanı Süleyman Sönmez, Türk Sanayicileri ve İş İnsanları Derneği (TÜSİAD) Yönetim Kurulu Başkanı Orhan Turan, Sanayici ve İş Kadınları Dernekleri Federasyonu (SEDEFED) Yönetim Kurulu Başkanı Emine Erdem ve çok sayıda davetli katıldı.

Elektrik Mühendisleri Derneği olarak üyesi olduğumuz SEDEFED'in değerli organizasyonuna katılım sağladık. Derneğimiz yönetimi olarak başarılarının devamını diliyoruz.

HANNOVER MESSE 2026

TEKNOLOJİYLE DÜNYAYA İLHAM VERİYORUZ

20 – 24 Nisan 2026 ■ Hannover, Almanya
hannovermesse.com

VIII. Elektrik Tesisleri Ulusal Kongre ve Sergisi Gerçekleşti

Elektrik Mühendisleri Odası (EMO) adına EMO İzmir Şubesi tarafından 2009 yılından bu yana düzenlenen Elektrik Tesisleri Ulusal Kongre ve Sergisi'nin sekizincisi 22-23-24 Ekim 2025 tarihlerinde İzmir Tepekule Kongre ve Sergi Merkezi'nde gerçekleşti.



Mühendisliğin geleceğine ışık tutan etkinlikte bilim insanları, üreticiler, tasarımcılar, uygulayıcılar ile kamu ve özel sektör temsilcileri bir araya geldi.

Kongrenin ikinci gününde ETMD Ankara Şubesi Yönetim Kurulu Başkan Yardımcımız Sayın Naim Hakan Eren, Elektrik İç Tesisleri Yönetmeliği Güncelleme Çalışmaları ve Mevcut Sorunlar oturumunda panelist olarak yer aldı. Sayın Eren, kongrenin konuklarına değerli bilgiler aktardı.

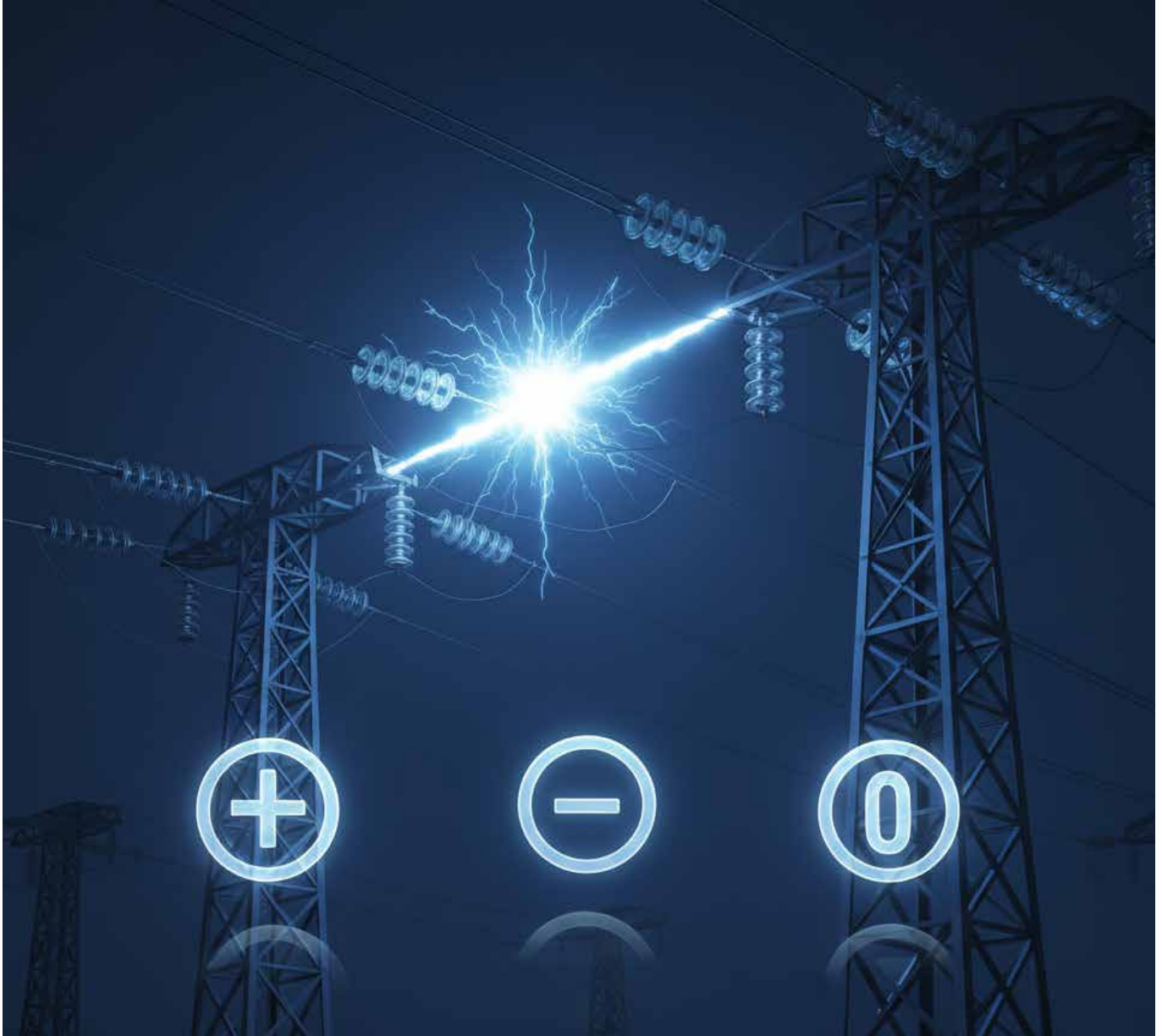
Elektrik Mühendisleri Derneği olarak bu değerli organizasyonda yer almaktan onur duyduk. Emeği geçen herkese teşekkür ederiz.

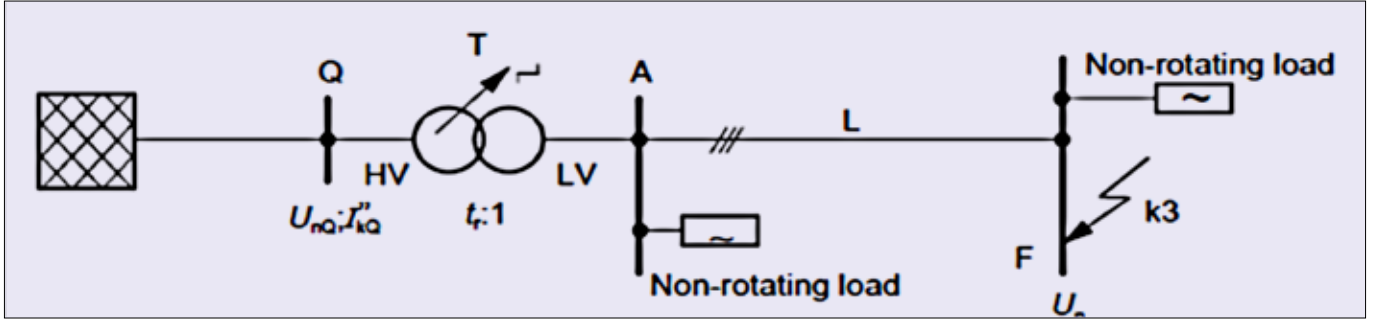


Kısa Devreler

Bölüm-3

Elektrik güç sistemlerinin güvenli, kararlı ve sürdürülebilir şekilde işletilmesi, olası arıza durumlarının doğru analiz edilmesiyle mümkündür. Bu arızalar arasında en kritik ve yaygın olanlardan biri kısa devrelerdir. Bu yazı dizisinde, kısa devrenin tanımı, güç sistemlerinde meydana gelen kısa devre türleri, kısa devre akımının hesaplanmasında kullanılan simetrik bileşenler yöntemi, jeneratör ve güç sistem elemanlarının bu akımlar üzerindeki etkileri gibi başlıklar detaylı şekilde ele alınacaktır.





■ KISA DEVRE FORMÜLLERİ

Kısa Devre Arıza Türleri

Güç sistemlerinde kısa devre formülleri konusunu inceleyecek olursak, kısa devre analizinde teoride dört çeşit kısa devre arıza tipi vardır. Bu arızalar kısa devre formülleri ile hesaplanmaktadır.

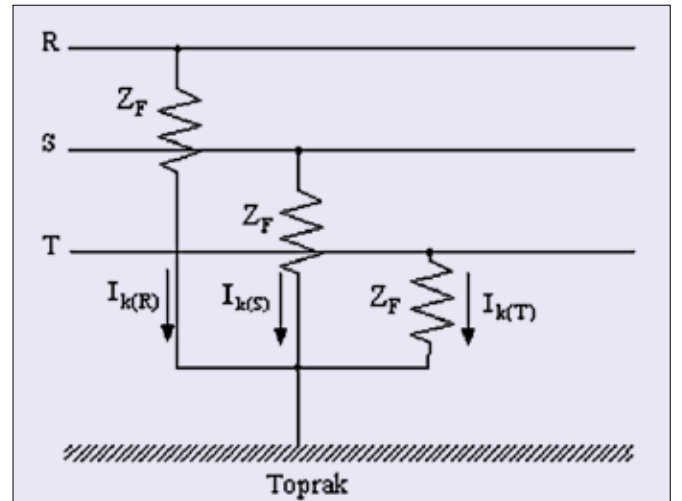
- ▶ Üç faz kısa devre akımı
- ▶ Faz-toprak kısa devre akımı
- ▶ Faz-faz kısa devre akımı
- ▶ Faz-faz-toprak kısa devre akımı

Bu dört tip *kısa devre arıza* akımlarından *simetrik arızalar* üç faz kısa devre arızasıdır. Diğer üç arıza akımı tipi asimetrik arıza akımlarıdır. Güç sistemlerinde arızaların çoğu (genelde %50'sinden fazla) faz-toprak kısa devre arızası olarak meydana gelmektedir. Kısa devre hesapları yapılırken *transformatörlerin* ana kademesinde olduğu, ark dirençlerinin hesaba katılmadığı, kısa devrenin olduğu noktada eşdeğer bir gerilim kaynağının olduğu ve kısa devre eşdeğer devrelerinde arıza üzerinde yer alan elemanların pozitif, negatif ve sıfır bileşen empedanslarının belirlenebildiği varsayılarak formüller oluşturulmuştur.

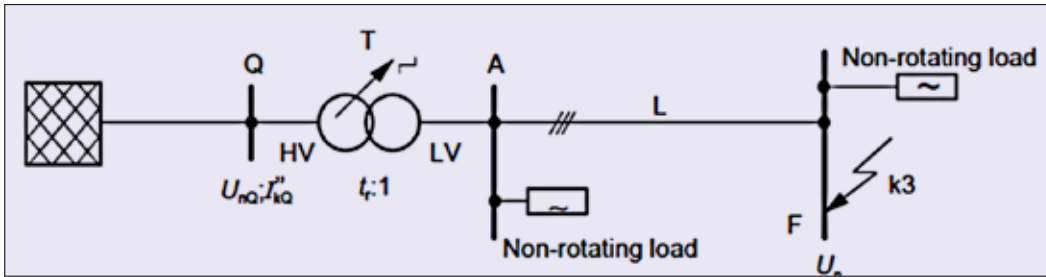
Üç Faz Toprak Kısa Devre Arızası

Üç fazlı kısa devre arızası simetrik (dengeli) bir arızadır ve üç fazında birbirleriyle teması sonucu oluşur. Aşağıdaki şekilde arızanın genel görünümü verilmiştir. Zf ise arızanın *toprak* empedansını simgelemektedir ve sıfır olarak düşünülecektir. Bu tür arıza tipinde yıldız noktasının toprağa bir direnç üzerinden bağlı olması akımın büyüklüğünü değiştirmez.

Burada, arızanın meydana geldiği noktadan, ilerlediği hat boyunca tüm *elektrik* ekipmanlarının (transformatör, enerji iletim hatları, kablolar vb.) kısa devre empedansları hesaplanır ve sonrasında kısa devre eşdeğer devresi oluşturulur. Bu devre aslında simetrik bileşenlerde pozitif bileşen devresine denk gelmektedir. Arıza dengeli olduğu için, negatif ve sıfır bileşenler pozitif bileşen devresiyle temas kurmaz ve sadece pozitif bileşen devresinde işlem yapılır.

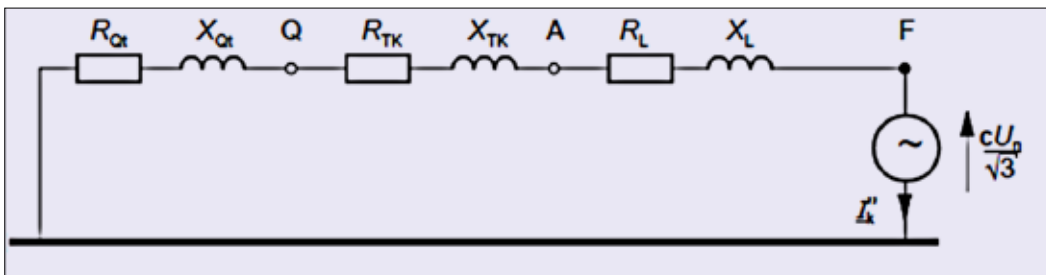


Üç Faz Toprak Kısa Devre Arıza Durumu



Örnek Bir Güç Sistemi

Yukarıda örnek, basit bir güç sistemi verilmiştir. Buna göre üç faz kısa devre eşdeğer devresi aşağıdaki gibi olacaktır.



Güç Sisteminin Kısa Devre Eşdeğer Devresi



Buradan arıza akımı aşağıdaki kısa devre formülü ile bulunur ($Z_F=0$ düşünülmüştür).

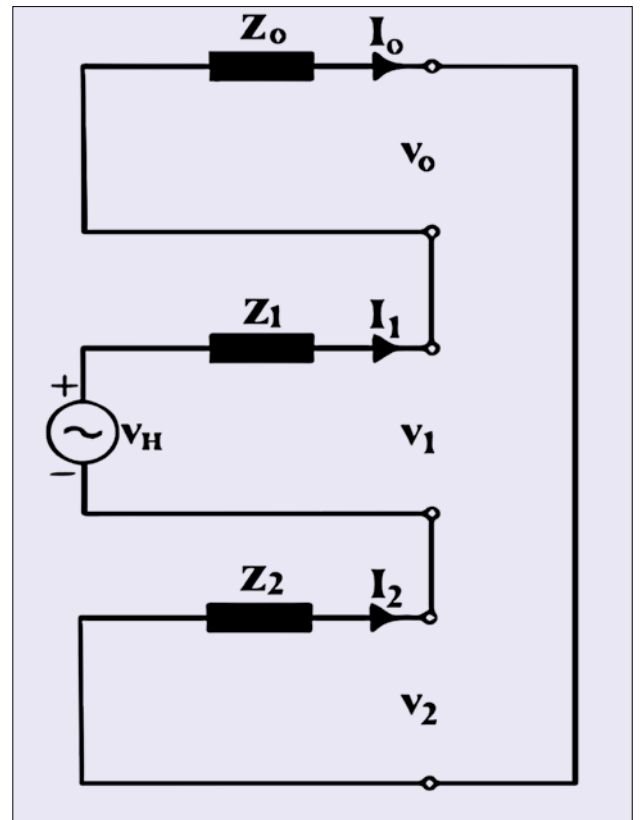
$$I'_k = \frac{\frac{c U_n}{\sqrt{3}}}{Z_{QT} + Z_{TK} + Z_L}$$

Faz-Toprak Kısa Devre Arızası

Faz-toprak kısa devresinde ise bir faz iletkeninin herhangi bir nedenden dolayı toprak irtibatlı bir nesneye teması sonucu oluşan bir arızadır. Toprak empedansını ihmal edecek olursak simetrik bileşen eşdeğer devresi yandaki şekilde olacaktır.

Buradan a fazının pozitif, negatif ve sıfır bileşen kısa devre akımı aşağıdaki kısa devre formülleri ile bulunur.

$$I_0 = I_1 = I_2 = \frac{V_H}{Z_0 + Z_1 + Z_2}$$



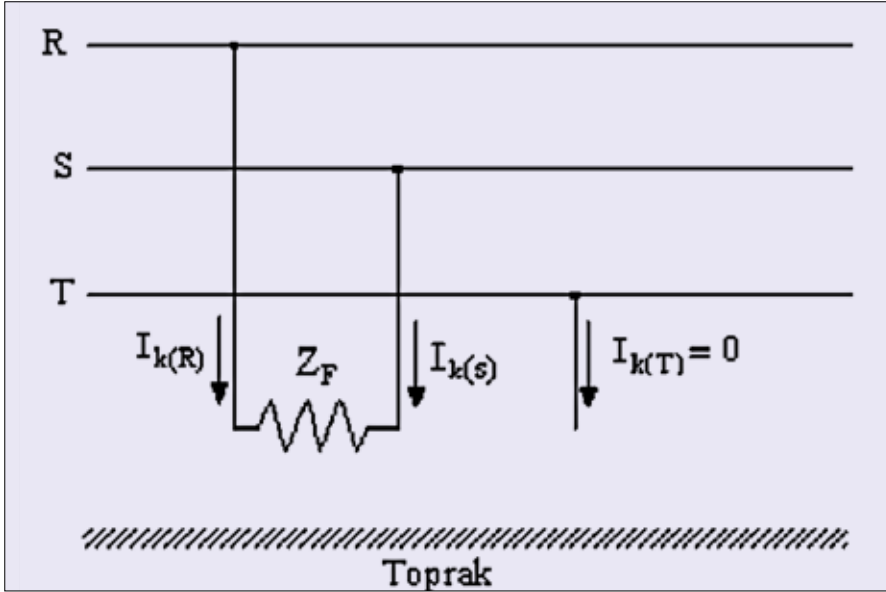
Faz-Toprak Arızası Simetrik Bileşen Eşdeğer Devresi

Simetrlili bileşen matrisinden a fazının kısa devre akımı aşağıdaki formülle bulunur.

$$I_a = \frac{3V_H}{Z_0 + Z_1 + Z_2}$$

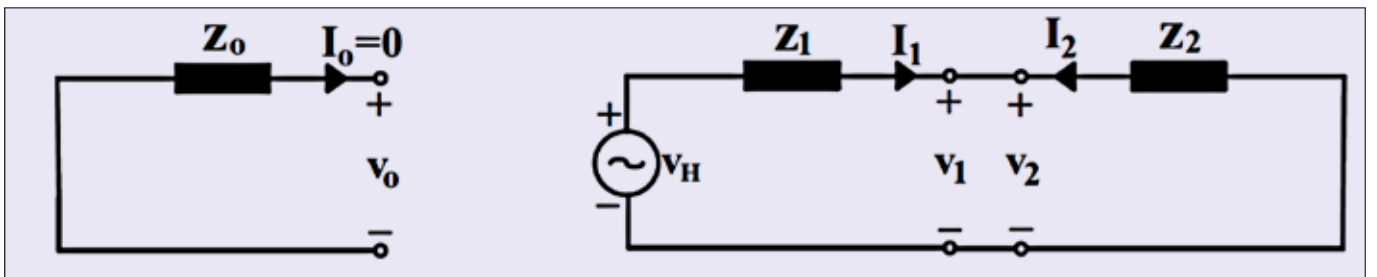
Faz-Faz Kısa Devre Arızası

Faz-faz kısa devre arızası, iki fazın birbirlerine teması sonucu olur ve gösterimi aşağıda verilmiştir.



Faz-Faz Kısa Devre Arıza Durumu

Bu arıza tipinde simetrlili bileşen devre görünümü aşağıdaki gibi olacaktır (toprak empedansı ihmal edilmiştir).



Faz-Faz Kısa Devre Simetrlili Bileşen Eşdeğer Devreleri

Burada simetrlili bileşen devrelerinde kısa devre akımları aşağıdaki gibi olur.

$$I_0 = 0$$

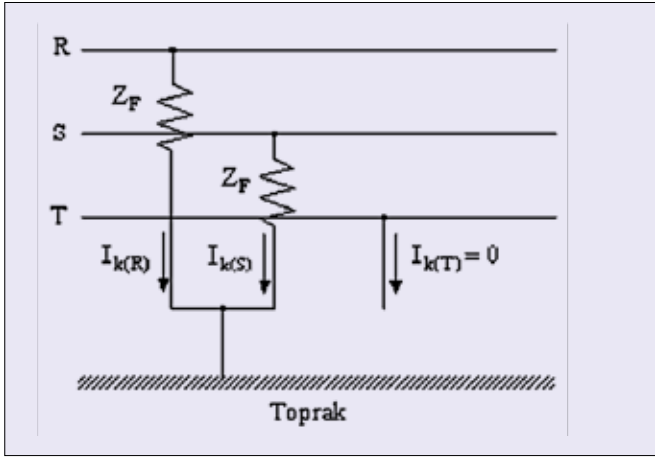
$$I_1 = -I_2 = \frac{V_H}{Z_1 + Z_2}$$

“b” ve “c” fazlarının birbirlerine temas ettiğini düşünecek olursa simetrik bileşen matrislerinden b ve c fazlarının kısa devre akımları aşağıdaki formülle hesaplanır.

$$I_b = -I_c = \frac{j\sqrt{3}V_H}{Z_1 + Z_2}$$

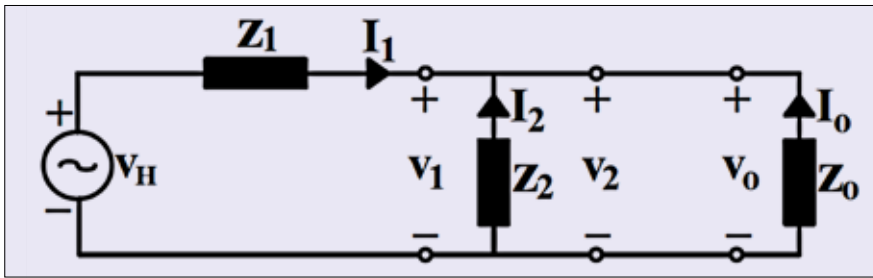
Faz-Faz-Toprak Kısa Devre Arızası

Faz-faz-toprak kısa devre arızası, iki fazın birbirleriyle ve ekstra toprakla temaslı bir noktaya temas etmesinden meydana gelir. Arızanın görünümü aşağıdaki gibidir.



Faz-Faz-Toprak Kısa Devre Arıza Durumu

Bu arıza tipinin simetrik bileşen eş değer devresi aşağıdaki gibidir. Burada toprak empedansı ihmal edilmiştir.



Faz-Faz-Toprak Kısa Devre Simetrik Bileşen Eşdeğer Devresi

Burada simetrik bileşen devrelerinde kısa devre akımları akım bölme kuralına göre I_1 , I_2 ve I_0 bulunur. “a” ve “b” fazlarının birbirlerine ve toprakla temas ettiğini düşünecek olursa simetrik bileşen matrislerinden a ve b fazlarının kısa devre akımları aşağıdaki formülle hesaplanır.

$$I_a = -I_b = j\sqrt{3} \frac{V_H (Z_0 - a^2 Z_1)}{Z_1 (Z_0 + 2Z_1)}$$



Bu tüm kısa devre analizlerinde eğer toprak kısa devre empedansını da eklemek istersek, bu değeri tüm simetrik bileşen devrelerinde göstermek gerekir. Devrelerde pozitif, negatif ve sıfır bileşen akımları hesaplanır. Sonrasında da simetrik bileşen matrisinden kısa devre faz akımları bulunur. Kısa devrenin olduğu noktada gerilimler düşer. Gerilimler de aynı şekilde simetrik matrisler yardımıyla önce simetrik bileşenler, sonrasında da faz gerilimleri simetrik bileşenler matrisi yardımıyla hesaplanır.

Kısa Devre Formülleri ve Kısa Devre Testi

Kısa devre formülleri konusunu inceleyecek olursak, kısa devre bir elektrik devresindeki iki nokta arasında dirençsiz veya çok düşük dirençli bir yol oluşmasıyla meydana gelir. Bu durum, kısa devre akımı olarak adlandırılan, normalden çok daha yüksek bir akımın oluşmasına neden olur ve devre elemanlarının zarar görmesine yol açabilir. Elektrik ve elektronik sistemlerde kısa devreyi önlemek veya oluştuğunda tespit etmek için çeşitli yöntemler ve ekipmanlar kullanılır. Kısa devre testi, devrede kısa devre olup olmadığını anlamak için multimetre ile yapılan yaygın bir yöntemdir. Özellikle kabloda kısa devre bulma veya elektronik devrede kısa devre bulma gibi uygulamalarda bu test oldukça önemlidir. Ayrıca, trafo kısa devre testi ve transformatör kısa devre testi, güç sistemlerindeki ekipmanların güvenli çalışmasını sağlamak için kritik testlerdir.

Faz toprak kısa devre, nötr toprak arası kısa devre ve toprak ve nötr kısa devre gibi arızalar, elektrik sistemlerinde yaygın görülen kısa devre türlerindendir. Bu durumlarda, doğru kısa devre hesapları yapılmalı ve diyot ile kısa devre koruması veya mosfet kısa devre koruma gibi yöntemler kullanılmalıdır. Elektronik devrelerde kısa devre koruması için genellikle diyot, mosfet ve kondansatör kısa devre önleme devreleri kullanılır. Ayrıca, şaseye kısa devre veya rezistans kısa devre gibi durumları tespit etmek için multimetre kısa devre testi yapılabilir. Grup kısa devre gibi daha karmaşık durumlar ise daha ileri düzey analiz gerektirir. Kısa devre örnekleri incelenerek, arızaların nasıl önlenebileceği ve giderileceği öğrenilebilir. Örneğin, nötr ile toprak kısa devre arızası genellikle yanlış bağlantılardan kaynaklanır ve dikkatlice kontrol edilmelidir. Böylece, sistemlerin güvenli ve uzun ömürlü çalışması sağlanabilir.

Çağın ÖZÇİVİT
Elektrik Yüksek Mühendisi
Electricistanbul



EEMKON 2026 - Elektrik Elektronik Mühendisliği Kongresi, 14-15 Ocak 2026 Tarihlerinde İstanbul Kongre Merkezi'nde Gerçekleşiyor.

Dernek merkezimizde EMO İstanbul Şubesi YK Üyesi Uğur Ateş Koç ve EEMKON Genel Sekreteri Önder Al ile EMO ETMD koordinasyonuna dair bir toplantı yaptık ve sürece destek vereceğimizi ifade ettik. Ziyaretlerinden dolayı teşekkür eder, başarılar dileriz.



Geleceğe Dönük, Enerji Tasarruflu Yeşil Binalar İçin Elektrik Sistemlerinin Tasarlanması

Bölüm-4 (Son)

Bu yazı dizisi, elektrik tasarım mühendislerine, tüm bina yaşam döngüsü boyunca optimum enerji verimliliği sağlayan geleceğe dönük elektrik sistemlerinin belirlenmesine ve tasarlanmasına yardımcı olmak için en ilgili, güncel standartlar ve teknolojiye yönelik bir kılavuz sunmaktadır.



■ YEŞİL BİNA VE ÜRÜN ETİKETLERİ

Yeşil bina etiketleri

Yeşil bina derecelendirme sistemleri, farklı şekillerde ortaya çıkabilen ve başarıya ulaşabilen gönüllü programlardır. Hükümetler tarafından teşvik edilmesi yardımcı olabilir. Önceki bölümde belirtildiği gibi, **Yeşil İşaret** programı Singapur hükümeti tarafından benimsenmiş ve güçlü bir şekilde teşvik edilmiştir ve şu ana kadar 15 ülkede yaklaşık 71 şehrin programı benimsemesiyle Asya'da yayılmaktadır.

Yeşil Bina Değerlendirme Sistemlerine Örnekler

- ▶ BEAM (Hong Kong)
- ▶ BREEAM (uluslararası)
- ▶ CASBEE (Japonya)
- ▶ DGNB, Passivhaus (Almanya)
- ▶ EDGE (gelişmekte olan pazarlar)
- ▶ Energy Star (ABD, Kanada)
- ▶ Green Mark (Asya)
- ▶ Green Star (Güney Afrika, Avustralya)
- ▶ Green Globes (US, Kanada)
- ▶ HOE, E*C- (Fransa)

(WBDG.org ve diğer kaynaklardan)



Buna karşılık, **LEED** yeşil bina derecelendirme sistemi (dünyanın en yaygın kullanılanı) ABD'de özel sektörde ortaya çıkmış, ancak bu sınırların ötesinde hızla büyümüştür. Sistemin yaratıcısı olan ve kâr amacı gütmeyen ABD Yeşil Binalar Konseyi (USGBC), 2018 yılı sonu itibarıyla LEED sisteminin "167'den fazla ülkede 96.275 kayıtlı ve sertifikalı projeye" sahip olduğunu bildirmiştir.

Ülkeler ve bölgeler [1]

Başka özel sektör programı olan **BREEAM** sürdürülebilirlik değerlendirme sistemi, araştırma ve danışmanlık firması BRE Group tarafından başlatılmıştır ve şu anda 83 ülkede 2,2 milyondan fazla bina kayıtlıdır ve 565.000 sertifika verilmiştir. [2]

Programlar ülkeler arasında farklılık gösterebilir, bazı durumlarda örtüşebilir, ancak hepsi tasarım ve inşaatın birçok yönü için gereklilikleri kapsayan, kılavuzlar ve kontrol listeleri de dahil olmak üzere bir çerçeve sağlar. Derecelendirmeler ve sertifikasyon seviyeleri tipik olarak bir puan sistemine dayanır ve genellikle enerji tüketiminin tüm yönlerini ölçebilen ve yönetebilen teknoloji de dahil olmak üzere belirli karakteristikler ve işlevsellikler için krediler verilir. Tablo 1, **LEED** ve **BREEAM** derecelendirme sistemleri arasında bir karşılaştırma sunmakta ve bir binanın elektrik tasarımının kapsayacağı kredileri listelemektedir.

Bir bina tasarım derecelendirmesi veya sertifikasyon süreci, bir binanın işletme aşaması için hususlar içerse de, hepsi gerçek performansın doğrulanmasını gerektirmez. **NABERS** (Avustralya) gibi derecelendirme sistemleri, yeşil tasarımın tesisin yaşam döngüsü boyunca beklenen sonuçları sağlayıp sağlamadığını ölçmeye yardımcı olur. Buna ek olarak, bir yeşil bina derecelendirmesinin sürdürülmesi (yani yeniden belgelendirilmesi) gerekiyorsa, devam eden enerji tüketiminin belgelendirilmesi için doğru bir enerji ölçüm sistemi gerekecektir.

Ürün Eko-Etiketleri

Tüm Bina Tasarım Kılavuzu'nda açıklandığı gibi, "Yeşil ürün sertifikaları, bir ürünün belirli bir standardı karşıladığını ve çevresel bir fayda sağladığını ana hatlarıyla belirtmeyi ve onaylamayı amaçlamaktadır.

1 <https://www.usgbc.org/articles/us-green-building-council-announces-top-10-countries-and-regions-leed-green-building>

2 <https://breeam.com/breeam-usa>

Kredi	LEED	BREEAM
Bölgeler*	X	
Kullanımlar*	X	X
DR	X	
Mesh Yapıları	X	
Kullanım Başına Ölçüm	X	X
Meşguliyet Tespiti	X	
EMS Uygulaması	X	X
HVAC Kontrolü	X	X
Aydınlatma Kontrolü	X	X
Yaşam Döngüsü Metodolojisinin Uygulaması*	X	X
Performans Doğrulama Prosedürünün Sıklığı	X	X
Veri Yönetimi	X	X
Büyük Enerji Tüketen Sistemler için Sürekli İzlemenin Varlığı	X	X
Yenilenebilir Enerji Kaynağı	X	X
Elektrik Enerjisi Depolama	X	X

*Sadece elektriksel sistemleri değil, tüm teknik sistemleri kapsar.

Tablo1: LEED ve BREEAM yeşil bina derecelendirme ile ilgili elektrik tasarımıyla ilgili kredilerin karşılaştırılması

Birçok ürün etiketi ve sertifika programı, ürünleri yaşam döngüsü parametrelerine göre sertifikalandırır ve bu da onları çok özellikli programlar haline getirir.



Bu parametreler arasında enerji kullanımı, geri dönüştürülmüş içerik, hava ve su üretim, bertaraf ve kullanımdan kaynaklanan emisyonlar. Diğerleri ise IEQ'yu (iç mekân çevre kalitesi) doğrudan etkileyen su, enerji veya kimyasal emisyonlar gibi tek bir özelliğe odaklanmaktadır." [3]

LEED ve Green Globes gibi birçok bina derecelendirme sistemi yeşil ürünleri tanıdıkça ve yeşil ürünlere olan talep arttıkça, sertifikalar da artmaktadır. Kuzey Amerika'da en iyi bilinen eko-etiketlerden biri, ABD DOE tarafından yönetilen ve yalnızca enerji verimliliğine odaklanan Energy Star'dır. Tam yaşam döngüsü, çok özellikli bir eko-etiket örneği, Schneider Electric tarafından Tip II ISO 14021 standardı olan Green Premium'dur. [4]

- Yönetmeliklere (RoHS, REACH) uygunluk içinde ve ötesinde tehlikeli maddelerin minimum kullanımının belgelendirilmesi
- Kolay karbon ayak izi hesaplaması için Ürün Çevre Profilleri (PEP'ler)
- Düşük maliyet ve optimize edilmiş geri dönüşüm için kullanım ömrü sonu talimatları

3 <https://www.wbdg.org/resources/green-building-standards-and-certification-systems>

4 <https://www.se.com/ww/en/about-us/sustainability/environmental-data-program/>

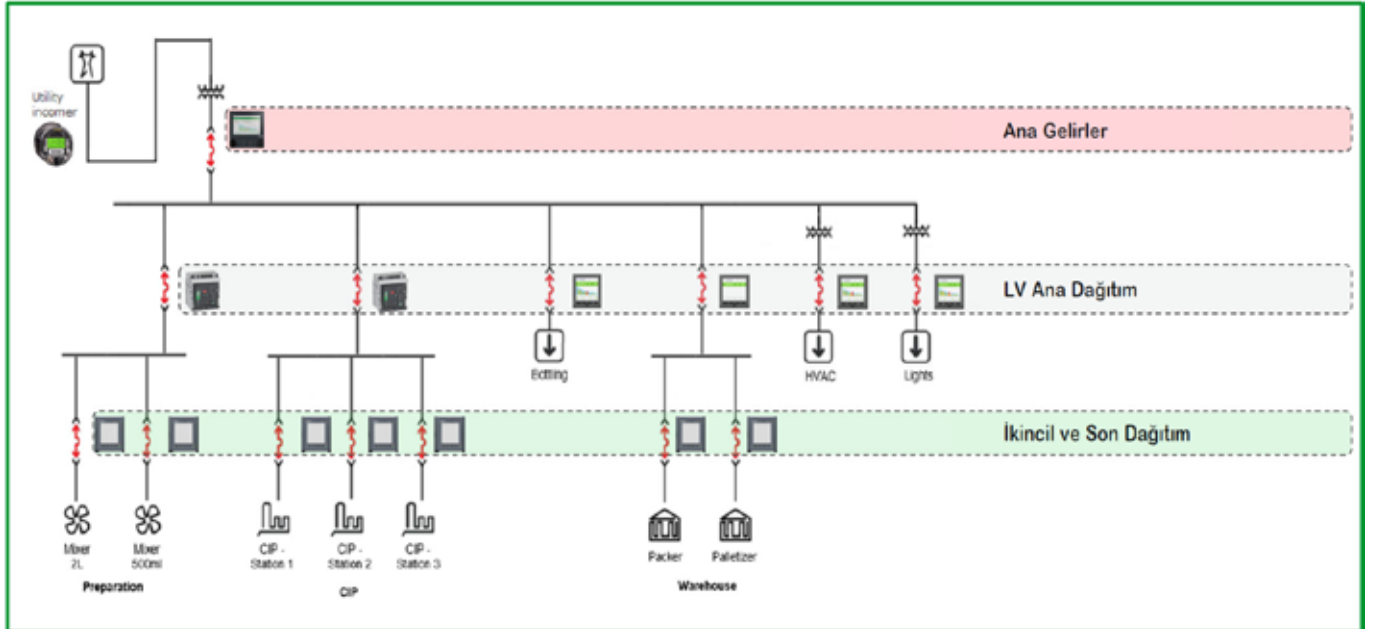
■ STANDARTLARA UYGUN TEKNOLOJİ

Enerji verimliliği standartları ve yönergeleri ortaya çıktıkça ve geliştikçe, önde gelen teknoloji sağlayıcıları çözümlerini bu gerekliliklere uyacak şekilde geliştirmektedir. Güç ve enerji ölçümü, izleme, analiz ve kontrol yetenekleri ayrı veya entegre çözümler olarak sağlanabilir. Bununla birlikte, müşterinin enerji performansı ve sertifikasyon hedeflerine ulaşabilmesini sağlamak için her bileşen ilgili standartlara veya yönergelere uygun olacak şekilde seçilmelidir.

Enerji ölçümü ve güç izleme

Elektrik tasarımcısı, en son standartlara uygun enerji sayaçları, güç izleme cihazları ve ağ cihazları belirlemelidir. Bu, uygun ölçümlerin, doğruluğun ve güvenliğin sağlanmasına yardımcı olacaktır. Örneğin:

- ▶ **Enerji ölçüm ve güç izleme cihazları (PMD)**, IEC 61557-12 standardı ile uyumlu olmalı ve ISO 50001 standardına uygun bir tesisi desteklemek için gereken tüm ölçümleri içermelidir.
- ▶ **Ağ geçitleri ve enerji sunucuları** IEC 62974-1 standardı ile uyumlu olmalıdır.
- ▶ **Kritik güç tesisleri için, gelişmiş güç kalitesi (PQ)** izleme ve analiz yeteneklerinin dahil edilmesi düşünülmelidir. Tasarımcı, rehberlik için IEC 61000-4-30 ve IEC 62586 standartlarına başvurmalıdır.
- ▶ Tasarımcı, ürün geliştirme sırasında **siber güvenlikle** ilgili en iyi uygulamaları sergileyen bir üreticinin IoT özellikli ölçüm, izleme, kayıt ve iletişim cihazlarını seçmelidir. Ürünler ayrıca IEC 62443-4-2 gibi uluslararası siber güvenlik standartlarının gereklilikleriyle uyumlu işlevsellik sağlamalıdır.



Şekil 1: IEC 61557-12 uyumlu dijital enerji ölçüm ve güç izleme hizmetlerine örnekler

Yazılım uygulamaları

ISO enerji yönetimi yönergelerini ve yeşil bina derecelendirme sistemlerinin operasyonel gereksinimlerini desteklemek için bazı üreticiler, ilgili tüm enerji parametrelerini ve temel performans göstergelerini içeren yazılım uygulamaları sunmaktadır. Örneğin:



- **Enerji Yönetim Sistemleri (EnMS)**, ISO 50001, ISO 50002, ISO 50006, EN 17267 ve IEC 60364-8-1 standartlarına uygun işlevsellik ve özellikler sağlama yeteneğine göre seçilmelidir. Bazı tedarikçiler sertifikalı denetçiler tarafından doğrulanmış uygulamalar sunmaktadır.
- **Bina Otomasyon ve Kontrol Sistemleri (BACS)** - alternatif olarak Bina Yönetim Sistemleri (BMS) veya Ev ve Bina Elektronik Sistemleri (HBES) olarak adlandırılır - EN 15232 ile uyumluluğa göre seçilmelidir.

Standartlara ve derecelendirme sistemlerine uyumun ötesinde, bir dizi husus en uygun çözüm seçimini belirleyecektir. Örneğin:

- **Bulut tabanlı uygulamalara karşı yerel olarak barındırılan uygulamalar.** Bir binanın büyüklüğüne ve kurum içi tesis yönetimi ve mühendislik kaynaklarının mevcudiyetine bağlı olarak, tesis tabanlı yazılım yerine bulutta barındırılan uygulamalar ve uzman hizmetler önermek daha uygun olabilir.
- **Hızlı alarm verme ve güç kalitesi analizi.** Çoğu büyük veya kritik güç tesisi için, alarm işlevselliğinin en yüksek hız ve güvenilirliğe sahip olması ve eksiksiz bir güç, güç kalitesi ve güç kullanılabilirliği analitik yetenekleri yelpazesinin sağlanması önemli olacaktır.
- **Mikro şebeke kontrolü.** Tesis yerinde enerji içerecekse (örn. yenilenebilir enerji kaynakları, enerji depolama), IEC 60364-8-2 ile uyumlu eksiksiz bir mikro şebeke yönetim sistemi düşünülmelidir.
- **Uygulama entegrasyonu.** EnMS, BACS, mikro şebeke kontrolü ve diğer tüm yapı, güç ve enerji yönetim sistemleri, tesis genelinde güvenlik, güvenilirlik ve enerji verimliliğini optimize etmek için mümkün olduğunca sıkı bir şekilde entegre edilmelidir.
- **Siber güvenlik uyumluluğu.** Bir enerji yönetimi çözümünün tüm sistem ve bileşen düzeyindeki parçaları siber güvenli olmalıdır. Yazılım IEC 62443-4-1 ve IEC 62443-4-2 bileşen güvenlik seviyesi 1 ile uyumlu olmalıdır.



Şekil 2: ISO 60001 uyumlu EnMS uygulama yazılımına örnek, enerji KPI raporlama gösterimi

SONUÇ

Dünya genelinde bina sayısı ve buna bağlı emisyonlar arttıkça, devletler ve endüstri grupları yeşil binaların tasarımını ve işletimini yönlendiren standartlar ve yönergeler getirerek harekete geçmeye devam ediyor. Bu durum, müşterilerin yeni ve iyileştirme uygulamalarında enerji tasarruflu elektrik sistemleri taleplerine yanıt vermeye hazır olan tasarım firmaları ve mühendisler için büyük bir fırsat sunmaktadır.

En verimli, geleceğe dönük elektrik sistemlerini sunmak için tasarımcının kendi bölgesindeki en güncel, ilgili standartları ve yönergeleri ve bunların birbirleriyle olan ilişkilerini bilmesi gerekir. Bunu yapmak, bir binanın sınıfının en iyisi enerji verimliliğine ve yeşil bina sertifikasına ulaşmasına yardımcı olacaktır.

Dizayn aşamasında gerekli ölçüm, izleme ve analitik teknolojinin entegre edilmesi, bir binanın işletme aşamasında aktif enerji yönetimindeki en iyi uygulamaları da destekleyecektir. Bu, müşterinin en yeni standartlara ve çevresel düzenlemelere uymasına yardımcı olurken, binanın tüm yaşam döngüsü boyunca enerji verimliliğini, bakımı, güç kalitesini ve çalışma süresini sürekli olarak optimize edecektir.

Yazar Hakkında

Mathew Losey: Schneider Electric'te pazarlama ve lansman yöneticisidir. Kansas Üniversitesi'nden Fransız edebiyatı ve uluslararası çalışmalar alanında lisans diplomasına, Kansas Üniversitesi'nden MBA ve Fransa'nın Clermont-Ferrand şehrindeki Ecole Supérieure de Commerce'den yönetim alanında yüksek lisans diplomasına sahiptir. Dijital enerji ve güç yönetim çözümlerinin geliştirilmesi, pazarlama ve lansmanında yer almakta olup 2012 yılından itibaren Schneider Electric'te pazarlama alanında çeşitli görevlerde bulunmuştur.

Mathew Losey
Pazarlama ve Lansman Yöneticisi
Schneider Electric



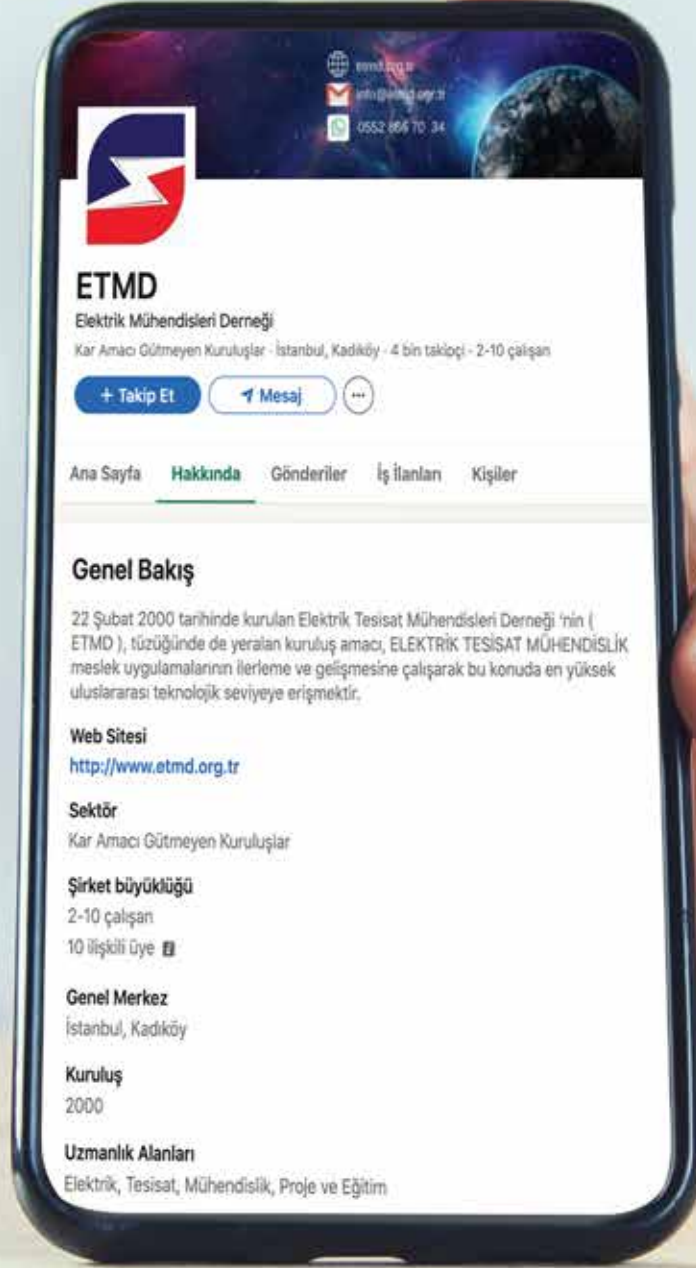
İTÜ Elektrik Mühendisleri Kulübü'nün Düzenlemiş Olduğu Akıllı Şebekeler Etkinliğine Katılım Gösterdik

İTÜ Elektrik Mühendisliği Kulübü'nün 5 Kasım 2025 Çarşamba günü Ömer Korzay Konferans Salonu'nda, Akıllı Şebekeler Etkinliğini gerçekleştirildi. Bu alandaki akademisyenleri, sektörün önde gelen isimlerini ve öğrencileri aynı platformda bir araya getiren etkinlik yoğun ilgiyle tamamlandı.

ETMD olarak stant ile yer aldık. Yönetim Kurulu Üyelerimizden YTÜ Elektrik Mühendisliği Bölüm Başkanı Prof. Dr. Ozan Erdiç "Yeni Nesil Elektrik Güç Sistemleri ve Entegre Teknolojiler" konulu oturumu ile öğrencilere etkili ve keyifli bir bilgi paylaşımı fırsatı sundu. Değerli Ozan Hocamıza teşekkür ederiz.

İTÜ Elektrik Mühendisleri Kulübü yönetimi ve idari kadrolarına da teşekkür eder, başarılarının devamını dileriz.





**Bizi Sosyal Medya Hesaplarımızdan
Takip edebilirsiniz.**



/etmd



/etmd.tr



/etmd_resmi



/etmd.tr



/etmd

Kadın Mühendislerin Karşılaştığı Sorunlar

“Kadın” ve “mühendis” kelimeleri bir araya geldiğinde, ne yazık ki sorunlar da beraberinde geliyor.



Kadın mühendis olmak...

Ne ilginç bir ifade, öyle değil mi? Bir an için şu soru geliyor akla:

“Kadınların girdiği mühendislik sınavı, erkeklerin girdiğinden farklı mıydı?”

Hayır. Aynı sınavlara girdik, aynı dersleri aldık, aynı projeleri tamamladık. Ve mezun olduk.

Bu yazıyı hazırlarken, objektif olabilmek adına ülkemizin farklı bölgelerinden; kamu, özel sektör ve farklı kurumlardan kadın mühendislerle konuştum. Aşağıdaki başlıklar bu görüşmelere dayanıyor. Eğer bir kadınsanız, “evet, ben de yaşadım” diyeceksiniz.

Erkekseniz, eşinizin, kız kardeşinizin, annenizin ya da kızınızın yaşadıklarına tanık olabilirsiniz. Umarım bu farkındalık birlikte çözüm üretmemize vesile olur.

Eşit İşe Eşit Ücret Sağlanamıyor

Aynı üniversiteden mezun, aynı tecrübeye sahip iki mühendis işe başlıyor. Erkek olan daha yüksek maaş alıyor.

Neden?

Toplumsal hafızada hâlâ “erkeğin eve bakması gerektiği” düşüncesi mi baskın? Yoksa kadın mühendisin yeterliliğinden mi şüphe ediliyor?

Kıdem ve Terfide Cinsiyet Eşliği

Kadın mühendis, performans olarak erkek meslektaşlarını geride bıraksa da kıdem ve terfi sözü konusu olduğunda çoğu zaman göz ardı ediliyor.

“Nasıl evlenir, çocuk yapar, doğum iznine çıkar.” Şirket için “riskli yatırım” olarak görülüyor.



Saha İşlerinde Cinsiyet Ayrımı

Kadın mühendisler çoğunlukla ofis işlerine yönlendirilirken, saha işleri erkek mühendisler veriliyor.

“Sen rapor işlerinde çok iyisin, sahaya ben çıkarım.” İyi niyetli bir teklif gibi görünse de bu yaklaşım, kadın mühendisleri sahadan uzaklaştırıyor ve gelişimlerini sınırlıyor.

Sahada Saygı Görmeme Sorunu

Sahada çalışan kadın mühendise ustalar ya da işçiler şu şekilde tepki verebiliyor: “Biz bu kızın dediğini mi yapacağız?”

Burada yöneticinin tavrı çok kritik. Mühendisine güvenen bir yönetici, bu tavrı anında düzeltir. Aksi durumda kadın mühendis yalnız bırakılır.

Kadın Mühendis = Çaycı Algısı

Kadın mühendisin ofiste ilk karşılaştığı kişi tarafından “çay servisi yapan kişi” sanılması çok yaygın bir durum. İş hayatında herkes rolünü mesleğine göre belirler. Kadın mühendisler “anne”, “eş”, “kız kardeş” değil; mühendistir.

Anne Mühendise Çifte Standart

Baba mühendis çocuk için izin istediğinde “tabii ki gitmelisin” denirken, anne mühendis aynı izni istediğinde “hep böyle mi olacak?” tepkisi alabiliyor. İzin hakkı, cinsiyete göre değil, ihtiyaç ve yasal haklara göre verilmeli.

Kısa Doğum İzni – Uzun Sorumluluklar

16 haftalık doğum izni, bebeğin gelişimi için yetersiz kalıyor.

Kişisel görüşüm: Güvenli bağlanma dönemi (yaklaşık 11. aya kadar) boyunca annenin çocuğuyla olması çok kıymetli. Mutlu çocuk, mutlu aile, mutlu toplum...



Emzirme Odası Eksikliği

6331 sayılı yasa, emzirme odasını sadece 100+ kadın çalışanı olan iş yerleri için zorunlu kılıyor. Ama mühendislik alanında kadın oranı çok düşük. 80 kadın çalışanı olan bir kurumda, bu olanak sağlanmıyor. Oysa çalışan sayısından bağımsız olarak, ihtiyaç varsa çözüm de olmalı.

“Tercihen Kadın” İlanları

Bazı iş ilanlarında “tercihen kadın mühendis” ifadesi yer alıyor. Bu durum bazen tüm kriterleri gölgede bırakıp, kadını “görsellik unsuru” haline getiriyor. Kadın mühendisler vitrin süsü değil; yetkin profesyonellerdir.

Kadın Kadına Rekabetin Zararları

Kadın mühendislerin birbirine destek olması gerekirken, rekabetin ön plana çıkması herkesin ilerlemesini zorlaştırıyor.

Unutmayalım: Bu zorlu yolda birbirimize engel değil, destek olmalıyız.

Mobbing ve Taciz

Bu başlık altında söylenebilecek çok şey var ama en önemlisi şu: Hiçbir kadın sessiz kalmamalı.

Ne psikolojik ne fiziksel şiddet görmemeli. Herkes, cinsiyeti ne olursa olsun, iş yerinde güvende ve saygı içinde olmalı.”

■ İYİ UYGULAMA ÖRNEKLERİ

İlk olarak, ücret ve terfi süreçlerinde şeffaflık sağlamak kritik bir adım olarak öne çıkıyor. Kadın ve erkek çalışanlar arasında eşit ücret politikaları ve objektif terfi kriterleri, fırsat eşitliğinin temelini oluşturuyor. Bunun yanında, esnek çalışma modelleri giderek yaygınlaşıyor. Uzaktan çalışma, esnek saatler ve iş-yaşam dengesi odaklı düzenlemeler, özellikle bakım sorumluluğu olan çalışanlar için büyük kolaylık sağlıyor.

Kadın dostu iş ortamı yaratmak da önemli bir başlık. Kreş hizmetleri, emzirme odaları ve doğum izni uygulamalarının geliştirilmesi, kadınların iş gücüne katılımını destekleyen somut adımlar arasında yer alıyor. Ayrıca, taciz ve ayrımcılığa karşı sıfır tolerans politikaları ile bu konularda farkındalık eğitimleri, güvenli ve kapsayıcı bir çalışma kültürünün oluşmasına katkı sağlıyor.

Mentorluk ve liderlik programları, kadın çalışanların kariyer gelişimini destekleyen bir diğer önemli uygulama. Bu programlar, kadınların yönetim kademelerinde daha fazla yer almasını teşvik ederken, rol model ağları sayesinde ilham verici bir etki yaratıyor. Bununla birlikte, toplumsal cinsiyet eşitliği yalnızca kadınlara yönelik bir konu olarak değil, erkek çalışanların da aktif katılımını gerektiren bir dönüşüm olarak ele alınıyor. Ebeveyn izni uygulamalarının yaygınlaştırılması ve bakım sorumluluklarının paylaşımını teşvik eden politikalar bu anlayışın bir parçası.

Son olarak, şeffaflık ve raporlama süreçleri, kurumların bu alandaki ilerlemelerini ölçmelerine ve kamuoyuna hesap verebilirlik sağlamalarına olanak tanıyor. Düzenli raporlamalar ve performans göstergeleri, eşitlik politikalarının sürdürülebilirliğini güçlendiriyor.



■ NELER YAPILABİLİR?

1. Ücret ve Terfi Eşitliği:

Eşit değerde işe eşit ücret sağlamak, şeffaf terfi politikaları oluşturmak temel adımdır. UN Women'ın Kadının Güçlenmesi İlkeleri (WEPS), bu konuda şirketlere yol gösteriyor. WEPS'in 7 ilkesi arasında adil davranış, sağlık ve güvenlik, eğitim fırsatları ve şeffaf raporlama yer alıyor. [turkiye.unwomen.org], [skdturkiye.org]

2. Liderlikte Kadın Temsili:

2030'a kadar tüm yönetim seviyelerinde eşit temsil hedefi, UN Global Compact'ın "Forward Faster" girişiyle destekleniyor. Bu hedefe ulaşmak için şirketlerin somut taahhütler vermesi ve ilerlemeyi kamuya açık şekilde raporlaması gerekiyor. [globalcompactturkiye.org]

3. Taciz ve Ayrımcılığa Sıfır Tolerans:

ILO'nun 190 No'lu Sözleşmesi, işyerinde şiddet ve tacizin sonlandırılması için küresel standart oluşturuyor. Şirketler bu sözleşmeye uygun politikalar geliştirerek güvenli bir çalışma ortamı sağlamalı. [cinsiyetesitligipolitikalari.org]

4. Esnek Çalışma ve Bakım Hizmetleri:

OECD ve UNDP raporları, iş-yaşam dengesi için esnek çalışma modelleri ve uygun fiyatlı bakım hizmetlerinin kritik olduğunu vurguluyor. Bu uygulamalar kadınların iş gücüne katılımını artırıyor. [skdturkiye.org], [dika.org.tr]

5. Eğitim ve Farkındalık:

Toplumsal cinsiyet eşitliği eğitimleri, kalıp yargıları kırmak ve kapsayıcı bir kültür oluşturmak için şart. Yanındayız Derneği'nin "İşimizde Eşitiz" projesi bu alanda örnek bir model sunuyor. [yanindayiz.org]

■ SON SÖZ

Kadınlara özel günlerde methiyeler düzmekle yetinmeyelim. Dileklerimizi davranışlara dönüştürelim. Birbirimizin başarı hikâyelerini paylaşalım, birlikte gurur duyalım ve destek olalım. Unutmayalım: "Bir denizyıldızını daha kurtardım" demek için her birimizin çabasına ihtiyaç var.



Esra SARGIN
Elektrik Elektronik Mühendisi



Firmamız Elektrik-Elektronik Mühendisi Mustafa TURGUT tarafından 2004 yılında Denizli'de kurulmuştur.

Konut, ticarethane, ofis, idari binalar, sağlık kurumları, oteller vb. elektrik taahhüt işlerinde; OG ve YG tesisleri üzerine çalışmalar yaparak, iş hacmini ve uzman personel sayısını arttırmış olup Denizli ve çevre illerde hizmet vermeye devam etmektedir.

2017 yılından itibaren yeni yerinde 750m2 arsa üzerinde 600m2 kapalı 350m2 açık, ofis ve stoklama alanları ile faaliyetlerine devam etmektedir.

Şirketimiz Turgut Elektrik Mühendislik 05.01.2023 tarihi itibarı ile ATT TURGUT ELEKTRİK MÜHENDİSLİK TAAHHÜT SAN. TİC. LTD. ŞTİ ile birleşmiştir.

06.01.2023 tarihinden itibaren ticari ilişkilerimiz ATT TURGUT ELEKTRİK MÜHENDİSLİK TAAHHÜT SAN. TİC. LTD. ŞTİ üzerinden devam edecektir.



Elektrik sektörünün öncü kuruluşlarından olan GERSAN, enerji santrallerinden evdeki prize kadar uzanan hat üzerindeki iletkenleri taşıyan, birleştiren, koruyan sistemleri ve malzemeleri üretmektedir.

Sanayileşme ile birlikte enerji talebinin artması, mevcut enerji tesislerinin rehabilitasyonu, AB uyum yasalarının getirdiği standardizasyonlar, yeni yatırımlar, enerji iletim sistemleri ve bu sistemlerin güven ve dayanıklılığını sağlayacak teknik malzemelere duyulan ihtiyacı da artırmaktadır. Sanayileşme ile birlikte enerji talebinin artması, mevcut enerji tesislerinin rehabilitasyonu, AB uyum yasalarının getirdiği standardizasyonlar, yeni yatırımlar, enerji iletim sistemleri ve bu sistemlerin güven ve dayanıklılığını sağlayacak teknik malzemelere duyulan ihtiyacı da artırmaktadır.

TÜZEL ÜYELER



BBM Pano



Nap Bilişim



Erde Mühendislik



Orge Elektrik



ART Pano



Felio Sylvania



Schneider Elektrik



EAE Elektrik



Legrand



Elin Grup



ABB Elektrik



Sigma Elektrik



Teksan



Türk Prysmian Kablo ve Sistemleri



Anel Group



Aktif Elektroteknik



Yilkomer



AE Bina Teknolojileri



Çetin Elektrik



Neocom



ERC Sistem



Sinerji Elektrik



Phoenix Contact



Kardeş Elektrik



ARTE Teknoloji



LimaDEM Elektrik



HEM Elektrik



Elektra Elektronik

EATON
Powering Business Worldwide

Eaton

LS ELECTRIC

LS Elektrik

wömnner

Wömnner

CHNT
Empower the World

Chint

ARKEN

Arken Jeneratör

İDE elektrik

İDE Elektrik

GÜNSAN
Ailem için çalışan

Günsan

UVA

UVA Aydınlatma

POWER
ELEKTRONİK

Power Elektronik

emcekare

EMCEKARE Mühendislik

SIEMENS

Siemens

LEDVANCE

Ledvance

Öztan
Elektrik

Öztan Elektrik

AMPER

Amper Elektrik

ERGUN ELEKTRİK

Ergun Elektrik

EKT
MÜHENDİSLİK

EKT Mühendislik

HENSEL

HENSEL Elektrik

iiva
ENERJİ

Liva Enerji

SISKON ENERJİ
Enerjinin Yüksek Değeri

Siskon Enerji

BYCO

BYCO Mühendislik

TESLA
ELEKTRİK

Tesla Elektrik

Mepa Enerji Sistemleri

MEPA Enerji Sistemleri

AKSA
JENERATÖR

AKSA Jeneratör

Arsen Elektrik
Arsen Elektrik Elektromekanik İnşaat
Ticaret ve Sanayi Ltd. Şti.

Arsen Elektrik

Beta
ENERJİ

Beta Enerji

CANOZAN
ENDÜSTRİYEL PANO & KABİNER

Can Ozan Pano

SUNVITAL
ENERGY

Sunvital Energy

REVA
GRUP A.Ş.

REVA Grup

TÜZEL ÜYELER



HYUNDAI Electric



Erşahan Elektrik



Elektropanel Mühendislik



UMKA-TECH



Emsa Jeneratör



Çağrı Elektrik



DRV Mühendislik



G Pano



Smart Güneş Teknolojileri



Çelik Elektrik



Başaranlar Mühendislik



Storewatt



Orion EE



DTM Elektroteknik



ATT TURGUT Mühendislik



GERSAN Elektrik

WIN Eurasia	2
EAE Elektroteknik	3
ETMD Podcast.....	7
BTS Yangın Güvenlik.....	9
ETMD Canlı Yayınları.....	13
ETMD Kurumsal	17
Mısırlıoğulları Grup.....	25
Hannover Messe 2026	31
ETMD Sosyal Medya	49
ETMD Seminer.....	60
ETMD Kurumsal İletişim	61
EAE Elektrik.....	62

Dergimize reklam vermek için
bizimle irtibata geçebilirsiniz.
Tel: (0552) 866 70 34
info@etmd.org.tr

MESLEKİ BİLGİLERİNİZİ PAYLAŞMAK İSTEMEZ MİSİNİZ?



Derneğimiz kuruluşundan bu yana
üyelerinin birikimlerini paylaşp
kendilerini geliştirebilmeleri için
mesleki seminerler gerçekleştirmektedir.

SİZ DE SEMİNER VEREBİLİRSİNİZ!

Başvurun, birlikte takvim oluşturalım.



ETMD

Elektrik Tesisat Mühendisleri Derneği

Bize WhatsApp'dan Ulaşabilirsiniz



ETMD Kurumsal İletişim Hattımız
0552 866 70 34

STOKTAN HIZLI TESLİMAT



Proje-m İLE HIZLI ÇÖZÜMLER



ONLINE CANLI DESTEK



GENİŞ BAYİ AĞI



GENİŞ ÜRÜN SEÇENEĞİ



Proje ihtiyaçlarınıza akılcı **proje-m** çözümleri

elektrikticaret.com'a üye olarak projem hızlı projelendirme programını kullanmaya başlayabilir, alan ihtiyaçlarınıza göre güç, aydınlatma ve kablo kanalı projenizi oluşturup, hızlıca teklif alabilirsiniz.

Kağıttan **Dijitale...**