

TMMOB

ELEKTRİK MÜHENDİSLERİ ODASI

İZMİR ŞUBESİ BÜLTENİ YIL : 27 SAYI : 299 NİSAN 2015



Özelleştirme Çözüm Değil

**Elektrik Enerjisi Tek Elden
Planlanmalıdır**

SIEMENS



Tüm dünyada kendini kanıtlamış olan Siemens elektrik motorları, artık özel bir ismi hak ediyor: SIMOTICS

Siemens, elektrik motorlarını 100 yılı aşkın bir süredir sürekli geliştirerek üretmektedir. Günümüzde sanayide ihtiyaç duyulan tüm uygulamalara, güç ve performans gereksinimlerine, rakip tanımayan ölçüdeki geniş ürün yelpazemiz ile hizmet ve çözümler sunmaktayız. Simotics ürün ailemiz, yüksek verimli ac motorlarımızı, hareket kontrolü motorlarımızı, doğru akım motorlarımızı ve orta gerilim motorlarımızı kapsamaktadır. Bugün, tüm bu açıklamalarımız doğrultusunda, bu derecede büyük kapsama sahip elektrik motorları ailemizi, tek bir isim çatısı altında birleştiriyoruz: SIMOTICS.

Promeda

SIMOLOG

Siemens Yetkili Motor Partneri

1345 Sok. No:4-B Boran Plaza
35110 Halkapınar / İZMİR
Tel : (90) 232 459 22 22
Faks : (90) 232 459 22 90
satis@promeda.net
www.promeda.net



1954

TMMOB
ELEKTRİK MÜHENDİSLERİ
ODASI
İZMİR ŞUBESİ BÜLTENİ
YIL : 27 SAYI : 299 NİSAN 2015

Ayda bir çıkar.
Elektrik Mühendisleri Odası
İzmir Şubesi
üyelerine ücretsiz yollarır.

**Elektrik Mühendisleri
Odası İzmir Şubesi Adına**

Sahibi :
Mahir ULUTAŞ

Yazı İşleri Sorumlusu
Murat KOCAMAN

Yayın Komisyonu
Avni GÜNDÜZ
Ahmet BECERİK
Mehmet GÜZEL
Mustafa S. ÇINARLI
Murat KOCAMAN

Yayına Hazırlayan
Kamer TÜRKYILMAZ GÜNER

Yazışma Adresi
EMO İzmir Şubesi
1337 Sok. No: 16 K: 8
Çankaya-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

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

Baskı Tarihi
11.04.2015

Basım Adedi
3850

EMO İzmir Şubesi Bülteninde
yayınlanan her türlü haber
ve yazı izin almak koşulu ile
kullanılabilir. Yayınlanan yazı-
lardan yazarları sorumludur

Enerji Kesintileriyle Nikola Tesla Sempozyumu

Elektrik ve makinalarla ilgili yüzlerce buluşu gerçekleştirmiş olan Tesla, yoksulluk ve parasızlık içinde yaşamını yitiren ender buluşçulardan biridir. 19. Yüzyılın sonları ve 20. Yüzyılın ilk çeyreğinde, yatırımcıların ilgi odağı olduğu dönemlerde yüksek kazançlar sağlamış olsa da; “Benim bütün param deneylere yatırılmıştır. Bunlarla yeni keşiflerde bulunup insanoğlunun yaşamını biraz daha kolaylaştırmasını sağlıyorum” sözleriyle, tüm kazancını yaptığı araştırmalara yatırdığını belirtmiştir.

Tesla, yaptıkları ve düşünceleriyle günümüzde de en çok tartışılan ‘Elektriğin Öncüleri’nden biridir. “Şimdiki zaman onlara ait olabilir, ama gelecek ki ben hep bunun için çalıştım, bana ait” sözleriyle bu günlere de damgasını vuracağıın mesajını vermişti. Özellikle son yıllarda birçok ülkede Tesla adına sempozyum ve konferanslar düzenlenmekte, adına kurulan topluluklar aracılığıyla O'nun adı gün be gün daha çok duyulur olmaktadır. İşte bu dönemde güncel tartışmalara ışık tutabilmek için Şubemiz Odamıza bir Nikola Tesla sempozyumunun yapılmasını önerdi. Oda merkezimiz ise, ileriki yıllarda elektrik alanında adını duyurmuş diğer buluşçuların da gerçekleştirdiklerinin tartışılacağı ‘Elektriğin Öncüleri’ etkinlik serisinin ilkinin Tesla adına yapılmasına kararlaştırdı.

14 Mayıs 2015 tarihinde İzmir’de Tepekule Kongre ve Sergi Merkezi’nde gerçekleştirilecek olan Nikola Tesla Sempozyumu, yerli ve yabancı bilim insanlarının katılımı, hazırlanmakta olan görseller, anı objeleri, uygulamalı gösterilerle bir bilim şöleni olmaya adaydır.

Kuşkusuz Odamız, bilimin önerdiği yol ve yöntemleri izlemede öncülük görevini yerine getirmesinin yanı sıra; teknolojinin olanaklarının da tüm toplum katmanlarının yasaksız olarak faydalanmasını gözetmektedir. Ancak, siyasi iktidar baskı düzeninin devamlılığını sağlamak için özellikle iletişim teknolojilerinin kullanımında sınırlamalardan medet ummaktadır. İptallere karşın yeni yasa çıkarma uğraşlarında hız kesmemektedir. İktidar, Şubat ayında çıkardığı bir torba yasa ile yine Telekomünikasyon İletişim Başkanlığına internette erişim engelleme ve içerik çıkarmada sınırsız yetki verdi. Umarız bu da üst mahkemelerce iptal edilir.

30 Mart 2015 tarihinde küçük ölçekte (1-2 saat), 31 Mart 2015 tarihinde ülke genelinde (8 saati aşan) kesintinin asıl nedeni uygulanan serbestleştirme politikalarının enerji alanını kontrol edilemez hale getirmesi ve deneyimli kadroların kamudan uzaklaştırılmış olmasıdır. Ülkemizde enerji sektörünün dörtte biri PMUM ile borsa benzeri işlem görürken; daha fazla bölümünün manipülasyona açılmasının neler getireceği ortaya çıkmıştır. Bu büyüklükte bir kesintide bile, yaşananların sorumluluğu siyasiler tarafından üstlenilmemektedir. TEİAŞ Genel Müdürünün görevden ayrılmaya zorlanması ve bazı daire başkanlarının açığa alınması yeterli değildir. Kesintiden sonra sürekli farklı gerekçeleri kamu ile paylaşanlar siyasi sorumluluğu üstlenmeli, Enerji Bakanı istifa etmelidir.

Kesintinin ilk gününden başlayarak, kamuyu en doğru biçimde bilgilendirme çabası içinde olan Elektrik Mühendisleri Odası, insanlık yararına olan, sömürü düzeninin ve gericiğin esiri olmamış, yasaksız bilimin savunucusudur, savunmaya da ödünsüz olarak devam edecektir.

Saygılarımla

Alpaslan GÜZELİŞ

EMO İzmir Şubesi Yönetim Kurulu Başkan Yrd.

Elektrik Sistemi Çöktü!

31 Mart 2015

Tüm Türkiye çapında illeri ve dağıtım bölgelerini aşan büyüklükte ve yaygınlıkta elektrik kesintisi yaşanmaktadır. Sabah saat 10.40 civarında başlayan elektrik kesintileri, tüm yurttaki hastaneler, okullar başta olmak üzere yaşamı olumsuz etkilemiştir. Metro ile ulaşım durmuş, insanların haber ağları kesilmiştir. Sanayideki üretimin durmasının maliyeti ise milyon dolarla ifade edilecek boyuttadır.

Öncelikle teknik olarak tüm ülke çapında böylesine yaygın bir elektrik kesintisinin yaşanabilmesi için sorunun dağıtım sistemlerinden değil iletim sisteminden kaynaklandığı açıktır. İletim sisteminde çökmeye yol açabilecek belli başlı nedenleri ise şöyle sıralayabiliriz:

1- İletim sisteminde son yıllarda bakım zafiyetleri olduğu belirtilmektedir. Özellikle özelleştirme sürecinde; kaynakların iletim sistemini neredeyse yok sayarak dağıtım şirketlerine aktarılması şeklinde yöntem izlenmektedir. Nitekim son tarifede yapılan değişikliklerle faturadaki diğer kalemlerde artış yapılırken, iletim bedelinde düşüş gerçekleştirilmiştir. Kamuya ait olan iletim ağları için tahsil edilen bedelden yapılan indirim, faturadaki diğer kalemlerde yapılan artışla dağıtım şirketlerine aktarılmıştır. Dolayısıyla iletim sisteminde bakım ve rehabilitasyon eksiklikleri nedeniyle büyük çaplı bir arıza meydana gelmiş olabilir.

2- İletim sisteminde bakım ve rehabilitasyon eksiklikleri dışında santrallerin devreye girmemesi nedeniyle tüm enterkonnekte sistemi etkileyecek boyutta arıza meydana gelmiş olabilir. Santrallerin devreye girmemesinde bir büyük santralda ya-

şanmış olan arıza nedeniyle sisteme elektrik vermemesi, bu açığın diğer santrallerden de karşılanamaması ve TEİAŞ'ın da yük attırma yöntemiyle oluşan açığı yönetip planlı elektrik kesintileri yapamamış olmasından kaynaklanabilir.

3- Arızanın dışında son günlerde elektrik piyasasında yaşanan fiyat düşüşlerinin de etken olabileceği belirtilmektedir. Piyasada oluşan fiyatları düşük bulan santraller kesintinin yaşandığı saatte piyasa fiyatından elektrik üretmeyi kabul etmemişlerdir. Böylece sistemde arz açığı oluşmuştur. Oluşan arz açığının yönetilememesi sonucunda iletim sisteminde büyük arızalar meydana gelmiş olabilir. Nitekim 2006 yılında kimi özel santrallerin devreye girmemesi nedeniyle 13 ilde 6 saati aşan elektrik kesintileri yaşanmıştır.

4- Yine üretim tesislerine de sahip olan dağıtım şirketlerinin özellikle kayıp ve kaçak bedeliyle ilgili mahkeme kararının ardından yurttaşlara ödeme yapmak zorunda kalmamak için TBMM'deki kayıp ve kaçak bedelini yasalaştıran ve mahkeme masrafları da dahil olmak üzere yapılan ödemelerin de yurttaşlardan faturalar yoluyla yeniden tahsil edilmesini öngören tasarının seçimler öncesinde geçirilmesi için hükümeti zorlamak üzere var olan kurulu gücü sisteme elektrik vermemek üzere kullandıkları da iddialar arasındadır.

5- Türkiye'de ısrarla nükleer santraller kurulmaya çalışılmakta, bunun için de enerji açığı gerekçesi her iktidar döneminde yıllardır kullanılmaktadır. Bu büyük kesintilerin yaşandığı dönemde TBMM'de Sinop'ta nükleer



santral kurulmasına ilişkin Japonya ile imzalanan anlaşmanın görüşmelerinin yapıyor olması da manidardır.

6- Türkiye'nin enterkonnekte sisteminin Avrupa'da bile zaman zaman sorunlara neden olduğu son 2-3 yıldır bilinmektedir. Nitekim geçtiğimiz günlerde de Avrupa enterkonnekte sisteminden anlık olarak Türkiye'nin çıktığı bilgisi vardır. Avrupa enterkonnekte sisteminde Türkiye'nin frekans bozukluğuna yol açmış olması nedeniyle sistemin kesintiye uğramış olması da yaşanan elektrik kesintisinin nedenlerinden biri olabilir.

Tüm bu yaşananlar AKP iktidarının enerji politikalarının iflas ettiğinin göstergesidir. Özelleştirmeler ve serbest piyasa; ucuz, kaliteli ve sürekli elektrik değil, tam tersine pahalı, kalitesiz ve büyük kesintilere yol açan karanlığı Türkiye'ye getirmiştir. Sistemdeki çöküş, elektrik alanında AKP iktidarı tarafından planlamanın rafa kaldırılıp, tüm ülkeyi ilgilendiren temel bir hak olan elektrik hizmetini özel sektörün inisiyatifine bırakılmış olmasının sonucudur. Yeni Türkiye'nin kaderi karanlıkla çizilmektedir. Tüm bu yaşananların üstü, oy sayımları sırasında, ne tesadüftür ki geçen yıl bugün elektriklerin kesilmesinin ardından yapılan "Trafoya kedi girdi" açıklamasıyla örtülemeyecek kadar büyüktür. Bakanlığın derhal bir açıklama yaparak, kesintinin nedenlerini gizlemeden açıklaması gerekmektedir.

* EMO Yönetim Kurulu'nun 31 Mart 2015 tarihli basın açıklaması

Koordinasyon Kurulu'nda "31 Mart 2015 Karanlık Gün" Değerlendirmesi

EMO 44. Dönem 3. Koordinasyon Kurulu'nun 4 Nisan 2015 tarihli toplantısında 31 Mart'ta yaşanan karanlık gün ve sonrasında yaşanan gelişmeler değerlendirildi.

EMO Yönetim Kurulu adına açıklamayı yapan Yönetim Kurulu Başkanı Hüseyin Yeşil; Enerji Bakanı'nı istifaya çağırırken, olayın nedenini ve sorumluların açıklanmasını talep etti. Açıklamada, bir santralin devreden çıkışından, santrallerin arıza bildirimleri dahil olmak üzere özelleştirme sonrası yaşanan denetimsizliğe, hazır yedek güç ihtiyacından TEİAŞ'ın sistem işletme sorumluluğuna varıncaya kadar karanlığın teknik boyutları ortaya konuldu.

Aradan 4 gün geçmiş olmasına rağmen; dünyanın 7. büyük elektrik kesintisi olarak adlandırılan elektrik sistemi çöküntüsüyle ilgili AKP iktidarından gerçekçi ve tatmin edici bir açıklama gelmedi. "Yaşanan sistem çöküşünün nedenlerini ortaya koymak yerine, Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanı Taner Yıldız'ın, EMO'nun açıklamasını yalanlamak ve kurumumuzu küçük düşürmeye yönelik çarpıtmalarda bulunmak üzere mesai harcadığına tanık olduk" dedi. Soma Kömür Faciası'nın ardından "trafo patlaması" açıklaması doğru çıkmayan ve bu nedenle EMO'dan ceza alan Bakan'ın bu kez daha temkinli davrandı.

"Ne yazık ki kimi sanal enerji platformlarında da yaşanan sistem çöküntüsü ve bu çöküntünün üzerinin örtülmeye çalışıldığı gerçeği yerine 'ideolojik' bir bakış açısıyla EMO'nun hedef tahtasına oturtulmaya çalışıldığına şahit olduk. Öyle ki, önemli bü-

yüklükte santrallerin devreden çıkmış olması ve iletim sisteminde hatlarda yaşanan açmalar, Avrupa Birliği ile enterkonnekte bağlantıda yaşanan sorunlar gibi EMO açıklamasında yer alan pek çok teknik konu Bakan dahil olmak üzere enerji alanıyla ilgili kişilerin neredeyse tümü tarafından dile getirilmiştir. Ancak bu konular dahi EMO söylediği için malzeme yapılmaya kalkılmıştır.

"İdeolojik Körlük"

EMO'nun santrallerin piyasadaki fiyatları düşük buldukları için elektrik üretmek istememiş olabileceğine ilişkin değerlendirmelerine karşı daha 2006 Temmuz'unda 13 ilde 6 saat elektrik kesintisine yol açan santralin fiyatı beğenmeyerek devreye girmediği gerçeğine gözlerini kapatanlar, ön yargılı bir yaklaşımla kamuyu suçlarken, kestirmeci bir yaklaşımla özel sektörü aklamaya kalkmışlardır. Sayın Bakan ise ideolojik körlükte daha ileriye giderek, EMO'nun 'fiyatları düşük bulduğu' iddiasıyla suçlayabilmektedir."

"EMO bugüne kadar yaptığı açık-

lamalarla, çalışmalarla, yapılan özelleştirme ve serbestleştirme işlemleri sonrasında kullanıcıların fiyatlarının nasıl kabartıldığını, elektriğin nasıl pahalı hale getirildiğini ortaya koymuş, yurttaşları da bu soyguna karşı uyarmıştır. Bugün elektrik fiyatları düştüğünde, halkımız ucuz elektrik kullanacağı için en çok bizlerin memnuniyet duyacağı; az çok EMO'yu tanıyan ve enerji alanında faaliyet gösteren herkesin bildiği açık bir gerçektir. Burada sözü edilen, şirketlerin sistemin çökmesine yol açacak fiyat artış talebini hayata geçirmek üzere bir manipülasyon içinde olup olmadıkları sorusudur. Nitekim yılbaşından bu yana TETAŞ'ın toptan satış fiyatlarında yaptığı indirim tüketicilere yansıtılmayarak yaklaşık 300 milyon TL dağıtım şirketlerine aktarılmıştır."

1.Saptama: Santral Devreden Çıkışı

Sistem çöküntüsüne ilişkin birinci saptaması; "iletim hatlarında yaşanan açmalardan önce sistemden büyük bir santralin ya da santrallerin devreden çıkmış olmasıdır".



"Burada sistemden çıkan santralin üstlendiği yük, 'sıcak yedek' olarak adlandırılan hazırda bekleyen santrallardan normalde karşılanmalıdır. Bu santrallar bir şekilde devreye alınmadığı için anlık olarak faaliyette olan santralların o andaki kapasitelerinin üzerindeki yükü kaldırmak gibi bir sorumlulukla karşı karşıya kaldıkları görülmektedir. Ancak bunun için santrala yüklenen fazla talebin karşılanmasına imkan olmadığı noktada röleler hattı kapatarak o santrali korumaya alacaktır. Rölelerin kaldırmayacağı yük aşılınca devre kapatmalar gerçekleşirken, diğer taraftan sistemin bütününde de anlık frekans dengesizlikleri yoğunlaşacaktır. Bu dengesizlik de çift taraflı işleyebilmekte, yani arzın fazla kaldığı sistem tarafında frekans yükselmesi, arzın sistemden çıktığı bölgelerde frekans düşmesi şeklindedir. Bunlar tabii bölgesel açıdan değerlendirmede olmaktadır. Yoksa olay anında iletim sistemi bütününde frekans düşmesi yaşandığı Yük Tevzi kayıtlarında açık gözükmektedir. Kayıtlara göre 10.36 saatinin 10. saniyesinde 50.044 Hertz (Hz) olan frekans, 25. saniyede sıfırlanmıştır. Olay günü iletim sisteminin frekansı 15.58 saatinin 41. saniyesine kadar 0 olarak kalmıştır. Yani 5 saat 22 dakika 16 saniye enterkonnekte iletim sistemi tamamen devre dışı kalmıştır. Peyderpey sistem elektrik talebini karşılamak üzere santralları devreye almıştır."

Hat Karmaşası Ortada, Nedenler Sır

"Sayın Bakan iletim hatlarındaki açmaların nerelerde yaşandığına ilişkin her seferinde yeni bir güzergah eklemesi yaparak aslında ilk sorunun kaynağını görünmez mi kılmaya çalışmaktadır?" Enerji Bakanı açıklamalarında; "Sistemin neden çöktüğünü bulamıyorlar. Ama dün akşam televiz-

yonda sistemi 10 saatte ayağa kaldırdık. Ne kadar başarılıyız diyor". 2006 yılında başlatılan Güç Kalitesi Milli Projesi kapsamında Türkiye'nin büyük bir bölümündeki hatlar üzerinde hangi kapasitede yük olduğu, hangi hattın hangi fazının devre dışı kaldığı, hangi santralin hangi frekansta olduğu mikro saniye seviyesinde senkronize bir şekilde izlenebilmektedir. Bu proje kapsamında iletim sistemine ait çok sayıda veri ile ilgili kayıtlar Bakanlık sisteminde anlık olarak işlendi, bu kayıtların kamuoyu ile paylaşılması gerekmektedir. Açtığı bildirilen hatların açmasına neden olan arıza veya üretim santralının devreden çıkması ile ilgili herhangi bir bilgi paylaşmamıştır. Milli Yük Tevzi Merkezi'nde bulunan SCADA sisteminden de trafo merkezlerinde ve santrallarda yer alan rölelerin kayıtlarından, hangilerinin hangi zamanda çalıştığı ve kesicilere ait açma bilgilerinin de paylaşılması gerekmektedir.

PMUM Arıza Kayıtlarından Soru İşaretleri

Çukurova Bölgesi'ndeki güç çıkışına ilişkin olarak da Piyasa Mali Uzlaştırma Merkezi (PMUM) kayıtlarından veriler aktarıldı:

rından veriler aktarıldı:

"Elektrik kesintisinin başlangıç saati olan 10.36'da iletim sistemindeki çökmeden önce sırasıyla saat 10.02'de Atlas Termik Santrali, saat 10.21'de Erik HES (6.48 MW), saat 10.34'te Aslantaş HES'in (138 MW) devreden çıktığı görülüyor. İthal kömürle çalışan Diler Holding'e ait 1200 megavat (MW) kurulu güce sahip Atlas Termik Santrali'nin saat 10.02'de 850 MW'lık kapasitesini "kazan besisi suyu pompası arızası" nedeniyle devreden çıkardığı görülüyor. Ancak bu santralin tüm gece boyunca sürekli sisteme giriş yapıp, birkaç dakika sonra arıza bildirimiyle sistemden çıktığı tespit ediliyor. PMUM'daki verilere göre gece 00:01-00:59 arasında 350 megavatlık kapasitesini "yük alma rampası arızasıyla", yine 01:05-01:59 ile 02:02-03:56 saatleri arasında 500-550 megavatlık kapasitesini aynı gerekçeyle devreden çıkarıyor. Yeniden saat 03:57'de devreye giren santralin, 04:01-04:59, 05:01-05:59, 06:00-06:59, 07:00-07:59, 08:04-08:59, 09:02-09:59 saatlerinde de sürekli olarak 845-940 MW kapasite ile devreye girip, "kazan besisi pompası arızası" bildirerek hemen devreden çıktığı kaydediliyor. Bu veriler



sistemdeki ilk kopmanın Atlas Termik Santral'in devreden çıkışıyla başladığı değerlendirilmelerine yol açarken, Atlas Termik Santral'i ise yaptığı açıklamada tüm enterkonnekte sistemde yaşanan sıkıntı nedeniyle diğer santraller gibi devre dışı kaldığını söylemiştir. Bu durumda ya PMUM'a yapılan bildirimler geçersizdir, ya PMUM'da kamuoyuna açık veriler gerçek değildir, ya da santral sahibi şirket doğru açıklama yapmamaktadır. Bunu, kamuoyuna açıklaması gereken Bakanlıktır."

Bir santralın devreye alınmasına yönelik denemeler ve bir santralın arıza vermesinin normaldir. Ancak kararlı bir üretim göstermeyen bu santralın üzerindeki yükün arttırılmasını anlamak zordur. Santrallerin optimum çalışma seviyesi denilen kapasitelerinin yüzde 80-90'ı düzeyinde üretim yapmaları durumu akla gelmektedir. Ancak bu da kararsız bir üretimi olan santralla sistemin riske edilmesini açıklamaya yetmemektedir.

2.Saptama Hazır Yedek İhtiyacı

Bu koşullarda gereksinimi karşılamak üzere santrallerin devreye girme yükümlülüğüyle ilgili 2006 yılındaki büyük çaplı kesintinin ardından getirilen kurallar ve yaptırımlar anımsatılarak, bir kamu hizmeti olan elektriğin sunumunda kamu güvenliğinin sağlanamadığı vurgulandı.

"Borsada işletilmeye başlanan elektrik alım-satımında düşük fiyatın olduğu saatte üretim yapmak istemeyen santralın arıza bildiriminin gerçekliği nasıl tespit edilmektedir?"

Bu kapsamda santrallerin hazır yedek olarak beklemek istemeyecekleri gerçeğiyle daha da büyümektedir. Çünkü hazır yedekte beklemek, santral için bir maliyet yaratırken, kardan da feragat etmek anlamına gelmektedir. Elektrik hizmeti kar hırsıyla işletilemez.

3.Saptama TEİAŞ'ta Zafiyet

"Bir elektrik üretim santralının devreden çıktığı anda yani saat 10.36 itibarıyla sistemde ne kadar yedek güç tutuluyordu ve bunlar devreye alınmaya çalışıldı mı? Otomatik olarak devreye girilememişse TEİAŞ personelinin müdahalesi söz konusu oldu mu? TEİAŞ'ın 'Yük al' talimatına uymayan üretim tesisleri var mıydı? Yedek santrallerin yük alarak sistemi dengeleme görevini yerine getirememeleri halinde neden TEİAŞ gerekirse bir şehrin elektriğini keserek sistemin çökmesine engel olamadı?"

Bu soruların da TEİAŞ'ta bir yönetim zafiyeti olduğunu göstermektedir. Enerji Bakanı'nın 86400'de 1 olarak ifade ettiği olasılık hesabı yeterli değildir.

Burada yapılan olasılık hesabı hatların tesadüfen 1'er saniye arayla açtığını ifade etmektedir. Oysaki elektrik sisteminde tesadüfler değil, şebekedeki yükler ve üretim santralleri ilişkisi sonucunda hesaplanabilir ve ölçülebilir sonuçlar ortaya çıkar. Bilimsel olarak bu sistem çökmesinin de matematiksel modeli oluşturulabilir. Böyle bir modellemeyi yapacak yazılım ve personel Bakanlık bünyesinde bulunmaktadır. Ancak bu personelin büyük bir bölümü kızak görevlere atanmıştır. Kamuda liyakate ve bilimsel bilgiye dayalı görevlendirme ve atama yapılmaması sonucunda milyonlarca lira harcanarak yetiştirilen mühendisler ve teknik elemanlar sistem dışında bırakılarak sistem kaderine terk edilmiştir."

Odamız, iletim sistemiyle ilgili sorunların farkında olarak 14 Ekim 2014'te TEİAŞ'a sorunların görüşülüp, çözüm yolları üretilmesi amacıyla ortak çalıştay düzenlenmesi için başmıştır. Ancak Eylül ayında kapalı devre bir etkinlik düzenleyen TEİAŞ, sektörün tüm bileşenlerine açık bir yapı içerisinde EMO ve üniversite ile

birlikte çalıştay düzenlenmesi önerisini reddetmiştir.

EMO'dan Yıldız'a: Harakiri Yapma Ama İstifa Et

Ülkemizin yaşadığı bu karanlık gün, AKP iktidarının uyguladığı enerji politikalarının çöküşünün belgesi olmuştur. Bugüne kadar Soma Faciası'ndan Ermenek'e varıncaya kadar pek çok facianın gerçekleştiği bir dönemin Enerji Bakanlığı'nı yapan Sayın Taner Yıldız'ın, hiç olmazsa bu kez sorumluluğunu yerine getirerek, istifa etmesini bekliyoruz. Japon mühendis gibi harakiri yapmasını istemiyoruz, istifa etmesini istiyoruz. Kamuoyuna 'siber saldırı, kedi trafoya girdi, milli enerjimiz nükleer' gibi büyüklere masallar anlatılmasına son verilmesini istiyoruz. 'Öngörülemez bir şekilde 1 dakikayı bile bulmayan saniyeler içinde hatlar açtı' gibi masalsı olağanüstülük havaları yaratmak üzere, mesleki terimlerimizin, kavramlarımızın siyasal çıkarlara alet edilmesine de tepki gösteriyoruz. Gerçeklerin bir an önce ortaya çıkarılmasını, karanlığın aydınlatılmasını talep ediyoruz."

Bürokratları Bakanı Yalanladı

Enerji bürokratlarının televizyon programlarında; sisteme saliselik bir zaman diliminde 3 ayrı yerden aynı anda müdahalenin mümkün olmadığını anlatarak, Enerji Bakanı'nı ve Başbakan'ı yalanlamışlardır. Karanlık günün, Japonya ile nükleer anlaşmanın TBMM'den geçirilmeye çalışıldığı, kayıp ve kaçak bedelini yasalastırmak üzere olan tasarının görüşüldüğü ve Akkuyu nükleer reklamlarına karşı Reklam Kurulu'na başvuru yapıldığı bir zamana denk gelmesi ise oldukça manidardır.

EMO, Elektrik Kesintisi Konusunda Kamuoyunu Bilgilendirdi

31 Mart 2015 tarihinde yurt genelinde elektrik kesintisinin olası nedenlerinin kamuoyuna açıklanması konusunda Şube Yönetim Kurulumuz ve Odamız tarafından yoğun çaba sarfedilmiştir. Tüm ülkeyi karanlığa gömen kesintiyle ilgili olarak Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı tarafından doğru, sağlıklı ve şeffaf bilgilendirme ilk haftanın sonuna kadar hala yapılmamıştır. Konu ile ilgili yazılı ve görsel basında yer alan haberlerden seçti yazımızın devamındadır.

31 MART YİNE YAŞANABİLİR

EMO İZMİR ŞUBE BAŞKANI ULUTAŞ: 31 Mart'taki kesinti yine yaşanabilir

Elektrik Mühendisleri Odası İzmir Şube Başkanı M. Ulutaş, 31 Mart'ta tüm Türkiye'de yaşanan elektrik kesintisinin, yenile meclisinin bir çaprazlama sonucu gerçekleştiğini söyledi. Ulutaş "2006 yılında yaşanan kesinti, 31 Mart'ta yaşanabilir. Enerji birikimi yetersizdir, bu nedenle, enfil kesinti yaşanabilir. Şehirde elektrik kesintisi yaşanabilir."



Kesintiler ciddi bir yönetim zaafiyetidir



Elektrik Mühendisleri Odası (EMO) İzmir Şube Başkanı M. Ulutaş, elektrik kesintilerinin değerlendirdi. Ulutaş, Avrupa-Türkiye arası besleme hattındaki arızadan kaynaklanmadığını belirterek elektrik kesintilerinin ciddi bir yönetim zaafiyetini gösterdiğini söyledi. TEİAŞ'ın, kesintinin sebebinin Avrupa-Türkiye arası besleme hattındaki arıza olarak açıkladığını belirten Ulutaş, "Kesintilerin 30 il kapsamında ciddi bir sıkıntı. Bu ilerde yitilecek yapılar, havaalanları, sanayi tesisleri, metrolar ve raylı sistemlere enerji verilmemesi, kerpiç yapıların felç etmi. İlerleyen saatlerde devreye alma peşine daha büyük sıkıntılara yol açabilir. Bu çok ciddi ve önemsenmesi gereken bir hadise." diye konuştu. Daha önce de 2007 yılında benzer bir kesinti yaşandığını ve 11 saat sürdüğünü hatırlatan Ulutaş, şunları kaydetti: "Şu anda gelen açıklamalar yeterli değil. Eğer Avrupa-Türkiye arasındaki bağlantıda yaşanan problem bu arızaya nedeni oluyorsa ciddi bir enerji yönetim zaafiyeti olduğunu gösteriyor."

'Karanlık salı' tekrar yaşanabilir

Elektrik Mühendisleri Odası (EMO) İzmir Şube Başkanı M. Ulutaş, 31 Mart'ta tüm Türkiye'de yaşanan elektrik kesintisinin, yenile meclisinin bir çaprazlama sonucu gerçekleştiğini söyledi. Ulutaş "2006 yılında da benzer olay yaşanmış. 31 Mart'ta yaşanabilir. Enerji birikimi yetersizdir, bu nedenle, enfil kesinti yaşanabilir. Şehirde elektrik kesintisi yaşanabilir."



KARANLIK BİR GÜN: 31 MART

Türkiye'de elektrik kesintisi skandalı yaşandı. Büyük kentlerin de arasında bulunduğu 55 kente elektrik verilmedi.

EMO'nun enerji skandalı

3. Toplumcu Mühendislik ve Mimarlık Haftası

TMMOB İzmir İl Koordinasyon Kurulu'na bağlı Odaların öğrenci kolu üyelerinin gerçekleştirdiği, 3. Toplumcu Mühendislik ve Mimarlık Haftası düzenlendi.

Baskıcı, ezberci, bilimden uzak eğitim sistemine karşı özgür ve bilimsel eğitimi, sermayenin çıkarlarına karşı toplumun çıkarlarını savunan mühendis, mimar ve şehir plancıları adaylarının düzenlediği 3. Toplumcu Müh. ve Mimarlık Haftası 9-10 Mart 2015 tarihlerinde Bornova Belediyesi Uğur Mumcu Kültür ve Sanat Merkezi'nde 11-12 Mart 2015 tarihlerinde Dokuz Eylül Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Dekanlık Konferans Salonu'nda gerçekleşti.

Etkinlikte "Toplumcu Mühendislik

ve TMMOB", "Aile Çiftçiliği ve Kooperatifçilik", "Soma'dan Günümüze İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği", "Mühendislik, Mimarlık ve Kadın", "Yeşil Çatılar ve Enerji Etkin Binalar", "Ekolojik Yıkım" seminerlerinin yanı sıra Yönetmenliğini Soner Sert'in yap-

tığı "Baba" adlı kısa film gösterimi ve Tiyatro ve Sinema Oyuncusu Levent Üzümcü'nün katıldığı bir söyleşi gerçekleştirildi. Programın ilk gününde Ege Üniversitesinde ve son gününde Dokuz Eylül Üniversitesinde Praksis Grubunun konseri yer aldı.



Üye Ziyaretleri

Gediz EDAŞ Manisa İl Müdürü Yakup Önder ve Sistem İşletme Müdürü Bülent Çamur 20 Mart 2015 tarihinde Manisa İl Temsilcileri Demirhan Gözaçan, Melih Cem Kara ve Örgütlenme Sekreteri Mustafa Çınarlı tarafından ziyaret edildi.

Yüksek Gerilim Tesislerinde İşletme Sorumluluğu uygulamalarının görüşüldüğü ziyarette İl Müdürlüğünde iş yeri temsilciliği oluşturulmasının önemi vurgulandı. Oda ve Şube çalışmaları yapılan bilgilendirmede Nikola Tesla Sempozyumu, İzmir Rüzgar Sempozyumu ve Elektrik Tesisat Ulusal Kongresi çalışmaları hakkında bilgilendirme yapıldı. İş yerinde çalışan üyelerimiz ile yapılan toplantıda iş yeri temsilcisi oluşturulması ve iş yeri temsil-

ciliği görevini Özgür Bülent Çamur'un üstlenmesinin Şube yönetim kuruluna önerilmesi kararlaştırıldı.



Manisa OSB ye bulunan Magma Mekatronik firmasında çalışan meslektaşlarımız Cem Çatar, Engin Demir, Çağlar Alpanaç, Mehmet Karakaş ve Mesut Savran 20 Mart 2015 tarihinde ziyaret edildi.

Oda ve Şube çalışmaları hakkında bilgilendirme yapılarak Çarşamba günleri gerçekleştirilen Mühendislik Geliştirme Seminerleri, MİSEM eğitimleri, Nikola Tesla Sempozyumu, İzmir Rüzgar Sempozyumu ve Elektrik Tesisat Ulusal Kongresi çalışmaları hakkında bilgilendirme gerçekleştirildi. Ücretli çalışan mühendislerle ilgili Oda ve Şubemiz tarafından yürütülen çalışmalar hakkında görüş alışverişinde bulunulan toplantıda organize sanayi bölgelerindeki temsilciliklerde gerçekleştirilecek eğitimlerin önemine değinildi. İş yeri temsilciliğinin oluş-

turulması benimsenen toplantıda, temsilcilik görevini Cem Çatar'ın üstlenmesinin Şube yönetim kuruluna önerilmesi kararlaştırıldı.



Manisa OSB'de bulunan Polinas firmasında çalışan meslektaşlarımız Necmi Dönmez ve Mustafa Erdem Karadeniz 20 Mart 2015 tarihinde ziyaret edildi.

Oda ve Şube çalışmaları hakkında bilgilendirme yapılarak Çarşamba günleri gerçekleştirilen Mühendislik Geliştirme Seminerleri, MİSEM eğitimleri, Nikola Tesla Sempozyumu, İzmir Rüzgar Sempozyumu ve Elektrik Tesisat Ulusal Kongresi çalışmaları hakkında bilgilendirme gerçekleştirildi. Ücretli çalışan mühendislerle ilgili Oda ve Şubemiz tarafından yürütülen çalışmalar hakkında görüş alışverişinde bulunulan toplantıda organize sanayi bölgelerindeki temsilciliklerde gerçekleştirilecek eğitimlerin önemine değinildi. İş yeri temsilciliğinin oluşturul-

ması benimsenen toplantıda, temsilcilik görevini Görkem Günderer'in üstlenmesinin Şube yönetim kuruluna önerilmesi kararlaştırıldı.



Türk Telekom'da Çalışan Üyelerimiz Ziyaret Edildi

Türk Telekom Batı 1 Bölge Müdürlüğünün yenilenen Konak hizmet binasında çalışmalarına başlayan Netwok Yönetim Sistemleri Müdürlüğü 26 Mart 2015 tarihinde ziyaret edildi.

Şube Başkan yardımcısı Alpaslan Güzelış ve Örgütlenme Sekreteri Mustafa Çınarlı tarafından gerçekleştirilen ziyarette Müdür Ümit Bilgen, Türk Telekom işyeri temsilcisi İsmail Şensoydan ve oluşturulan SMC yönetim merkezinde (System Management Controller) çalışan üyelerimizle görüşüldü. Modernize edilen SMC odasının ve bina destek sisteminin Şubemiz öğrenci kolu üyeleri tarafından ziyaret edilebileceği görüşüldü.



Türk Telekom Batı 1 Bölge Müdürlüğünde çalışan üyelerimiz 26 Mart 2015 tarihinde Örgütlenme Sekreteri Mustafa Çınarlı tarafından ziyaret edildi.

İş yeri temsilcileri İsmail Şensoydan ve Akın Karakılıç'ın yer aldığı ziyarette üyelerimiz; Akın Kocabal, Mehmet Özçam, Tuncay Koç, Mustafa Yağan ve Umur Akbaş ile görüşüldü. Oda ve Şube çalışmaları hakkında bilgilendirme yapılarak Çarşamba günleri gerçekleştirilen Mühendislik Geliştirme Seminerleri, MİSEM eğitimleri hakkında görüş alışverişinde bulunuldu ve elektrik tesisatı denetimlerinin önemine değinildi. Toplantıda ayrıca ücretli çalışan mühendislerle ilgili Oda tarafından yürütülen çalışmalar aktarıldı. Mayıs ayında gerçekleştirilecek Nikola Tesla Sempozyumu hazırlık çalışmaları paylaşıldı.

riyecek Nikola Tesla Sempozyumu hazırlık çalışmaları paylaşıldı.



Güneş Enerjisi Enstitüsü Ziyareti

Ege Üniversitesi Güneş Enerjisi Enstitüsü Müdürlüğü 16 Mart 2015 tarihinde ziyaret edildi.

Görüşmede, Enstitü Müdürü Prof. Dr. Günnur Koçar, Öğretim Görevlileri Yrd.Doç.Dr. Ahmet Eryaşar, Dr.Oğuz Perinçek ile birlikte Şubemizden N.Sedat Gülşen, Musa Çeçen, Barış Aydın ve Zehni Yılmaz hazır bulundu.

Odamız ile Ege Üniversitesi Güneş Enerjisi Enstitüsü arasında 2013 yılından itibaren başarılı bir şekilde sürdürülen Güneş Enerjisi Eğitimine ilişkin çalışmaların genel bir değerlendirmesinin yanı sıra EMO tarafından 28 Şubat 2015 tarih ve 29281

sayılı Resmi Gazete'de yayımlanarak yürürlüğe giren Yenilenebilir Enerji Kaynaklarından Elektrik Enerjisi Üretimine Ait Elektrik Mühendisliği

Hizmetleri Yönetmeliği çerçevesinde geliştirilecek Rüzgar, Biyokütle, Biyogaz, Jeotermal vb. eğitimler ile ilgili görüş alışverişinde bulunuldu.



Rüzgar Sempozyumu ve Sergisi Hazırlıkları Sürüyor

EMO ve MMO İzmir Şubeleri birlikteliğiyle 8-10 Ekim 2015 tarihlerinde Tepekule Kongre ve Sergi Merkezinde düzenlenecek olan 3. İzmir Rüzgar Sempozyumu ve Sergisi için çalışmalar sürüyor.

Sempozyum Yürütme Kurulu aldığı karar gereğince aylık düzenli toplantılarını sürdürmektedir. Mart ayı yürütme kurulu toplantısı MMO İzmir Şubesi'nde 23 Mart 2015 tarihinde gerçekleştirildi.

Sempozyum programının oluşturulabilmesi amacıyla yürütülen çalışmaların değerlendirildiği toplantıda bildirilerin 8 Mayıs 2015 tarihine kadar sempozyum sekreterliğine ulaştırılması, çağrılı bildiriler konusunda görüş alışverişinde bulunuldu.

Ortaokul öğrencilerinin "Rüzgâr", "Güneş" ve "Su", gibi yenilenebilir enerji kaynakları ve bunlardan nasıl yararlanılarak temiz enerji üretilebileceği hakkında bilgi sahibi olmaları amacıyla "Temiz Bir Dünya İçin Yenilenebilir Enerji" konusuyla düzenlenen resim

yarışmasının duyuruları hakkında bilgilendirme gerçekleştirildi.

Sempozyumla birlikte gerçekleştirilecek olan sergi çalışmaları, firma ve kurum ziyaretleri görüşülerek ziyaret programının oluşturulması konusu değerlendirildi.



İşletme/Koruma Topraklamaları Semineri

Elk. Y. Müh. Taner İriz tarafından sunulan "İşletme/Koruma Topraklamalarının Ayrılma ve Birleştirilme Kriterleri" semineri 75 kişinin katılımıyla 4 Mart 2015 tarihinde Şubemizde gerçekleştirildi.

Taner İriz sunumunda; Elektrik Tesislerinde Topraklamalar Yönetmeliğine göre topraklamaların birleştirilmesi önerilse de bazı kurum ve kuruluşlar tarafından halen işletme ve koruma topraklamalarının ayrılması uygulamasının devam ettiğini belirtti. Seminerde işletme ve koruma

topraklamalarının birleştirilme ve ayrılma şartları örneklemelerle aktarıldı.

Seminer soru cevap kısmıyla tamamlandı.



Ali Özfıdan'ı Yitirdik

1956 sicil no'lu üyemiz Ali Özfıdan, 7 Mart 2015 tarihinde aramızdan ayrıldı. 1939 Kakiç doğumlu Özfıdan, YTÜ Elektrik Mühendisliği Bölümü'nden 1965 yılında mezun olmuştu. ETİBANK Denizli Şebeke Tesis Başmühendisliği, ETİTAŞ Trafo Fabrikası'nda görevlerde bulunan Özfıdan daha sonra kendi kurduğu şirkette elektrik şebeke taahhüt işleri yapmaktaydı. Evli ve iki çocuk babası Özfıdan'ın ailesine ve meslektaşlarımıza başsağlığı dileriz.

Endüstriyel Tesislerde Yangın Riskleri Semineri

Elk.Müh. Özcan Uğurlu'nun sunduğu "Endüstriyel Tesislerde Yangın Riskleri ve Erken Tespit Teknolojilerinin Kullanımı" semineri 50 kişinin katılımıyla 11 Mart 2015 tarihinde Şubemizde gerçekleştirildi.

Özcan Uğurlu sunumunda endüstriyel tesislerde yangın risklerinin değerlendirilmesi, erken tespit teknolojileri ile ilgili gereksinimlerin belirlenmesi, ilgili yönetmelikler ve standartlar, yangın ve gaz algılama sistemlerinin projelendirmesi ve uy-

gulama esasları, patlayıcı ortamlarda yangın ve gaz algılama sistemlerinin projelendirmesi ve uygulama esasları

konularını işledi. Uygulama örnekleri ile devam eden seminer soru cevap kısmıyla tamamlandı.



Enerji Altında Çalışma Semineri

Elk. Müh. Musa Çeçen'in sunduğu "Enerji Altında Çalışma" semineri 18 Mart 2015 tarihinde 35 kişinin katılımıyla Şubemizde gerçekleştirildi.

Musa Çeçen sunumunda ilk olarak enerji altında çalışmaya ilişkin mevzuat konusunda bilgi aktardı. Çeçen ayrıca; iş güvenliği ve risk algılama, elektrik tesislerinde güvenlik kavramı, enerji altında çalışma, elektrik tesislerinde topraklamalar, LOTO (logOut-TagOut) İleri iş güvenliği konularında katılımcılara bilgi verdi.



WIN Fuarlarına Katıldık

İstanbul'da düzenlenen ve Türkiye, Avrasya ve Orta Doğu İmalat Endüstrisine ilişkin olarak Otomasyon, Electrotech, Hydraulic&Pneumatic ve Materials Handling başlıklarında 4 bölümden oluşan WIN (World of Industry) Fuarlarına 21 Mart 2015 tarihinde teknik gezi düzenlendi.

Üyelerimizin bilgi beceri ve teknik bilgi birikimini arttırmak amacıyla düzenlenen geziye 82 üyemiz katıldı.

Gezide, sektörde yer alan üretici, dağıtıcı ve kullanıcılar bir araya getirilerek

bilgi alışverişinin sağlanmasına öncülük edildi.



EMO-Genç Üye Toplantısı

2014 - 2015 öğretim yılı üçüncü EMO-Genç toplantısı 6 Mart 2015 tarihinde Şubemizde gerçekleştirildi.

Toplantıya Ege, Dokuz Eylül, İzmir Kâtip Çelebi, Gediz, Yaşar, Celal Bayar, İzmir Yüksek Teknoloji ve İzmir üniversitelerinin elektrik, elektronik ve haberleşme mühendisliği bölümlerinde öğrenim gören öğrenciler katıldı.

Yoğun katılımın olduğu toplantının başlangıcında EMO, EMO-GENÇ ve Oda Örgütülüğü üzerine bilgi verildi. 2014-2015 eğitim öğretim dönemi için oluşturulan Eğitim, Staj, Yayın ve Kültür-Sanat Komisyonlarının listeleri öğrencilerden gelen istekler doğrultu-

sunda güncellenerek komisyonlar ve görevleri hakkında bilgi aktarımında bulunuldu. 2015 yaz döneminde staj yapacak EMO-Genç üyelerine yönelik

çalışmalar hakkında bilgilendirmenin ardından, toplantı dilek ve önerilerle son buldu.



EMO-Genç Üyeleri Güneş Enerjisi Santralini İncelediler

EMO İzmir Şubesi EMO-Genç üyeleri için 14 Mart 2015 tarihinde Karşıyaka Belediyesi Güneş Enerjisi Santraline teknik gezi düzenlendi.

Geziye Ege Üniversitesi, Celal Bayar Üniversitesi, Gediz Üniversitesi, Yaşar Üniversitesi, Kâtip Çelebi Üniversitesi Elektrik Elektronik ve Elektronik Haberleşme Mühendisliği bölümlerinde öğrenim gören öğrenciler katıldı.

Teknik gezi öncesinde katılan öğrencilere yönelik Şube eğitim salonunda Elk. Müh. Mümtaz Ayça tarafından Güneş Enerjisi Santrali, yapılan

projeler ve mevzuat hakkında bilgilendirme yapıldı. Etkinliğe katılan üyeler bilgilendirme sonrasında Karşıyaka Belediyesi'ne ait Örnekköy'de bulunan

493 kVA kurulu gücü bulunan güneş santrali ziyaretinde uygulamaları yerinde görme olanağı buldular.



DEÜ EMO Genç Yeni Odasına Taşındı

DEÜ Elektrik Elektronik Mühendisliği Bölümü EMO Genç Odası, Mühendislik Fakültesi 3. Etap Binası 3. Kat A209 nolu odaya taşındı.

Yeni EMO Genç odasında öğrenciler Fikret Yanık, Fatih Demir, Emre Akkaya, Murteza Çalışkan ve Özgür

Güneş, Şube Yönetim Kurulu üyesi Özgür Tamer ve Örgütlenme Sekreteri Mustafa Çınarlı ile bir araya geldiler. Özgür Tamer; EMO Genç çalışmalarının geçmişten bugüne değerlendirmesini yaparak, çalışmaların daha sağlıklı yürütülmesine olanak sağlaması dileğini paylaştı.



"Fuar İzmir" Açık, Vali "Toprak" Kapalı



İzmir'in yeni uluslararası fuarı "Fuar İzmir" açıldı. Açılışa İzmir Valisi Mustafa Toprak'ın katılmaması nedeniyle yerine vekâlet eden Vali Yardımcısı'nın mazeret beyanı sırasında uzun süreli protestolar yapıldı.

Aslında Vali ile İzmir arasındaki doku anlaşmazlığının sinyalleri gezi olaylarının başladığı 2013 yılının Mayıs aylarında görüldü. Türkiye'nin her yerinde olduğu gibi İzmir'de de yoğun biçimde katılımın olduğu gezi protestolarına daha önce örneği görülmemeyen biçimde saldırı olmuştu. Sivil giyimli eli sopalı kişiler polisle birlikte gösterilere müdahale etmiş, birçok kişi yaralanmıştı. Eleştirilere verilen yanıtlar ise ilginçti: "Polis giyecek önlük bulamamıştı".

Sonraları İzmir'in özgürlükçü ve hoşgörülü yapısına karşı bir mücadele başlattı. Bu, kendisine bağlı kurumlar eliyle İBB üzerinde somutlandı. Konak Tüneli gibi hukuksuz projelerin yapımına kol kanat gerer ve kentin düzeni buna uydurulurken, İBB'nin birçok projesi engellendi. Girne Bulvarında Belediye'nin yol bağlantısı görülmedik biçimde tel örgü ve çitlerle kapatılırken, trafik konusunda Kocaoğlu'nun polis odaklı eleştirileri "kaldırım işgali" bahanesine takıldı.

Sonra Büyükşehir Belediyesi Türkiye'nin en büyük yolsuzluk suçlamasıyla karşı karşıya kaldı. Birçok belediye bürokrati önce gözaltına alındı

sonra tutuklandı. Bu hukuksuz süreçte Başkan, yüzlerce yıllık hapis istemiyle rehin alınmaya çalışılırken, başta ofisi olmak üzere birçok odada "böcek" bulundu. Ama "böcek"lerin sahibi bulunamadı, sonuç için çaba gösterilmedi.

Zamanla sistemli biçimde tüm barışçıl toplantı ve gösteriler yasaklanırken, yetmeyen anlarda AKP protestolarını önleme şekline dönüştü. Yurttaş olmanın en temel unsuru olan ifade özgürlüğü ve toplanma hakkı Berkin Elvan cinayeti ve benzer tepkilerde şiddetle bastırılmaya çalışıldı. En son 13 Şubat Eğitim Boykotunda görülmedik bir şiddet uygulanarak 100'den fazla kişi gözaltına alındı, polis Konak Belediye binasına girmeye çalıştı.

İlçe düzeyinde olağanüstü hal provaları yapıldı. Birçok ilçeye sınırsız arama yetkisi veren mahkeme kararları çıkarıldı ve tekrarlandı. Uygulama olağanlaşınca tepkiler üzerine şimdilik bundan vazgeçildi. Ardından, Vali yayınladığı tamimle siyasi partilere yönelik protestoları, sesli anonsu ve trafiği engelleyecek yürüyüşleri yasakladı. İç güvenlik paketi çıkmadan yayınlanan bu "paket" İzmirlileri ayağa kaldırıncaya "yanlış anlaşıldığı" gerekçesi öne sürülerek iptal edildi.

En büyük yok etme operasyonu ise İl Özel İdare tasfiyesinde bizzat Vali Toprak eliyle yapıldı. İzmir'e ait olan malların tamamı hükümete bağlı kurumlara aktarıldı. En büyük kıyak ise Diyanet İşleri Başkanlığı'na yapıldı. Özel İdare binası İBB'nin acil ihtiyaç

talebine karşı imam hatip lisesi yapıldı. Personel ise belediyeye verildi. Süreci İzmirliyle zamanında yeteri açıklıkta paylaşmayan Kocaoğlu, her şey bittiğinde hukuksal girişimde bulundu. Türkiye'nin her yerinde belediye öncelikli devirler İzmir'de bir belediye yokmuşçasına yapıldı.

İzmirlielerin iradesini yansıtan yerel yönetimin, demokrasinin en önemli organı olduğunu hiç dikkate almadı, hükümet odaklı çalışmaları ile Belediye'yi tanımazdan geldi, polemik yaşadı. İzmirliyle göre atanan yeni Müftü'den, Millî Eğitim Müdürü'nün kural tanımaz uygulamalarına, trafik keşmekeşinden, yasadışı yapılaşmaya kadar pekçok yanlışa destek verdi ya da sessiz kaldı. En sonunda Fuar İzmir açılışı "taşan bardaktan" fazlası oldu. İzmirli, demokrasi talepleri ve yaşam biçimine sürekli yapılan müdahalelerin kaynağı olarak gördüğü Mustafa Toprak'la hesaplaşmasını onun üzerinden olamayınca "yardımcısı" üzerinden yaptı. Yılın en büyük ticari (siyasi değil) etkinliği olan yeni fuar alanının ve mermer fuarının açılışını, Nabi Avcı'ya refakete tercih etti. Otellerin dolduğu, İzmir'in uluslararası bir yoğunluk yaşadığı günlerde İzmir'e ait etkinliği kısa süreliğine bile olsa İzmirli olup benimseyemedi.

Bu yüzden Fuar açıldı, ama Vali Toprak İzmir'e kapandı.



modülpan[®]

Elektrik Ana Dağıtım Panoları İmalat İnş. San. ve Tic. Ltd. Şti.



www.modulpan.com.tr

info@modulpan.com.tr

Tel: 0.232 435 55 11

Kaliteli Hizmet için Yanınızdayız...

ENERJİ YÖNETİMİNE DOĞRU ANALİZÖR SEÇİMİ İLE BAŞLAYIN ARADIĞINIZ HERŞEY VE FAZLASI İÇİN;



ENERJİ ANALİZÖRÜ

- Türkçe menü ile kolay kullanım
- Geniş renkli LCD ekran (320 x 240 pixel 3,2")
- Yol gösterici pekkok ekran gösterimi
- Mikroişlemci de işletim sistemi kullanılmaktadır.
- Gelişmiş dinamik yazılım
- Akım ve Gerilim Trafo Oranları girebilme
- True RMS
- Gerilim, akım ve harmonik koruma
- Çok sayıda Alarm
- Hafıza (MicroSD 32 GB'a kadar)
- Şifre koruması
- Osiloskop (akım ve gerilim sinyalleri için)
- Grafik Raporlamalar (Guc,akım ve gerilim)
- Tarihe göre Raporlar
- 3P&4W , 3P&3W , ARON bağlantı

Ölçümler

- Gerilim (V1N, V2N, V3N ve V12, V23, V13)
- Akım (I1, I2, I3, ΣI)
- Güç Faktörü (PF1, PF2, PF3)
- Fazlara ait cosφ değerleri (Cosφ1, Cosφ2, Cosφ3, Σcosφ)
- Frekans (Hz)
- Aktif Güç (P1, P2, P3, ΣP)
- İndüktif Reaktif Güç [ΣQ(ind), Q1(ind), Q2(ind), Q3(ind)]
- Kapasitif Reaktif Güç [ΣQ(kap), Q1(kap), Q2(kap), Q3(kap)]
- Görünen Güç (ΣS, S1, S2, S3)
- Aktif Enerji (ΣWh)
- İndüktif Reaktif enerji (ΣVARh(ind))
- Kapasitif Reaktif enerji (ΣVARh(kap))
- Nötr Akımı (I(N))
- Akım ve gerilime ait Toplam harmonik değerleri (THD-V ve THD-I)
- Peak ve Demandlar
- Akım ve Gerilimlere ait 3 - 31. harmoniklerin liste ve grafik olarak gösterimi
- % Akım dengesizliği
- % Gerilim dengesizliği

Alarm Raporları



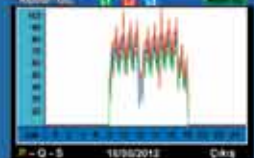
Osiloskop



Harmonikler



Rapor sayfası



Takvim



Alarm Raporları



Enerjiler



Demand Ayarları



Reaktif Ceza'ya

RED

REAKTİF ENERJİ DENGELİYİCİ

Akıllı Reaktif Enerji Dengeleyici

Faz
Dengesizliği

Yüksüz
Çalışma

Kapasitif
Yük

Hızlı
Değişken Yük



AKIMLA DENGELİYİCİ

TAK KULLAN

Eski yeni tüm kompanzasyon panolarınıza ekleyin, cezadan kesin olarak kurtulun

3 kVAr

5 kVAr

7,5 kVAr

10 kVAr

20 kVAr

40 kVAr

80 kVAr

Piyasadaki bilgisayar haberleşmeli reaktif güç kontrol röleleri ile bir arada çalışır.

Sadece 3 faza ait voltaj uçları ve reaktif güç kontrol rölesinin haberleşme portu* bağlantısı yapılarak devreye alınır.

Her fazın reaktif enerji miktarını 10.000 adım hassasiyetinde dengeler.

Tak kullan özelliği sayesinde hiçbir ayar gerektirmez.

* RS-485 MODBUS RTU protokolüne uyumludur.

Kompanzasyon panonuza RED eklediğinizde kontaktör hareketleri 10 kata kadar azalır, buna bağlı olarak kontaktör ve kondansatör ömürleri 10 kata kadar uzar

KOMPANZASYON SORUNLARINA ÇÖZÜMLER

www.alron.com.tr

0.232.459 69 98



Kaleyi içten fethedin



TRUVA

SAYAÇTAN KOMPANZASYON

Sayaç değerleriyle birebir kompanzasyon



+

Kombi
Sayaç

=

Cezasız
Fatura
Garantisi



AKIMLA DENGELİYİCİ

TAK KULLAN

SAYAÇTAN KOMPANZASYON

SERİSİ REAKTİF ENERJİ KOMPANZATÖRLERİ

Reaktif enerji bilgilerini doğrudan elektrik sayacından* alır.

Akım Trafolanna ihtiyaç yoktur.

Reaktif güç kontrol rölesine ihtiyaç yoktur.

Direk sayaçlar için ayar gerektirmez.

X5.../5A sayaçlar için sadece 'Çarpan' bilgisi girilir.

* Haberleşme çıkışı Elektronik Elektrik Sayacı

Özellikle sayacı orta gerilimden (O.G.) ölçüm yapan ve düşük yük koşullarında çalışan işletmeler için
GARANTİLİ ÇÖZÜM

AR-GE çalışmaları TÜBİTAK-TEYDEB tarafından desteklenmiştir.

SINIRLARINIZIN KONTROLÜ ELİNİZDE OLSUN



EMA

ELEKTRİK MLZ. SAN. TİC. A.Ş.

emas[®]

BÖLGE DİSTRİBÜTÖRÜ

Adres : 1203/5 Sk. No: 2/J Yener İş Merkezi 35110 Yenişehir / İZMİR
Tel : 0 (232) 458 55 55 (pbx) Faks: 0 (232) 433 31 96
Web : www.emaelektrik.com E-posta: Info@emaelektrik.com

Safety Uygulamalar için Power Feed Modülü

u-remote



Farkımız, bize duyduğunuz güven...

- müşteri odaklı satış anlayışımız,
- kalitesi ispatlanmış ürünler,
- stoktan teslimat
ile yanınızdayız...

Weidmüller 

www.weidmuller.com.tr

TEM TEKNİK ELEKTRİK
MALZEMELERİ SANAYİ
ve TİCARET A.Ş.

1203/5. Sokak, No:3/A, İkiz Çarşı, 35110,
Yenişehir - İzmir
Tel: 0232 441 61 11 - 469 82 18 - Faks: 0232 457 44 75
e-mail: temteknik@superonline.com
www.temelektrik.com

ŞAVK®

Karanlıktan Şavk'a

Alışkanlıklarınızdan Vazgeçmeyin!

6W

530 Lümen

88 Lümen/W

**AURALED
SERİSİ**



**42 W Normal, 8 W Enerji Tasarruflu Lambaya Eşdeğer Işık
Downlight ve Sensörlü Armatürlerde Kullanıma Uygun Tasarım**

Nükleer Reklam Şikayet Edildi



Elektrik Mühendisleri Odası (EMO), Gümrük ve Ticaret Bakanlığı Reklam Kurulu'na, Akkuyu Nükleer A.Ş'nin televizyon ve elektronik ortamda yayımlanan reklamının yayının durdurulması ve şirket hakkında yaptırım uygulanması talebiyle başvurdu.

Reklamda yapılan "milli" vurgusunun gerçek dışılığını belge ve bilgilerle ortaya koyan EMO, nükleer santralin Türkiye'yi enerjide dışa bağımlılıktan kurtaracağı iddiasının yanlış olduğunu da "Rus sermayesi, Rus teknolojisi ile kurulup, dışarıdan yakıtı getirilen bir santralda elektrik satma hakkının da santralin ömrü boyunca Rus şirkete ait olacağı" bilgileriyle kanıtladı. Başvuruda, "aldatıcı ve toplumun bilgi eksikliğini istismar edici" olarak nitelenen reklamın kamuoyunu yanlış bilgilendirdiği ve yönlendirdiği belirtilirken, 6502 sayılı Tüketicinin Korunması Hakkında Yasa'ya açıkça aykırılık taşıdığı kaydedildi.

EMO tarafından Reklam Kurulu Başkanlığı'na 27 Mart 2015 tarihinde yapılan başvuruda, "Güçlü Türkiye'nin Yeni Enerjisi: Akkuyu Nükleer" reklamında, "**Türk Bayrağı, milli forma" gibi unsurları da içeren çeşitli görüntü ve müzik eşliğinde** "Türkiye tarihinin en büyük yatırımını gerçekleştiriyor, enerjide dışa bağımlılıktan kurtuluyor" mesajına yer verildiğine dikkat çekildi. Başvuruda, öncelikle Akkuyu Nükleer A.Ş'nin tamamının Rus sermayesine sahip bir şirket olduğu ve ülkemiz açısından "milli" olarak kabul edilecek herhangi bir unsurun bulunmadığı

vurgulandı. Bu durum, şirketin hissedar yapısıyla da belgelenirken, Türkiye ile Rusya Federasyonu arasında yapılan anlaşmada da **Akkuyu Nükleer A.Ş'nin yüzde 100 sermayesinin Rus şirkete olduğu ve bu payın da hiçbir zaman yüzde 51'in altına düşmeyeceğinin** hüküm altına alınmış olduğu anımsatıldı.

Reklam Kurulu'na gönderilen yazının eki olarak sunulan şirketin tanıtımına ilişkin İnternet sayfasındaki bilgilere atıfta bulunan EMO, Akkuyu Nükleer A.Ş'nin konumunu da şöyle özetledi:

"Akkuyu Nükleer A.Ş. tarafından kurulacak olan Akkuyu Nükleer Santrali'nin kurulacağı saha şikayet edilen Rus şirkete tahsis edilmiş olup **Santral'in kurulumu için gerekli olan ve ileri teknoloji gerektiren tüm unsurlar da Rusya'dan temin edilecektir.**

...Bu anlatım ve düzenlemeler de göstermektedir ki üretilen elektrik enerjisi de dahil olmak üzere Nükleer Güç Santralinin sahibi olan Rus Şirketi'ne **santral sahası da bedelsiz olarak tahsis edilmiştir."**

Rus şirketinin konumu karşısında reklam içerisinde yer alan "**Türkiye, tarihinin en büyük yatırımını gerçekleştiriyor, enerjide dışa bağımlı olmaktan kurtuluyor.** Bu gurur Türkiye'nin, bu yatırım hepimizin. Güçlü Türkiye'nin yeni enerjisi: Akkuyu Nükleer" ifadelerinin gerçeği yansıtmadığının altı çizildi.

Reklamdaki "Türkiye'nin enerjide

dışa bağımlı olmaktan kurtuluyor" iddiasının da tamamen gerçeğe aykırı olup, kamuoyunun açıkça yanıltıldığı anlatılan başvuruda, EMO şu bilgi ve değerlendirmelerini Reklam Kurulu'na iletti:

"Bilindiği gibi ülkemiz enerji alanında dışa bağımlı bir ülkedir. Petrol ve doğalgaz başta olmak üzere enerji kaynaklarının önemli bir bölümü yabancı ülkelere ithal edilmektedir. Enerji ithalatında en yüksek pay ise Rusya'ya aittir. Akkuyu'da yapılması planlanan Nükleer Güç Santrali dışa bağımlılığı azaltmayacağı gibi Rusya'ya olan bağımlılık daha da artış gösterecektir.

Nükleer Güç Santralinin elektrik üretimi için kullanacağı nükleer yakıtın tamamı da yine ithalat yöntemiyle getirilecek olup, Rus şirketi tarafından temin edilecektir. Bu durumda, santralin işletilmesi aşamasında da dışa bağımlılık devam edecektir.

Ayrıca Türkiye tarafından bedelsiz tahsis edilen sahada, Rus sermayesi, Rus teknolojisi ile inşa edilecek olan ve fikri mülkiyet hakları da Rus Rosatom şirketine ait olan, yakıtı Rusya'dan temin edilecek **Akkuyu Nükleer Santralinden üretilen enerjinin belli bir bölümüne 15 yıl boyunca Türkiye Cumhuriyeti tarafından satın alma garantisi verildiği, böylece Rus şirketin tüm sermaye harcamalarının da ödeneceği, Rus şirketin ise santralin ömrü boyunca ürettiği elektriği satma hakkına sahip olacağı bildirildi.**

Nükleer Harakiriye Hayır



Nükleer Karşıtı Platform (NKP) Sekreteryası EMO, 28 Mart 2015 tarihinde gerçekleştirdiği basın açıklamasıyla Fukuşima'da yaşanan felakete dikkat çekerek, TBMM'ye, Japonya ile yapılan Sinop'ta nükleer santral kurulmasına ilişkin uluslararası anlaşmanın yasalaştırılması çağrısında bulundu.

Akkuyu'daki nükleer karmaşanın üstü "milli" ve "yeni" yalanlarla süslü reklamlarla örtülmeye çalışılırken, diğer tarafta Sinop'ta nükleer santral kurulmasına yönelik uluslararası anlaşma TBMM'den geçirilmek istenmektedir. Akkuyu'yu Rusya ile yaptığı siyasi pazarlıklara, jestlere malzeme yapan AKP, bu kez de seçimler öncesinde gözünü "Karadeniz'in incisi" Sinop'a dikmiştir.

Öncelikle Haziran başında yapılacak seçimlere 2 ay kalmışken TBMM'nin ülkemizin geleceğini ipotek altına alan böyle bir anlaşmayı gündeme alması yeni gelecek iktidarın yetkilerine ipotek koymak anlamına gelmektedir. Kamuoyuna açık bir ihale dahi yapılmaksızın, koşulları belirsiz ve iktidarın keyfiyetiyle gerçekleştirilen böylesi bir anlaşmanın seçimler öncesinde alel acele Parlamento'dan geçirilmeye çalışılması, seçimler sonrasına bırakılamayacak kapalı kapılar ardındaki pazarlıklarla ilgili kaygıları da artırmaktadır.

Japonya ile nükleer santral kurulumuna ilişkin uluslararası anlaşmanın yasalaştırılmasına yönelik olarak TBMM'deki sürecin son aşamasına 27 Mart 2015 tarihinde geçilmiştir. TBMM Genel Kurulu'nda anlaşmaya ilişkin tasarının ilk maddesi kabul edilmiş, haftaya görüşmelerin devam ettirileceği anlaşılmaktadır. Tüm milletvekillerimizi, tasarıdaki düzenlemelerin yol açacağı nükleer felakete geçit vermemeye çağırıyoruz.

Sinop'ta nükleer santral kurulumuna neden karşıyız?

1-Sinop Nükleer Santrali'nin yapılması ile radyasyon riski olan ve bir kaza durumunda, Çernobil'de ve Fukuşima'da olduğu gibi telafisi olanaksız zararlara yol açacak bir santral yapılmak istenmektedir.

2-Anlaşmaya göre Sinop Nükleer Santrali'nden elde edilecek elektrik enerjisinin tamamını Devlet 20 yıl boyunca kilovat saati (kWh) yakıt hariç 10.83 sent bedelle almayı kabul etmiş olacaktır. 1 sent de yakıt bedeli eklendiğinde fiyat 11.83 sent olmaktadır. Bugünkü 2.60 TL'lik kur üzerinden bu fiyat 30.7 kuruşla, TETAŞ'ın son yayımladığı 2013 Yılı Faaliyet Raporu'ndaki 17.27 kuruşluk ortalama elektrik alışı bedelinden yüzde 78 daha fazladır. Yani bu enerji pahalıdır, yurttaşların faturasının kabarmasına yol açacaktır.

3-Türkiye bu yasa ile kurulacak 4

bin 480 megavatlık nükleer santrala alım garantisi vereceği yüzde 92 kapasite faktörüyle yılda 8 bin saat çalışsa 20 yılda üreteceği 717 milyar kilovat saat elektrik enerjisine 85 milyar dolar bedel ödeyecektir. Ayrıca kurulacak şirkette yüzde 49 pay sahibi olacak olması nedeniyle 22 milyar dolarlık yatırım tutarının 11 milyar dolarlık kısmında yükün Türkiye Devleti'nde olacağı anlaşılmaktadır. Bu rakamların Türkiye'ye getireceği yük, dış açığın artmasına neden olacaktır. Fiyatı bile dolar kuruna bağlı olan bir enerji üretimiyle ülkemizin arz güvenliğinin sağlanması, elektrik üretiminde dışa bağımlılığın azaltılması ve yurttaşlara ucuz elektrik sunulması mümkün değildir.

4-TEİAŞ'ın son kapasite projeksiyon raporundaki veriler ve inşa halindeki santrallara ilişkin EPDK verilerine göre, Sinop Nükleer Santrali'nin devreye gireceği yıllarda elektrik ihtiyacı 415 milyar kwh, Türkiye'de üretilecek elektrik enerjisi 513 milyar kwh'dir. Yani nükleer santrallar olmaksızın o yıllarda ihtiyaçtan 100 milyar daha fazla elektrik üretebilme olanağı vardır. Bu anlamda Sinop'ta nükleer santral kurulması gereksizdir.

5-Sinop Nükleer Santrali'nin yakıtı Fransa ve Japonya'dan gelecektir. Türkiye'de nükleer yakıt tesisi yoktur. Türkiye'deki uranyum kaynakları

nükleer santral yakıtı olarak kullanılamaz; işlenmesi gerekir. Türkiye’de böyle bir tesis ve teknoloji de yoktur. Uluslararası imza attığı anlaşmalara göre böyle bir tesisin de yakın zamanda kurulma ihtimali yoktur. Dolayısı ile Sinop Nükleer Santrali elektrik enerjisinde dışa bağımlılığımızı arttıracaktır.

6-Nükleer santrallarda oluşan atıklar dünyanın başına giderilmesi çok zor olan bir dert açmıştır. Bu sorunu çözmüş olan ülke yoktur. Atıklar arttıkça sorun daha da büyümektedir. Sinop Nükleer Santrali Türkiye’yi de bu sorunlu ülkeler arasına katacaktır.

7-Sinop Nükleer Santrali’nin yapılması yenilenebilir enerji kaynaklarının değerlendirilmesi önünde engeldir. Temiz enerjiye engel olmaktadır. Şöyle ki bu santralların yapılması ile oluşacak fazla enerji kapasitesi nükleer santrallara alım garantisi verilmiş

olduğundan yenilenebilir kaynakların geliştirilmesine engel olacaktır. Diğer yandan ülke kaynakları yenilenebilir enerjinin teşviki için değil, nükleer enerjinin satın alınmasıyla yurtdışına aktararak harcanacaktır.

8-Türkiye’de bir kişiye iş sağlamak için gerekli yatırım sektörüne göre değişmekle beraber, 2014 yılı için yapılan çalışmaya göre en yüksek rakam olan 600 bin TL’yi dikkate alalım. Bu durumda 22 milyar dolara mal olacağı tahmin edilen Sinop Nükleer Santrali ile 90 bin kişiye iş olanağı sağlanması gerekir. Halbuki Sinop Nükleer Santrali’nde bir kısmı yabancı uzman olmak üzere en fazla 1000-1200 kişiye iş imkanı sağlanabilir. Yani harcanan yatırım tutarıyla ortalama istihdam yaratma rakamının çok çok altında kalacak bir projedir.

26 Nisan 1986 yılında yaşanan

Çernobil Faciası’nın menşeyini oluşturan Rus teknolojisi ile Akkuyu’da nükleer rulet oynanırken, bu faciadan ülkemizin en çok etkilenen bölgesi olan Karadeniz’de de Fukuşima Nükleer Felaketi’nin menşeyi olan Japonya ile anlaşma yaparak nükleer harakiri yapılmak istenmektedir. Nükleer Karşıtı Platform olarak ülkemizin tarihinde kara bir leke olacak bu anlaşmanın Parlamento’dan geçirilmemesi için milletvekillerimizi duyarlı davranmaya, ülkemizin geleceğine sahip çıkmaya çağırıyoruz.

AKP, TBMM’den böyle bir yasayı çıkararak Türkiye yurttaşlarına ve gelecek kuşaklara büyük zarar verecek bir projeye imza atmaktadır. Dolayısı ile hiçbir zeminde Türkiye’ye faydası olmayan bu gereksiz proje ile ilgili yasa tasarısının TBMM’den çekilmesini talep ediyoruz.

Sonu Gelmeyen Felaketin Adı Bugün Fukuşima!

Japonya’da 11 Mart 2011 tarihinde deprem ve tsunaminin ardından yaşanan Fukuşima Nükleer Faciası’nın 4. yılı nedeniyle Nükleer Karşıtı Platform adına sekretarya görevini yürüten Elektrik Mühendisleri Odası tarafından bir açıklama yapıldı.

2011 yılında 11 Mart’ta Japonya’da deprem ve tsunaminin ardından yaşanan Fukuşima Nükleer Felaketi’nin bugün 4. yılı. Bu 4 yıl boyunca "Fukuşima’da yeni sızıntı" haberlerini okuduk. Okyanuslar arasında tüm dünyamıza yayılan bu zehirli felaketin etkisi; değil 1 günlük, değil 1 aylık, değil 1 yıllık, değil 100 yıllık... Binlerce yıl sürecek radyoaktif

bir tehlikenin içinde yaşıyoruz artık. Dünyada var olan her nükleer santral de süregelen nükleer felaket zincirinin yeni aday halkası...

Dünyamız ve ülkemiz yalnızca Fukuşima kaynaklı radyoaktif sızıntı değil, diğer nükleer santrallardaki sızıntılar ve nükleer atıklarla her gün biraz daha zehirleniyor. Ne yazık ki ülkemizde "Dediğim dedik, çaldığım düdüğ" misali çocuksu bir inatla ama bir çocuğun sahip olduğu duyarlılıktan bile yoksun bir anlayışla nükleer santrallar kurulmak isteniyor.

Yenilenebilir enerji kaynakları alanında tüm dünyaya örnek olan Almanya’nın Ekonomi Bakanı Sigmar



Gabriel, "AB’de bazı ülkeler nükleer enerjiyi vergi paralarıyla desteklemek istiyor. Bunun kesinlikle söz konusu olamayacağını düşünüyoruz. Nükleer enerjinin kamu parasıyla desteklenmesini hiçbir şekilde kabul etmeyeceğiz. Nükleer enerji en pahalı [elektrik] üretim biçimi. 50 yıldır var, yeni değil ve tehlikeli" diye tepkisini gösteriyordu. AKP iktidarı ise yerli ve yenilenebilir enerji kaynaklarına değil, nükleer santraldan üretilen elektriğe alım garantisi veriyor.

Ne Akkuyu’da ne Sinop’ta ne İğneada’da, ne de dünyamızın hiçbir yerinde nükleer santrallar kurulmasını istemiyoruz.

Nikola Tesla Sempozyumu'na Doğru

Nikola Tesla, günümüzde Hırvatistan sınırları içinde bulunan Avusturya-Macaristan İmparatorluğu'na bağlı Smiljan'da, Sırp kökenli olan Papaz bir baba ve el becerileri çok olan bir annenin dördüncü çocukları olarak, 1857 yılında dünyaya gelmişti. Yaşama veda edişi ise 1943 yılında, ABD Newyork'ta bulunan bir otel odasında, yalnızlık ve yoksulluk içinde olmuştu. Tesla, 87 yıllık yaşamında yüzlerce buluşu gerçekleştirmişti. Sonuçlandırmadığı hayalleri ise onlarca yıldır tartışılmaktadır. Bunlar gelecekte de gündemde yer alacak gibi durmaktadır.

Tesla, gerçekleştirdiği buluşlarıyla elektrik mühendisliğinin birçok alanına yadsınamaz katkıları olmuştur. Üç faz elektrik motorundan tribünlere, yüksek frekans bobinlerden uzaktan kontrole kadar oluşturduğu yöntemlerinin pratik kullanılabilirliği günümüzde de geçerliliğini sürdürmektedir. Gerek finansman bulamamasından, gerekse o günün olanaklarının kısıtlı olmasından gerçekleştiremedikleri ise geleceğe ışık tutar değere sahiptir.

Yaşamını yitirmesinin ardından kısa sürede unutilan, ya da unutilen Tesla, özellikle teknolojinin gittikçe yaygınlaştığı 2000'li yıllarda daha çok anılır oldu. Buna neden de elektrik enerjisi naklinde kablosuz iletim ve süper iletkenler üzerine çalışmaların yoğunlaşması, bunların O'nun hayalleri ile örtüşmesidir. Ülkemizde de özellikle üniversite öğrencileri ile bilime ilgi duyan tüm kesimler arasında bir efsaneye dönüşmesi de tartışıla gelen bu hayallerinin bir ürünü olarak ortaya çıktı.

Bilindiği gibi, yaşamı boyunca gerçekleştirdiği buluşlarla insanlığın hizmetine yüzlerce teknolojik ürün sunan Tesla, zaman zaman desteklense de; gerek yaşam biçimi, gerekse bilimsel çalışmalarından kişisel fayda çıkarımına farklı bakışı nedeniyle çoğunlukla dışlanmış, bilim dünyasına büyük katkıları yok sayılarak kendisine gereken değer verilmemişti. Tesla'nın gerçekleştirdiği birçok teknoloji günümüzde de çok fazla bir değişikliğe uğratılmadan, olduğu gibi kullanılmakta ve yeterli finansman sağlayamadığı için bitiremediği çalışmaları üzerindeki tartışmalar ise hala sürmektedir.

Elektrik Mühendisleri Odası'nın önemli bir görevi de meslek alanında

geçmişten günümüze, günümüzden geleceğe ışık tutan bilim insanlarının ve buluşçuların ürünlerini tanıtmak, onları oluşturduğu platformlara taşıyıp tartışılmasını sağlamaktır. İşte bu dönemde de öne çıkmış adlardan biri olan Tesla'yı gündeme taşımak, O'nun adına bir etkinlik düzenlemek zorunluluk haline gelmişti. Elektrik Mühendisleri Odası İzmir Şubesi Yönetim Kurulu 21.10.2014 tarih ve 24 sayılı toplantısında Tesla adına yerel çapta bir etkinlik yapılması önerisi benimsendi ve bu konuda Oda Yönetim Kurulu'na öneride bulunulması karar altına alındı.

Oda Yönetim Kurulu'nun etkinliğin düzenlenmesine yönelik Şubemize görev vermesinin ardından, konuyla ilişkin olarak oluşturulan çalışma grubu 20.11.2014 tarihinde ilk toplantısını gerçekleştirerek etkinliğin Nikola Tesla Sempozyumu adı altında düzenlenmesini kararlaştırdı. Daha sonra oluşturulan Yürütme Kurulu 17.12.2014, 02.03.2015 ve 19.03.2015 tarihlerinde olmak üzere 3 ayı toplantı gerçekleştirerek, 25.01.2015 tarihinde toplanan Düzenleme Kurulu'nda oluşturulan görüşler çerçevesinde sempozyum içeriği ve programı şekillenmeye başladı.

Buna göre etkinliğin "Elektriğin Öncüleri" adı altında bir dizi sempozyumun ilki olacak şekilde 14 Mayıs 2015 tarihinde İzmir'de gerçekleştirilmesi benimsenmiş olup afiş ve broşür çalışmaları tamamlanmıştır.

Sempozyum'un üç oturumda düzenlenmesi planlanmış olup, ilk oturumda "Tesla'nın Sıradışı Yaşamı" eğitimi, sosyal yaşamı, ai-

TMMOB
Elektrik Mühendisleri Odası

Elektriğin Öncüleri-1

**Nikola Tesla
Sempozyumu**

14 Mayıs 2015
Tepekule Kongre ve Sergi Merkezi
İzmir

Gediz Elektrik katkısıyla

lesi, çalışma azmi, yaşama ve bilime bakışı yönleriyle anlatılacaktır. Ayrıca, yaşamı boyunca yaptığı çalışmalar ile bugün gelinen aşamalar karşılaştırılmalı ve deneysel olarak katılımcılara sunulacaktır. Elektrik enerjisini yaşantımızın ayrılmaz bir parçası haline getiren Tesla'nın çalışmaları ise "Dönel Manyetik Alan" ve "Kablosuz İletim" başlıkları altında tartışılacaktır, sempozyumla birlikte küçük çaplı bir sergi de düzenlenecektir.

Sempozyum içeriğinin zenginleş-

tilmesi ve programının oluşturulmasına yönelik Sırbistan Belgrad'ta bulunan Nikola Tesla Müzesi, ABD Philadelphia'da bulunan Tesla Bilim Vakfı, Hırvatistan Smiljan'da bulunan Nikola Tesla Memorial, İstanbul'da bulunan Sırbistan Başkonsolosluğu, İzmir'de bulunan Sırbistan Fahri Konsolosluğu ve çeşitli ülkelerde bulunan Tesla toplulukları ile iletişim kurulmuştur.

Sempozyum sosyal medya üzerinden her kesimden yoğun ilgi görmüş

ve oluşturulan internet sayfasında yer alan online kayıt formu üzerinden bugün itibari ile 1200'ye yakın kayıt yapılmıştır. Yoğun ilgi göreceği anlaşılan sempozyumun yeri Tepekule Kongre ve Sergi Merkezi olarak yeniden belirlenmiştir.

Konuya ilgi duyanları, bu alanda dünü ve bugünü karşılaştırmalı olarak öğrenip bilgi dağarcığına yeni değerler katmak isteyenleri sempozyumuza davet ediyoruz.

Kitap Tanıtımı... Kitap Tanıtımı...Kitap Tanıtımı...Kitap Tanıtım



Yayın Adı : Ölçü Transformatörleri ve Saha Testleri

Yazar Adı: MUSTAFA PUSTU

ISBN No: 978-605-01-0692-3

Yayın No: GY/2015/591 Yayın Yeri: ANKARA Sayfa Sayısı: 346

Enerji sektöründe çalışan; teknisyen, tekniker, mühendis, her kesimden işletme personeli ve ölçü transformatörleri hakkında bilgi sahibi olmak isteyenlerin başvuracağı bu kitap; birçok uluslararası standart ile alanında öncü yerli ve yabancı birçok kuruluş güncel dokümanlarından yararlanılarak hazırlanmıştır. Bu kitapta, enerji üretim ve tüketiminin her geçen an katlanarak arttığı günümüzde, elektrik sistemlerinde çokça kullanılan ancak gerektiği kadar öneminin farkında olunmayan ölçü transformatörlerine detaylı olarak yer verilmiştir. Kitap iki kısımdan oluşmaktadır. I. Kısımda; akım ve gerilim ölçü transformatörlerinin tanımı, üretim aşamaları, iç yapısı ve karakteristik değerleri ile akım ve gerilim ölçü transformatörlerinde yaşanan arızalar, üç (3) bölüm halinde detaylı şekilde anlatılmaktadır. Yapılan anlatımlar, yoğun bir şekilde konuyla alakalı resim, şema ve şekillerle desteklenerek daha anlaşılır kılınmaya çalışılmıştır. II. Kısımda; akım ve gerilim ölçü transformatörleri üzerinde uygulanan primer ve sekonder saha testleri sekiz (8) bölüm halinde şekil ve şemalarla desteklenerek detaylı bir biçimde anlatılmaktadır. Anlatımlar, son bölümde üç (3) adet örnek arıza raporu ile desteklenmiştir.

Rüzgar Sempozyumu'nda Resim Yarışması

Şubemiz ve Makina Mühendisleri Odası İzmir Şubesi tarafından 8-10 Ekim 2015 tarihlerinde düzenlenecek olan 3. İzmir Rüzgâr Sempozyumu kapsamında Ortaokul öğrencileri arasında Resim Yarışması düzenlenecektir. "Temiz Bir Dünya İçin Yenilenebilir Enerji" konusunda düzenlenecek yarışma için son başvuru tarihi 6 Haziran 2015 olarak belirlendi.

İLETİŞİM:

TMMOB Makina Mühendisleri Odası İzmir Şubesi

3. Rüzgâr Sempozyumu ve Sergisi Sekreteryası

Anadolu Caddesi No: 40 Kat: M2 Bayraklı-İzmir

Tel: (232) 462 33 33 /152-121 • Faks: (232) 462 43 77

e-posta: izmir@ruzgarsempozyumu.org • http://www.ruzgarsempozyumu.org



Enerji Haberleri



Bakanlar Kurulu'nun "Tarımsal sulamaya ilişkin elektrik borcu bulunan çiftçilerin bu borçları ödeninceye kadar 2014 yılında yapılması gereken tarımsal destekleme ödemeleri yapılamaz" hükümlü kararı ve uygulama tebliği 9 Mart 2014 tarihinde Resmi

Gazete 'de yayınlanmıştı. Ancak karar tartışmalara yol açmış ve özellikle Güney Doğu Anadolu bölgesinde ey-lemeler düzenlenmişti. Buna rağmen karar dağıtım şirketlerine yetmemiş, daha kesin bir çözüm olarak çiftçi destekleme ödemelerinin kendilerine yapılmasını istemişlerdi. Çok geçmeden, 30 Ağustos 2014 tarihli Resmi Gazetede yayınlanan yeni bir kararla; *elektrik borcunu 15 Eylül 2014 tarihine kadar ödemeyen çiftçilerin bu borcunun 2014 yılı destekleme ödemelerinden mahsup edilmesi ve elektrik borcu olan çiftçinin tarımsal desteklemesinin elektrik firmasına devredilmesi suretiyle borcun mahsuplaşması* kararı alındı.

Konuyu yargıya taşıyan çiftçiler de kararın ve uygulama tebliğinin yürütmesinin durdurulmasını istedi. Konuyu görüşen Danıştay 10.dairesi bu istemi haklı bularak hem kararın hem de yönetmeliğin uygulamasını durdurdu.

Bu arada başka bir sus payı geldi. Dağıtım şirketlerinin devir aşamasında taahhüt ettikleri kayıp-kaçak oranları "anlaşılmaz biçimde" yükseltildi. Yani teknik olarak anlaşılmaz, siyasi olarak durum çok açık. Kamunun zararına rağmen faturalar üzerinde dağıtım şirketleri lehine yapılan düzeltmelerin yeni bir perdesi. Oyun sürüyor.



Geçtiğimiz günlerde elektrik tüketim faturalarının okuma periyotlarının düzensizliği ile ilgili birçok şikâyet oldu. Aboneler faturaların belirsiz aralıklarla bazen 20 güne kadar inen

sürelerde okunduğunu belirtirken, bir kısmı da son ödemenin ayın 30. gününe denk getirildiğini belirterek ödemede sıkıntı çektiklerini söylediler. Konu ile ilgili olarak Elektrik Dağıtım Hizmetleri Derneği bir açıklama yaptı. Bir yandan pazardan dolayı rakip bir yandan çıkardan dolayı tekel şeklinde bir araya gelmiş ve ortak gelecekle-ri için kısa vadeli hırsları törpüleyen, azınlık doğrularını, çoğunluk yanlısına uyduran, dağıtım şirketlerinin bu "sivil" derneği açıklamasında; "İş günü süresi olan 22 günlük okuma yaptıklarını" söylerken doğruyu; işlemde ise yanlı-

şı ikrar ediyorlar. Aynı gün okumanın ekipman ve çalışan sayısı bakımından mümkün olamayacağını, zaten ödeme için banka, PTT, vezne, geçici vezne, ortak ödeme noktası, kredi kartı gibi bir çok olanak bulunduğunu söylüyorlar. Bak sen, kimsenin bilmediğini biliyorlar. "Alo ELDER, acaba faturamı nasıl ödesem?" Seçenekler karşında. Onların ne zaman okuduğu önemli değil. Taşeronla, az personelle ve daha az yatırımla bunu 22 iş gününe yaymak kimsenin aklına gelmemiştir bu güne kadar. Peki denetim mekanizması asıl unsuru olan kamu aklı nerede!



Türkiye'de değilse bile dünyada iyi şeyler oluyor. Fransa'da rüzgârı elektrik enerjisine dönüştüren ağaç icat edildi. Ağacın yaprakları rüzgârın yönüne bağlı olmaksızın ne yöne dönerse dönsün elektrik enerjisi sürekli oluyor.

Elektrik Mühendisi Jerome Michaud-Lariviere tarafından geliştirilen ağaç, rüzgârın 7 km/saat altındaki

hızlarında bile elektrik üretebiliyor. Bu sayede konvensiyonel rüzgâr türbinlerine göre iki kat daha fazla elektrik verebiliyor. Üstelik gübre ve su istemiyor. Zeytin ağaçları gibi termik santral yapımına veya kömür çıkarılmasına engel teşkil etmiyor. Sökümü için gece yarısı operasyonuna, jandarma desteğine gerek duymuyor. Yarım günde ihtiyaç olan başka bir yerde. Tam bizlik.

AG Elektrik Tesislerinde Koruma İletkenlerinin Seçiminde Dikkat Edilecek Hususlar



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

Elektrik Tesislerinde Topraklamalar Yönetmeliği'nin 4. maddesinde; koruma iletkeni (PE): Elektriksel olarak tehlikeli gövde akımlarına karşı alınacak güvenlik önlemleri için işletme elemanlarının açıktaki iletken bölümlerini potansiyel dengeleme barasına, topraklayıcılara, elektrik enerji kaynağının topraklanmış noktasına bağlayan iletken; koruma iletkeni + nötr iletkeni (PEN) ise koruma iletkeni ile nötr iletkeninin işlevlerini bir iletkende birleştiren topraklanmış iletken olarak tanımlanmaktadır.

Alçak gerilim elektrik tesislerinin güvenliğinin sağlanması için tesis edilecek topraklama tesisatlarında kullanılacak koruma iletkenlerinin özellikleri Elektrik Tesislerinde Topraklamalar Yönetmeliği'nin 9/e maddesinde ve TS HD 60364-5-54 standardında tarif edilmiştir.

En küçük kesit alanları

Her bir koruma iletkeninin kesit alanı besleme kaynağının otomatik olarak devre harici olması için gerekli şartları sağlamalı ve **beklenen arıza akımının sebep olduğu mekanik ve ısıl zorlamalara dayanabilmelidir.** Koruma iletkeninin kesit alanı aşağıda belirtilen şekilde hesaplanmalı veya Tablo-

1'de belirtilen değerlere uygun olarak seçilmelidir.

Koruma iletkenlerinin kesit alanları,

- IEC 60949'a uygun olarak belirlenen değerden veya

- Sadece 5 s'yi geçmeyen devre harici olma süreleri için uygulanabilir olan

$S = (I^2 t)^{1/2} / k$ formülünden elde edilen değerden daha az olmamalıdır.

Burada

S; mm² olarak kesit alanı,

I; koruma cihaz boyunca akabilen, ihmal edilebilir empedans arızası için beklenen arıza akımının değeri,

t; s olarak otomatik devre harici bırakma için koruma cihazın çalışma süresi,

k; koruma iletkeninin malzemesine, yalıtıma, diğer bölümlere ve başlangıç ve son sıcaklıklara bağlı faktördür.

Formülün uygulanması ile standart olmayan bir kesit elde edilmesi durumunda, en yakın standart kesit alanına sahip iletken kullanılmalıdır. Öte yandan, koruma iletkenleri için bağlantı uçları bu maddenin gerekli kıldığı boyuttaki iletkenlerin takılmasına uygun olmalıdır.

TT sistemlerde, koruma iletkenlerinin kesit alanı, açıktaki iletken bölümlerin ve besleme kaynağı nötrünün toprak elektrotlarının elektriksel olarak bağımsız olması şartıyla, 25 mm² bakır veya 35 mm² alüminyum ile sınırlandırılabilir.

Faz iletkeninin kesit alanı, S (mm ²) bakır	Karşılık gelen koruma iletkeninin en küçük kesit alanı (mm ²) bakır	
	Faz iletkeni ile koruma iletkeni aynı malzemeden ise	Faz iletkeni ile koruma iletkeni aynı malzemeden değilse
$S \leq 16$	S	$(k_1/k_2) \times S$
$16 < S \leq 35$	16^1	$(k_1/k_2) \times 16$
$S > 35$	$(S/2)^1$	$(k_1/k_2) \times (S/2)$

Burada;
 k_1 Yalıtım ve iletken malzemelerine göre faz iletkeni için k değeridir.
 k_2 koruma iletkeni için k değeridir.

¹ PEN iletken için kesit alanının azaltılmasına sadece nötr iletkenin boyutlandırılması için olan kurallara uygun olarak izin verilir (bkz. Şubat-2015 Bülteni).

Tablo 1- Koruma iletkenlerinin en küçük kesit alanı

Kablonun bölümünü oluşturmayan veya faz iletkeni ile ortak mahfazada olmayan her bir koruma iletkeninin kesit alanı,

- Mekanik hasara karşı koruma sağlanmış ise 2,5 mm² bakır veya 16 mm² alüminyumdan,
- Mekanik hasara karşı koruma sağlanmamış ise 4 mm² bakır veya 16 mm² alüminyumdan küçük olmamalıdır.

Bir koruma iletkeninin iki veya daha fazla devre için ortak olarak kullanılması durumunda, kesit alanı için bu devrelerde karşılaşılan en büyük beklenen arıza akımı ve çalışma süresi için yukarıda belirtildiği şekilde hesaplama yapılacaktır. Ancak, kesit alanı devrelerin en büyük faz iletkeninin kesit alanına karşılık gelecek şekilde Tablo-1'de yer alan değerlere uygun olarak seçilmelidir.

Koruma iletkenlerinin tipleri

Koruma iletkenleri aşağıdakilerden biri veya daha fazlasından oluşabilir:

- Çok damarlı kablolardaki iletkenler
- Enerjili iletkenler ile ortak mahfaza içinde yer alan yalıtılmış veya çıplak iletkenler
- Sabit olarak tesis edilmiş çıplak veya yalıtılmış iletkenler
- Metalik kablo kılıfı, kablo ekranı, kablo zırhı, tel örgü, eşmerkezli iletken ve metalik boru.

Tesis alçak gerilim anahtarlama ve kontrol düzenleri veya ana bara kanal sistemleri gibi metal mahfazalara sahip teçhizat ihtiva ederse, metal mahfazalar veya iskeletler aşağıdaki üç özelliği aynı anda karşılıyorsa koruma iletkeni olarak kullanılabilirler:

- Elektriksel süreklilik, mekanik, kimyasal veya elektrokimyasal bozulmaya karşı koruma sağlanacak biçimde elde edilmelidir,

• Kesit alanı ile ilgili ilk bölümde belirtilen özelliklere uygun olmalıdır.

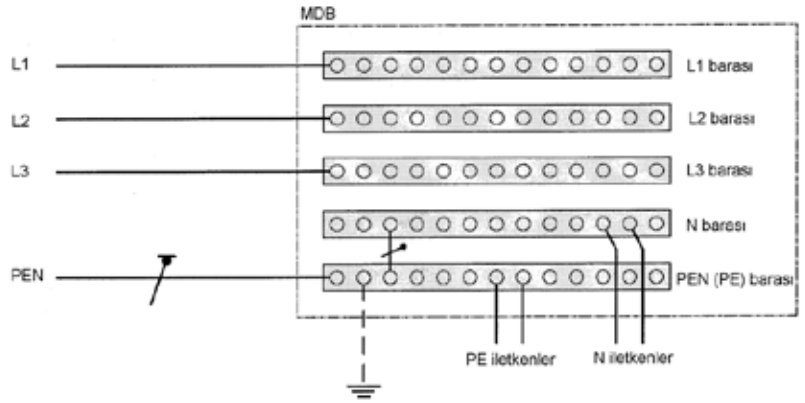
- Önceden belirlenmiş her dağıtım noktasında diğer koruma iletkenlerinin bağlanmasına izin vermelidirler.

Aşağıdaki metal bölümlerin koruma iletkeni olarak kullanılmasına izin verilmez:

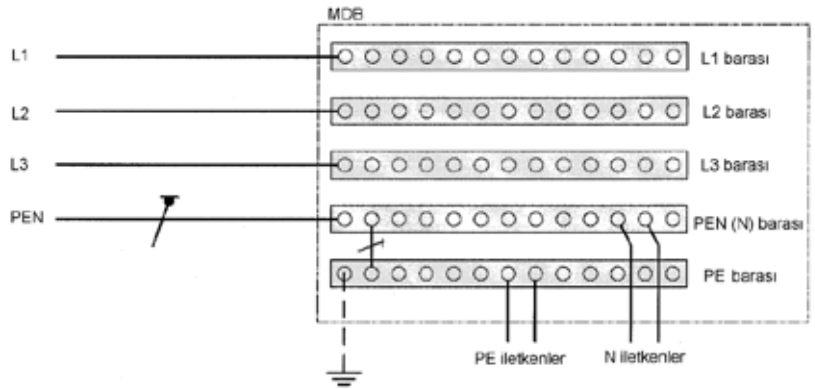
- Metal su boruları

• Yanıcı gaz veya sıvı bulunduran borular

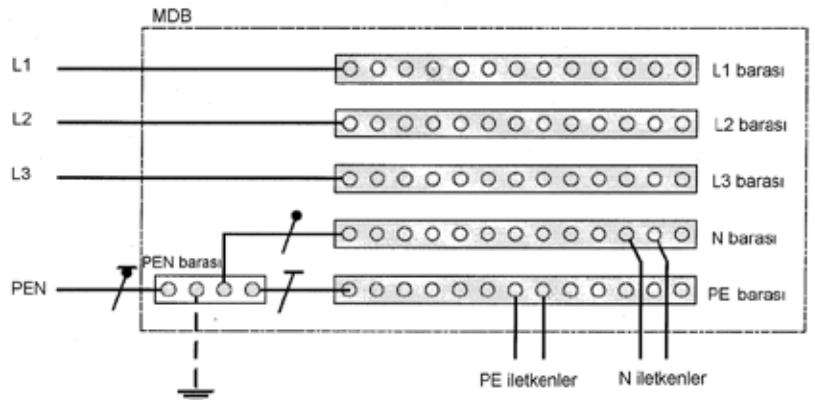
- Normal işletmede mekanik gerilmelere maruz kalan yapısal bölümler
- Bu amaç için tasarlanmadıkça bükülgen veya esnek metal borular
- Bükülgen metal bölümler
- Destek telleri
- Kablo tavaları ve kablo merdivenleri



Şekil 1a



Şekil 1b



Şekil 1c

Koruma iletkenlerinin elektriksel sürekliliği

Koruma iletkenleri, mekanik hasara, kimyasal veya elektrokimyasal bozulmaya, elektrodinamik ve termodinamik kuvvetlere karşı uygun biçimde korunmalıdır. Koruma iletkenleri ile veya koruma iletkeni ile diğer teçhizat arasındaki her bağlantı (örnek olarak, vidalı bağlantılar, kelepçe bağlayıcılar gibi) sağlam elektriksel süreklilik, uygun mekanik dayanım ve koruma sağlamalıdır. **Koruma iletkenleri bağlamak için olan vidalar başka bir hizmet için kullanılmamalıdır. Ekler lehim ile yapılmamalıdır.**

Koruma iletkenlerindeki ekler aşağıdakiler hariç olmak üzere muayene ve deney işlemi için erişilebilir olmalıdır.

- Bileşik dolgulu ekler
- Kapsül içine alınmış ekler
- Metal borulardaki ve ana bara kanal sistemlerindeki ekler
- Teçhizat standartlarına uygun olan teçhizatın bölümünü oluşturan ekler.
- Kaynakla ve pirinç kaynağı ile yapılan ekler.
- Sıkıştırma ile yapılan ekler.

Koruma iletkenine hiçbir anahtarlar düzeni takılmamalıdır. Ancak deney amaçları için bir alet kullanılarak devreden ayrılabilen ekler sağlanabilir.

Topraklamanın elektriksel olarak izlendiği durumda bu iş için kullanılan cihazlar koruma iletkenlerine seri olarak bağlanmamalıdır.

Donanımın açıktaki iletken bölümleri, izin verilenler hariç olmak üzere başka teçhizat için koruma iletkeninin bölümünü oluşturmak için kullanılmamalıdır.

PEN, PEL veya PEM iletkenleri

Bir PEN, PEL veya PEM iletkeni sadece sabit elektrik tesislerinde kullanılabilir ve mekanik amaç-

lar için 10 mm² bakır veya 16 mm² alüminyum'dan daha az olmayan bir kesit alanına sahip olmalıdır.

PEN, PEL veya PEM iletkeni sistemin anma gerilimi için yalıtılmalıdır.

Bağlantı sistemlerinin metalik mahfazaları, EN 61534-1'e uygun güç sistemleri ve IEC 60439-2'ye uygun ana bara kanal sistemleri hariç PEN, PEL veya PEM iletkenleri olarak kullanılmamalıdır.

Tesisin herhangi bir noktasından nötr ve koruma fonksiyonlar ayrı iletkenler ile sağlanırsa tesisin herhangi topraklanmış bir başka bölümüne nötr iletkenin bağlanmasına izin verilmez. Ancak, PEN, PEL veya PEM iletkeninden birden fazla nötr iletken ve koruma iletkeni oluşturulmasına izin verilir. PEN, PEL veya PEM iletkeni, PEN, PEL veya PEM iletkeninin bağlantısı için amaçlanmamış bara veya özel bir bağlantı ucu olmadıkça (Şekil 1b ve Şekil 1c) koruma iletkenleri için amaçlanmış baraya veya bağlantı ucuna bağlanmalıdır (Şekil 1a).

Dış iletken bölümler PEN, PEL veya PEM iletkenleri olarak kullanılmamalıdır.

Birleşik koruma ve fonksiyonel topraklama

Birleşik koruma ve fonksiyonel topraklama iletkeni kullanıldığı durumda, bu bir koruma iletkeni için olan özellikleri sağlamalıdır. Bu ayrıca ilgili fonksiyonel özellikleri de sağlamalıdır.

Bilgi teknolojisi güç besleme kaynağı için PEL veya PEM d.a. dönüş iletkeni ayrıca birleşik fonksiyonel topraklama ve koruma iletkeni olarak hizmet görebilir.

Koruma topraklama iletkenlerindeki akımlar

Koruma topraklama iletkeni normal çalışma şartları altındaki akım için iletken bir yol olarak kullanılmalıdır. Normal çalışma şartları altın-

da akım değerinin 10 mA'yı geçtiği durumda takviyeli koruma iletkeni kullanılmalıdır.

10 mA değerini geçen koruma iletkeni akımları için takviyeli koruma iletkenleri

Kalıcı bağlantı için amaçlanan ve akımı 10 mA değerini geçen bir koruma iletkenli teçhizatda kullanılan takviyeli koruma iletkenleri aşağıdaki gibi tasarlanmalıdır:

- Akım kullanan teçhizatın sadece bir tek koruma topraklama bağlantı ucuna sahip olduğu durumda, koruma topraklama iletkeni toplam güzergah boyunca en az 10 mm² bakır veya 16 mm² alüminyum olan kesit alanına sahip olmalı,

- Akım kullanan teçhizatın ikinci koruma topraklama iletkeni için ayrı bir bağlantı ucuna sahip olduğu durumda arıza koruma için gerekli olduğu gibi en az aynı kesit alanına sahip ikinci bir koruma topraklama iletkeni, 10 mm² bakır veya 16 mm alüminyumdan daha az olmayan bir kesit alanına sahip koruma topraklama iletkeninin sahip olduğu noktaya kadar serilmelidir.

Koruma iletkenlerinin düzenlenmesi

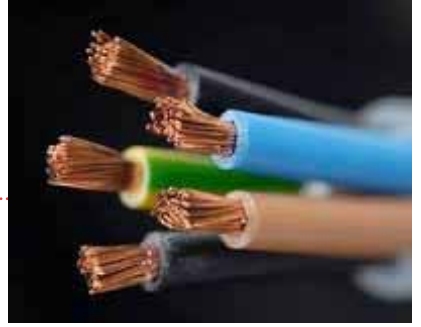
Aşırı akım koruma cihazlarının elektrik çarpmasına karşı kullanıldığı durumda koruma iletkeni enerjili iletkenler gibi aynı bağlantı sistemiyle birleşik olmalı veya hemen yakınına yerleştirilmelidir.

Kaynakça

- TS HD 60364-5-54 - Alçak Gerilim Elektrik Tesisleri - Bölüm 5-54: Elektriksel Teçhizatın Seçilmesi ve Montajı - Topraklama Düzenlemeleri ve Koruyucu İletkenler
- Elektrik Tesislerinde Topraklamalar Yönetmeliği - 21.08.2001 tarih ve 24500 sayılı Resmi Gazete

Ekonomik Kablo Kesit Seçimi

Derleyen : Elk.Müh. H. Avni Gündüz
havni.gunduz@emo.org.tr



Genellikle kablo kesitinin saptanmasında akım, gerilim düşümü ve kısa devre akımına karşı dayanım hesapları yapılarak enerji verimliliği konusu hesaplara dahil edilmemektedir, ancak dahil edilmesinde büyük yarar vardır.

Güç kalitesi parametreleri;

1. Akım hesabı; ısınma etkisinin en büyük akım değerine göre yapılan hesaplamadır. Kablonun taşıyacağı akımın, kablunun elle tutulamayacak kadar ısınarak izolasyonun bozulmasına neden olmaması gerekir. Bu konudaki TS HD 60364-4-43 standardında yer almaktadır. Yeterli büyüklükte bir kablo kesiti seçilerek küçük elektriksel direnç ve dolayısıyla daha düşük ısınma elde edilecektir.
2. En büyük akıma göre kablo üzerinde akım gerilimin hesaplanmasıdır. En büyük akıma göre kablo üzerinde düşen gerilim, kablunun kullanıla-

cağı gerilim seviyesine göre belirlenmiş yüzde değerlerinin altında kalmalıdır. Kablo direncinin düşük olması kablo üzerinde düşen gerilimin de küçük olmasını sağlayacaktır.

3. En büyük kısa devre akımına göre oluşacak elektrodinamik kuvvet dayanımının bulunması. TS EN 60909 standardına göre bulunan en büyük kısa devre akımına dayanan kesit büyüklüğü seçilmelidir. Kısa mesafede kullanılacak kablolarda ve yüksek gerilim seviyelerinde ısınma etkisi daha öne çıkar. Daha uzun kablolarda ve düşük gerilimlerde ise gerilim düşümü daha önemli olacaktır.
4. Dördüncü kriter ise kablunun ömrü boyunca kabloda oluşan enerji kayıplarının başlangıçta harcanacak ilk yatırım tutarından büyük olmasıdır.

Ekonomik Kablo Boyutlandırılması
Bir kabloda herhangi bir zamanda

meydana gelen güç kayıpları;

$P_{kayıp} = I^2 \times (\rho/A) \times L$ formülü ile bulunmaktadır. (1)

ρ = Kablonun özdirenci

A = Kablo kesiti

L = Kablonun uzunluğu

Belli bir t zaman aralığında meydana gelen enerji kaybı;

$E_{kayıp} = P_{kayıp} \times t$ (2)

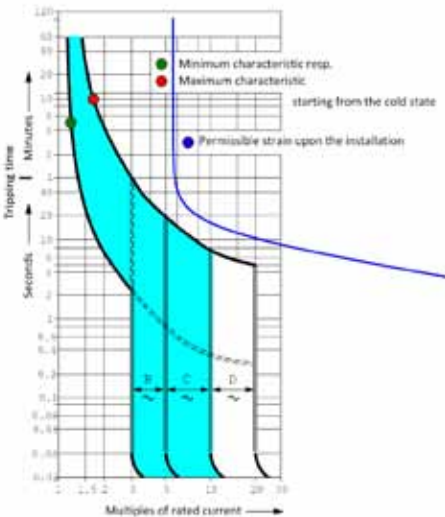
$A = I^2 \times (\rho/A) \times L \times t$ (3)

Buradan da görülebileceği gibi enerji kayıpları kablo kesitinin büyüklüğü ile ters orantılıdır. Ancak kablunun ilk yatırım maliyeti de kablo kesitinin büyüklüğüyle doğru orantılıdır.

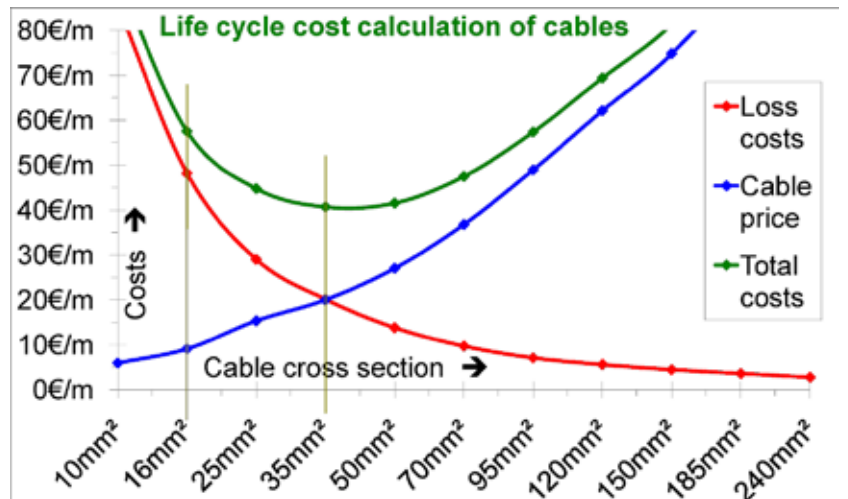
Kablo boyutlandırmasının ekonomik olduğu nokta ilk yatırım maliyetleri toplamı ile enerji kayıplarının toplam maliyetinin en az olduğu kesişme noktasıdır. (Şekil-2)

KABLOLARDA EN DÜŞÜK ÖMÜR BOYU MALİYET ANALİZİ

Kablo kesitinin saptanmasında



(Şekil-1)



Örnek hesaplama grafiği; $C_{toplam} = C_{yatırım} + C_{kayıplar}$

(Şekil-2)

bilinen temel yöntem olarak toplam maliyet;

$C_{\text{toplam}} = C_{\text{yatırım}} + C_{\text{kayıplar}}$ olarak kabul edilebilir.

Ömür boyu maliyetin bulunmasında kablonun tesis edildiği andaki maliyete ilaveten çalışma süresi sonundaki banka faizlerinin de belirlenmesi gerekir. Banka faizlerinin oranı (i) belirlenip ekonomik yaşam boyu süresindeki maliyet bulunur.

$$N(i,n) = ((1+i)^n - 1) / (i \cdot (1+i)^n)$$

Bu süredeki elektrik fiatlarının da tahmini ortalaması (T) hesaba dahil edilmelidir.

$$C_{\text{kayıplar}} = (I^2 \times (\rho/A) \times L) \times t \text{ (ekonomik süre)} \times \text{tarife (€/kWh)} \times N(i,n) \quad (4)$$

Bununla beraber bilinmesi gereken ikinci bir nokta da kablonun yüklenme oranıdır.

Kablo yüklenme oranı;

$$P_{\text{yüklenme}} = P_{\text{yük}} / P_n \quad (0 \text{ ile } 1 \text{ değeri arasındadır}) \quad (5)$$

Benzer şekilde kablodan geçen akım kablonun maksimum değerinde olmayacaktır. Kablo yüklenme oranı ile benzerlik göstereceğinden;

$$I_{\text{yük}} = (I_{\text{yük}} / I_n) \times I_n$$

$$I_{\text{yük}} = P_{\text{yük}} / P_n \times I_n$$

$$I_{\text{yük}} = P_{\text{yüklenme}} \times I_n \quad (6) \quad (P_{\text{yüklenme}} \text{ } 0 \text{ ile } 1 \text{ değeri arasındadır})$$

Örnek

Demir sektöründe en fazla 200 Amper taşıyacak bir kablo seçilmesini örnek olarak alalım. Demir sektöründe ortalama yüklenme oranı %65 ve ortalama çalışma süresi 3700 saat/yıl'dır. Faiz oranının %7.5 ve ekonomik ömrünü 10 yıl olarak kabul edelim. Diğer faktör olan finansal faktör 7.62 euro/W idi.

Bakır fiyatını (3 faz+Nötür) kablo fiyatı olarak yaklaşık 0.30 euro/(mm²*m) olarak kabul edebiliriz. Ya da dört damardan her biri için 0.075 euro/(mm²*m) olarak düşünebiliriz.

En ekonomik kablo kesiti;

Kayıpların bulunmasıyla ilgili formül (4) aşağıdaki eşitliğe dönüşür;

$$C_{\text{kayıplar}} = P_{\text{yüklenme}}^2 \times (I^2 \times (\rho/A) \times L) \times t(\text{saat}) \times \text{tarife (€/kWh)} \times N(i,n)$$

Bu eşitlik içerinden bulunacak bir finansal değer F;

$$F = P_{\text{yüklenme}}^2 \times t(\text{saat}) \times \text{tarife (€/kWh)} \times N(i,n)$$

çeşitli sektörler için ortalama olarak bulunabilir.

Avrupa Birliğinde yapılan bir çalışmada 10 yıllık bir süre göz önüne alınarak ve faiz oranları %7,5, enerji fiyatı 10 Euro cent/kWh, yüklenme %65 ve çalışma süresi 3700 saat olarak alındığında ortalama değer 7.62Euro/W olarak bulunmuştur;

Toplam maliyet;

$$C_{\text{toplam}} = C_{\text{yatırım}} + C_{\text{kayıplar}} \text{ olarak kabul edilmiştir.}$$

$$C_{\text{toplam}} = C_{\text{yatırım}} + I^2 \times (\rho/A) \times L \times F \text{ olacaktır. (7)}$$

Kablo Fiyatına Göre Uygun Kesit Seçimi

Bakır kablonun öz direnci $\rho=2.054 \mu\Omega \cdot \text{cm}'\text{dir. (105}^\circ\text{C}$ çalışma sıcaklığında)

Toplam maliyet eşitliği (7) 1 mt kablo için;

$$C_{\text{toplam}} = C_{\text{kablo}} + I_n^{2*} (0,02054/A) * F \quad (1 \text{ m için}) \text{ olacaktır. (8)}$$

C_{kablo} : 1 m /mm² kablo fiyatı

A ; Kablo kesiti mm²

$I_{\text{yük}}$; Maksimum yük akımı (Amper)

F; Finansman ve işletme maliyeti (€/W)

Yukarıdaki eşitlikte en uygun değer eşitliğin sağındaki kablo maliyeti ile kayıp maliyetlerinin eşit olduğu noktadır.

$$C_{\text{kablo}} = I_{\text{yük}}^{2*} (0,02054/A) * F$$

Bu eşitlikten kablo kesiti A;

$$A = I_{\text{yük}} * 0,1433 * (F/C_{\text{kablo}})^{1/2} \text{ olarak bulunabilecektir.}$$

	Çalışma saati	Yüklenme Oranı %	F
Ortalama Değer	3700	65	7.62 (€/W)
Ofis Ortamı	1182	20-40	2.43 (€/W)
Genel endüstriyel koşullarda	3700	65	0.5-20 (€/W)
Avrupa Ortalaması (Genel endüstriyel koşullarda)	3700	65	4.24 (€/W)

$$A = 200 \times 0.1433 \times (7.62/0.30)^{1/2} = 144.44 \text{ mm}^2 \text{ olacaktır.}$$

Kablo fiyatının 0.3 euro/(mm²*m) olması durumunda;

Not: Teknik olarak en düşük kablo

kesiti yalnızca 53 mm² olacaktır.

En uygun kablo kesitleri için düzenlenmiş tablolar

Aşağıda en uygun kablo kesitlerinin bulunduğu tablo bulunmaktadır. Kesitler sektörlere ve maksimum akımlara göre düzenlenmiştir.

Imak	Ekonomik Kablo Kesiti (mm ²)		Standart Kablo Kesiti (mm ²)
	F=2.43 (Ofisler için)	F=7.62 (Demir, Kağıt)	
20	10	16	1.5
30	16	25	2.5
40	35	35	4
60	35	50	6
75	35	79	10
100	50	95	25
150	70	120	35
200	95	150	50
250	120	185	70
300	150	240	95

Su-Enerji Kesişmesi Üzerine-I

Elk.Müh. M. Salih Ertan
salih.ertan@emo.org.tr



22 Mart tarihi, 1993 yılında Birleşmiş Milletler Genel Kurulunda ilan edildiğinden bu yana Dünya Su Günü olarak kutlanmaktadır. Birleşmiş Milletler (BM), 22 Mart Dünya Su Günü öncesinde yayınladığı raporda gelecek 15 yıl boyunca küresel su talebinde yüzde 55'lik bir artış yaşanacağını belirterek, mevcut arzın bu talebe yetmeyeceği ve 2030 yılında toplam talebin sadece yüzde 60'ının karşılanabileceği konusunda uyardı.

Ülkemiz içinde su giderek kıt bir doğal kaynak haline geliyor. Bu konudaki güncel verilere bakıldığında:

Meteorolojik verilerin uzun yıllar ortalaması esas alındığında, ülkemiz sathına düşen ortalama yağış miktarı yılda 643 mm/m²'dir. Buna göre, ülkemiz topraklarına yılda 501 milyar ton yağış düştüğü görülüyor (Kaynak: DSİ – Orman ve Su İşleri Bakanlığı – Su Vakfı). DSİ'nin Internet sitesinden konu ile ilgili verileri aşağıdadır.

SU KAYNAKLARI POTANSİYELİ

Yıllık ortalama yağış 643 mm/m²-yıl
Türkiye'nin yüzölçümü 783.577 km²
Yıllık yağış miktarı 501 milyar m³
Buharlaşma 274 milyar m³
Yer altına sızma 41 milyar m³
Yüzey Suyu:
Yıllık yüzey akışı 186 milyar m³

Kullanılabilir yüzey suyu 98 milyar m³
Yer Altı Suyu:

Yıllık çekilebilir su miktarı 14 milyar m³

Toplam Kullanılabilir Su (net) 112 milyar m³

Gelişme Durumu:

DSİ Sulamalarında Kullanılan 32 milyar m³

İçme suyunda Kullanılan 7 milyar m³
Sanayide Kullanılan 5 milyar m³

Toplam Kullanılan Su 44 milyar m³

Yukarıdaki tablonun özeti şöyle ifade edilebilir:

DSİ sitesinde temel alınan 2011-2012 nüfus verileri ışığında, kişi başına kullanılabilir (potansiyel maksimum) su miktarı yılda 1519 ton seviyesindedir. Net kullanılan miktarın ise bu seviyenin, yaklaşık %40'ı olduğu görülüyor. Bu miktarın, dünya ortalaması olan 7.600 ton/kişi-yıl seviyesinin çok altında olduğu ise, hemen, ilk bakışta dikkat çekiyor.

Ülkemizdeki nüfus artış eğilimi de hesaba katıldığında, çarpıcı bir soru beliriyor:

Türkiye, önümüzdeki yıllarda "Yarı Çöl" rejimine mi girecek?

Bu konuyla ilgili olarak, önümüzdeki dönemi için tahmin edilen nüfus artış eğilimine de bakalım (Kaynak: TÜİK):

Yandaki tabloda yer alan, nüfusa

ilişkin tahminlerle birlikte, artan kentleşme olgusu da dikkate alındığında, ilerleyen yıllarda, ülkemizin "Su Fakiri" bir ülke olmaya doğru yol aldığı görülebilir. İlerleyen yıllar boyunca, ülkemizde, kişi başına düşen kullanılabilir su miktarının, 1000 m³ gibi bir kıtlık seviyesine yaklaşacağı açıkça ortadadır.

Yıl	Nüfus
2013	76 481 847
2014	77 323 892
2015	78 151 750
2016	78 965 645
2017	79 766 012
2018	80 551 266
2019	81 321 569
2020	82 076 788
2021	82 816 250
2022	83 540 076
2023	84 247 088
2024	84 936 010
2025	85 569 125
2026	86 182 900
2027	86 776 550
2028	87 349 415
2029	87 900 467
2030	88 427 604
2031	88 929 672
2032	89 406 656
2033	89 857 527
2034	90 282 341



ABD Orta Batı bölgelerinde kuraklık görünümü

Su kaynakları konusunda olumsuz gidişatı daha da kötüleştirecek bir etken daha var: Küresel ısınma ve buna bağlı İklim Değişikliği olgusu...

“SU FAKİRİ” TÜRKİYE VE İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ

4. Atmosfer Bilimleri Sempozyumu sırasında, İngiltere Meteoroloji Servisine bağlı, Hadley Araştırma merkezi tarafından geliştirilmiş, “Precis İklim Modeli” benzetim (simülasyon) yazılımı kullanılarak, orta ve uzun erimde, İklim Değişikliğinin ülkemizdeki etkileri konusunda bir sunum yapıldı.

“Precis” kullanılarak oluşturulmuş iklim modeline göre, dünya üzerinde iki bölgede, önümüzdeki kısa dönemde çok köklü iklim değişikliği etkilerinin ortaya çıkacağı öngörülüyor. Bu iki bölgeden birisi, Kuzey Amerika’da Orta Batı olarak adlandırılan ve ABD-Meksika sınırından, Kuzey’de Göller Bölgesine kadar uzanan alandır.

Gerçekten de, geçtiğimiz birkaç yıl içerisinde, bu bölgede daha önce görülmemiş kuraklık, Yaz aylarında boğucu sıcaklar, Kış mevsiminde ise Kutup Kışı koşullarının hüküm sürmeye başladığına şahit oluyoruz. Dahası, yıkıcı kasırgaların, giderek Göller Bölgesine sokulduğu gözleniyor.

İklim Değişikliği olgusunun baş göstereceği ikinci bölge, Precis Modeline göre, Doğu Akdeniz Havzasıdır. Türkiye, öngörülen olumsuz değişikliklerden en fazla etkilenecek ülkelerin başında yer alıyor. İlk meteoroloji kayıtlarının tutulmaya başladığı 1905 yılından bu yana, yıllık ortalama hava sıcaklığı 0,75 OC artmış bulunuyor. Precis Modeline göre,

2070 yılına gelindiğinde, ortalama sıcaklık 6 OC daha (!) artmış olacak.

Dağılıma bakıldığında, tahmin edilen artışın, Batı bölgelerimizde daha fazla olacağı öngörülüyor. Yine Batı bölgelerimizde yıllık yağış miktarında ciddi azalmalar olacağı da, Model’in öngörülleri arasındadır. Ege Bölgesi için yapılan tahmin, yağışlarını günümüze kıyasla %40 dolayında azalacağı yönündedir. Precis Modeline dayalı araştırmanın sonuç bölümünde, özellikle Doğu Karadeniz ve Doğu Anadolu’da kar yağışında ciddi azalmalar olacağı şeklinde tahminler yapılıyor ki, böyle bir gelişmenin yeraltı su rezervlerini azaltacak yönde bir etkide bulunacağı kesindir.



Resmi Gazete

Tarih	Sayı	Kurum	
05.03.2015	29286	Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı	Elektrik Kuvvetli Akım Tesisleri Yönetmeliğinde Değişiklik Yapılmasına Dair Yönetmelik
10.03.2015	29291	Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı	Maden İşyerlerinde İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetmeliğinde Değişiklik Yapılması Hakkında Yönetmelik
18.03.2015	29299	Enerji Piyasası Düzenleme Kurumu	Elektrik Piyasası Tüketici Hizmetleri Yönetmeliğinde Değişiklik Yapılmasına Dair Yönetmelik
19.03.2015	29300	Çevre ve Şehircilik Bakanlığı	Mimarlık ve Mühendislik Hizmet Bedellerinin Hesabında Kullanılacak 2015 Yılı Yapı Yaklaşık Birim Maliyetleri Hakkında Tebliğ
19.03.2015	29300	Çevre ve Şehircilik Bakanlığı	Yapı, Tesis ve Onarım İşleri İhalelerinde Kullanılan Müteahhitlik Karneleri ve İş Bitirme Belgelerinin 2015 Yılına Ait Değerlendirme Katsayıları Hakkında Tebliğ
28.03.2015	29309	Enerji Piyasası Düzenleme Kurumu	Elektrik Piyasası Dengeleme ve Uzlaştırma Yönetmeliğinde Değişiklik Yapılmasına Dair Yönetmelik



Vendetta

•Erdoğan'ın 400 milletvekili turları devam ediyor. Şimdi de Türkiye Pazarcılar Meyveciler ve Sebzeciler Federasyonu üyeleriyle biraraya geldi. "Bu ülkede iktidarı pazarıcı esnafı belirler. Cihangir Manavı değil. Tart oğlum ordan 400 vekil. Sarayın sebze meyvesi marketten değil sizden alınacak."

•**İstanbulda Metrobüs alev aldı, yolcular kurtarıldı. İstanbul Valiliği açılama yaptı. "Yanan metrobüste Türkler de var". Kazada paralel şüphesi artarken, Topbaş konuştu. Yangın sürtünmeden çıkmış. Kazadan bir sorumlu çıkmasa da bir kahraman çıkarıldı. Şoför "ödül" aldı.**

•Melih, Arınç'ın elenmesini isteyince "bilinenler" ortaya saçıldı. Ama malumun ilanı için 8 hazirana gün verildi. Önce seçim, sonra adalet. Bakalım önce Arınç mı ağlayacak. Önce İ.Melih ağlayacak diyenler fav, Bülo ağlayacak diyenler Rt. Yoksa Fuat Avni, Arınç mı? Her şeye karşın Arınç'ın ilerideki parselden dönmesi bekleniyor.

•**Dolarda, Erdoğan referanslı yükselme sürerken herkes pozisyon değiştiriyor. Diyanet, Euro'dan dolara geçerken, hacı adayları 1.400 TL fazla ödeyecek. Caiz lobisi. En zararlı çıkan ise Çağlayan. Saati, bugün de dolar karşısında değer kaybetti.**

• Davutoğlu, Valilere yaptığı konuşmada "birileri yüzlerini kapatıp robotik bir şekilde geliyorsa bunlara kudretinizi göstereceksiniz" dedi. Bu konuda devlet ne zaman eksik kaldı!

•**Dünyada bir ilki gerçekleştirerek Seyrantepe Metro-sunda kalçasına**



demir saplanan yolcu, metro işleticisi Ulaşım A.Ş'den şikayetçi olmadı. Dünyada bir ilk daha gerçekleşti. "Yolcu", Ulaşım A.Ş.'de işe alındı.

•3.Havalimanı arazisine giren keçilerin sahibi Rıfat Akın'a 7 bin TL para cezası verildi. Gerekçe, inşaat nedeniyle tek dal ve yaprak kalmayan araziye hayvanları salarak onları aç bırakmak!

•**Türk Dil Kurumu "müsait" kelimesini "flört etmeye hazır olan, kolayca flört edebilen (kadın)" olarak tanımladı. "Sitenizde hatalı yazılmış bir kelime var, onu düzeltebilir misiniz, müsaitseniz!"**

•AKP'li Bayrampaşa Belediyesi ilkokullara "her çocuk Müslüman doğar" yazılı afişler gönderdi. Yetmezse, " Her çocuk Sünni doğar", bu da yetmezse "her çocuk AKP'li doğar" afişleri hazır.



•**Cinsel saldırı iddiasıyla tutuksuz olarak yargılanan 8 kişi, 15 yaşında ve 38 kilo Z.C'nin sanıklara yeteri kadar diremediği, bu nedenle "gönül rızası" olduğu gerekçesiyle beraat etti. Artık insanlık aleminde değiliz.**

•Yeni Şafak yazarı Hayrettin Karaman ateist ve eşcinsellere kötü bakmanın bir hak, hatta Müslümanlar için bir vazife olduğunu savundu. Vazife verildi, görev başına.

•**Silahlı Kuvvetlerde intihar eden asker sayısı şehit olan asker sayısını geçti. Son on yılda 818 kişi şehit olarak kayıtlara geçerken, aynı süre içinde intihar edenlerin sayısı 934 olarak açıklandı. "Tertip kalk 3-5 intiharı senin".**

•Erdoğan "Bir anonim şirket nasıl yönetiliyorsa (Soma A.Ş? - Torunlar A.Ş?) Türkiye de öyle yönetilmelidir" dedi. "Patron çıldırdı", "Zararına satışlar, bitiriyoruz", "Şirket içinde aylak aylak gezen işsiz sayısı son dört yılın en yüksek seviyesine ulaştı."

•**En büyük yalan açığa çıktı. Gezi olaylarında ortaya atılan "Kabataş saldırısı" polis raporlarıyla yalanlandı. Doğrulamak için 2500 kamera, yüzlerce polisle incelendi, her köşeye bakıldı. "Üzeri yarı çıplak, deri eldivenli ve işeyen insanlar" bulunamadı. Olaya şahitlik yapan gazeteciler "bir, iki" özür dilerken, 13 havuz köşecisi iddialarda ısrarcı. "Gaipten haber geldi, biliyoruz"**

•"Kürtlerin neyi eksik" bulundu. Seçim öncesi Güneydoğu'ya 20 bin polis gönderilecek. "Kaçmayın ulan barış için geldik"

•**Dava rüzgârı tam gaz esiyor. Ünlü ünsüz, yazar çizer, yaşlı çocuk demeden hukuk literatürüne yeni katılan "cumhurbaşkanına hakaret" suçuyla dava açılmayan kimse kalmadı. Cumhuriyet, Birgün, Evrensel, Penguen en meşhurları. Denizli'de bir diş hekimi muayenesinde, uzaktan hakaret gerekçesiyle gözaltına alındı.**

•Niğde'de tecavüzcüsüyle evlendirilen 13 yaşındaki kız çocuğu 1 ay sonra odasında tabancayla vurulmuş olarak bulundu. "Şimdi gelini öldürebilirsin."

•**Rize Günleri etkinliğinde sergilenen Erdoğan'ın maketi çevresinde güvenlik önlemi alındı. Vatandaşların makete dokunarak fotoğraf çekilmeleri yasaklandı. Önlemler 2. gün yanına TOMA maketi ilavesiyle sürdü.**

**Uluslararası Akredite Edilmiş
Laboratuvarlarda
TS EN 61439 - 1 / 2
STANDARTLARINA UYGUN
TİP TEST DENEYLERİ YAPILMISTIR**



EGEpan®
ENDÜSTRİYEL PANO SANAYİ



Beyan akımı (In): 4000 A'e kadar
Beyan tepe dayanım akımı (Ipk): 148 kA'e kadar (1 sn)
Beyan darbe dayanım gerilimi (Uimp): 8 kV'a kadar

Koruma sınıfı: (TS EN 61439-1-2) IP40'a kadar
Koruma sınıfı: (TS EN 62208) IP67'e kadar
Darbelere karşı koruma: IK10

EGEpan®
ENDÜSTRİYEL PANO SANAYİ

7407-1 Sokak No: 14
Pınarbaşı - İZMİR
Tel: 0 232 478 05 46
Fax : 0 232 478 05 48



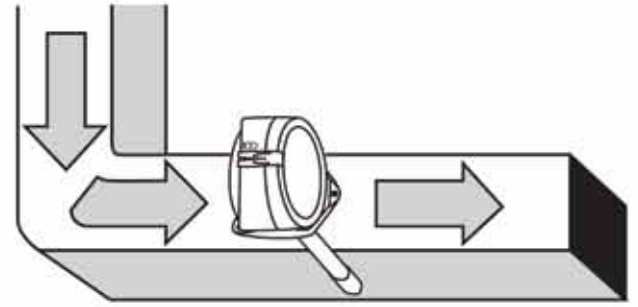
www.egepan.com
egepan@egepan.com



TS EN 61439 - 1 / 2

**Hızlı
ve kararlı
algılama...**

Havalandırma Kanalı Örnek Alma Cihazı



- ▶ Güvenli yangın algılama için gerekli olan 0,2 m/s'lik hava akış hızını elde edebilen tasarıma sahip sistem
- ▶ Alüminyum yapıya sahip 0,6 metre uzunluğunda venturi borusu
- ▶ IP 54 koruma sınıfı ve ABS gövde
- ▶ İnsan hatalarını önleyecek şekilde tasarlanmış montaj kutusu
- ▶ Üst kapakta bulunan test deliği

maxlogic & mavigard
yangın ve gaz algılama sistemleri