



TÜRK MÜHENDİS VE MİMAR ODALARI BİRLİĞİ ELEKTRİK MÜHENDİSLERİ ODASI İSTANBUL ŞUBESİ BÜLTENİ

EMO, Elektrik, Elektronik, Elektrik-Elektronik, Kontrol, Haberleşme, Telekomünikasyon, Biyomedikal Mühendislerinin örgütüdür.

İÇİNDEKİLER

SUNUŞ

Yayın Komisyonundan	2
Yönetim Kurulundan	3

DOSYA

ELEKTRİKTE YÖNETİM KRİZİ	
Elektrik Yoksa Jeneratör Satalım	8
Ya Nükleer Kaza Olsaydı	9

EEMKON 2015 Düzenleniyor

ETKİNLİKLERİMİZ

EMO Genç Çalışmaları	15
Üniversite ve Kurum Ziyaretlerimiz	16
Cumartesi Söyleşileri	17
Anti Nükleer Çalışmalarımız	18
İTÜ, EMO ve GENSED Güneşin Geleceğini Anlatıyor	20

KOMİSYONLARIMIZDAN

Kadın Mühendisler	21
Ücretli Mühendisler	22
İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği	23

TEKNİK UYGULAMALAR

Toprak Ölçümlerini Raporlama, Değerlendirme ve Öneriler	
Dünyada ve Türkiye'de PV'nin Son Durumu	
GES'lerde Mevzuat ve Projenin Değerlendirilmesi	35
Internet Protocol Security	39

SÖYLEŞİ

Gönül Dinçer	42
--------------	----

ŞUBEMİZDEN

Türkçe Terimler Sözlüğü	45
Eğitim	47
Kültür-Sanat	48
İKK Etkinlikleri	50
Yeni Üyelerimiz	52



5



12



27



31



**TMMOB
ELEKTRİK MÜHENDİSLERİ
ODASI İSTANBUL ŞUBESİ
BÜLTENİ**

SAYI : 60 - HAZİRAN 2015

Elektrik Mühendisleri Odası
İstanbul Şubesi Adına Sahibi
Beyza Metin

Sorumlu Yazı İşleri Müdürü
Faik Kemal Özoğuz

YAYIN KOMİSYONU

Ersin Kaya
Ahmet Can Kutlu
Aydın Tokdemir
B. Levent Akcasu
Berker Özağaç
Beyza Metin
Dağıstan Bekiroğlu
Hasan Ece
Huriye Alacakaptan
Mehmet Aktürk
Mehmet Bozkırlioğlu
Nevzat Çeltik
Pınar Hoccoğulları
Veyis Sarioğuz

BASIMA HAZIRLAYANLAR

Burak Gider
Ersin Toker
Yaşar Kanbur

REKLAM SORUMLUSU

Münevver Çay

YAYIN TÜRÜ

Bölgesel Süreli Yayın

BASKI TARİHİ

Haziran 2015

Değerli Meslektaşımız,

Bu satırların yazıldığı sıralarda, Türkiye, 7 Haziran seçim kampanyalarının, tartışmalarının en yoğun olduğu dönemi yaşıyordu. Muhtemelen bültenimiz size ulaştığında ise seçim sonuçlarının değerlendirilmeleri sürüyor olacaktır.

Meslektaşlarımız, yakından biliyorlar ki, Bültenimizin sayfalarında, gerek Odamız gerekse TMMOB yayınlarının her sayısında, AKP'nin meslek alanlarımızda yaptığı, planladığı, bilimin, mühendisliğin öngörülerini ile bağdaşmayan girişimlerini, anti demokratik uygulamalarını, halkımızın çıkarlarına aykırı saldırılarını sürekli teşhir ediyoruz.

Son dönemde AKP'nin siciline işlenmiş klasik suçlarından birinin daha tekrarlandığını gördük ve yaşadık. 1 Mayıs İşçi ve Emekçilerin Birlik, Mücadele ve Dayanışma Günü'nde, Taksim'de kutlama yapılması konusu görüşmeleri sürerken basınçlı su ve gaz ile bekleyenlerin üzerine saldırıldı. Bu saldırının hedefleri arasında sendika, meslek örgütü yöneticileri ile birlikte EMO İstanbul Şubesi yöneticileri ve üyeleri de bulunuyordu. Ayrıca, AKP iktidarının yönlendirdiği kuvvetler gün içinde Yıldız'daki İstanbul Şube lokalimize sığınmak durumunda kalan meslektaşlarımıza ve vatandaşlarımıza da şiddet uygulayarak taciz etmişlerdir.

Biz, özgürlük, barış ve demokrasi yanlısı mühendisler olarak bir yandan her türlü gericiliğe, savaş kışkırtıcılığına karşı verdiğimiz mücadelemizi sürdürürken, meslektaşlarımızın, mesleğimizin ve halkımızın bizden beklediği mesleki çalışmalarımızı yürütmekten de geri durmuyoruz. Önümüzdeki kasım ayının 19-21'i arasında şubemizin gerçekleştireceği EEMKON 2015 Elektrik, Elektronik Mühendisliği Kongresi parlak bir mesleki etkinlik olmaya aday. Kapsamlı bildirilerin tartışılacağı Kongre'de, gerçekleşecek yedi sempozyum üniversite, özel sektör ve kamu uzmanlarının geleceğin mühendislerine bilgi ve perspektif aktaracağı bir platform olacak.

Kongrenin önemli bir ayağını ise aynı mekanda düzenlenecek "yeni teknolojiler" fuarı oluşturacak.

Kongre ve fuarımız da siz değerli meslektaşlarımızın her düzeyde katılımlarınız ile hayat bulacak, zenginleşecek.

Şimdiden ilgilerinizi bekliyoruz.

Saygılarımızla...

Yayın Komisyonu

TMMOB Elektrik Mühendisleri Odası İstanbul Şubesi Bülteni

Yönetim Yeri: EMO İstanbul Şubesi • Adres: Dikilitaş Mah. Eren Sok. No: 30 34349 Beşiktaş - İstanbul • Tel: (0212) 259 11 50 • Faks: (0212) 258 36 55 • İnternet: <http://istanbul.emo.org.tr> • E-posta: istanbul@emo.org.tr

Baskı: G.M. Matbaacılık ve Tic. A.Ş. • Adres: 100. Yıl Mah. MAS-SİT 1. Cad. No: 88 34204 Bağcılar / İstanbul • Tel: 0212 629 00 24

14.000 adet basılmıştır • EMO üyelerine ücretsiz dağıtılır • Şube Bülteni'nde yayınlanan yazılardan yazarları, reklamlardan reklam veren firmalar sorumludur.

SEÇİM SONUÇLARININ ORTAYA ÇIKARDIĞI BARIŞ, DOSTLUK VE ÖZGÜRLÜK İMKANINI BÜYÜTELİM

Değerli Üyemiz,

Bir bülten ile daha karşınızdayız. Yaz aylarına girdiğimiz bu günlerde elinize ulaşacak bültenimizi keyifle okumanızı umuyor, sevdiklerinizle ve ailenizle mutlu bir tatil geçirmenizi diliyoruz.

Türkiye çok hareketli günleri geride bıraktı. Son dönemlerin en tartışmalı, en çekişmeli seçim süreçlerinden birini yaşadık. Seçimlerde hangi partinin ne oy aldığından bağımsız olarak Türkiye halkları, tek adam diktatörlüğü altında değil, barış ve kardeşlik içerisinde yaşanabilecek, demokratik bir Türkiye istedikleri mesajını hep birlikte verdiler.

Seçimler, 13 yıllık AKP iktidarının güç kaybettiği ve Türkiye’de tek parti iktidarının ortadan kalkarak yeni bir dönemin açıldığı günlerin habercisi oldu. Yıllardır tüm demokrasi güçlerinin karşı çıktığı seçim barajının anlamsızlaştığı bir seçim süreci de oldu aynı zamanda.

Cumhurbaşkanı’nın seçim çalışmalarına aktif olarak katılmasının, seçim sürecinde yaşanan onlarca provokasyon, bombalama ve ırkçı saldırıların ters teptiğini hep birlikte gördük.

Gezi sürecinin en büyük kazanımları olan empati, halkın artık egemenlerin söyledikleri yerine kendi haber ağlarından öğrenme eğiliminin yararı, seçimlerde onca kışkırtmaya rağmen muhalefet partilerinin metanetle yaklaşımı; aslında bu seçimin kazananı kim olursa olsun, uzun vadede Türkiye halklarının kazandığını gösterdi. Gerek siyasi partilerin, gerekse de gönüllü ağlarının oy sayımlarında yapılması muhtemel yanlışlıkları engellemek üzere örgütlenmeleri ve oylarına bu denli sahip çıkmaları oldukça önemliydi.

AKP iktidarının baskıcı, her şeyi kendinden menkul gören, Türkiye’yi her an savaşın bir tarafı yapan, gerici İŞİD’i destekleyen, MİT tırlarında silah taşıyan, eğitimi gericileştirilen, kadınları aşağılayan, derelerimizi yok eden, Gezi’de, Roboski’de çocuklarımızı öldüren, meslek odalarına-demokratik kitle örgütlerine saldıran politikalarına karşı en güzel cevap seçim sürecinde halkımız tarafından verildi. Ve hep birlikte rahat bir nefes aldık.

Değerli Üyelerimiz,

Meslek odası olarak seçimlerde herhangi bir partiyi desteklememiz mümkün olmasa da, kamu yararını gözetmeyen, meslek odalarının yetkilerini kısıtlayan, mühendisliği halkımızın yararına kullanmamızın önünde engel olan partilere oy vermeyeceğimizi kamuoyuna deklare ettik. Oda yönetim kurulumuz yapmış olduğu açıklamada halkımızı nükleer santral yapmak isteyenlere oy vermemeye çağırdı.

Kendi topraklarımızda Rusya’nın nükleer santrali

Son aylarda hemen hemen tüm televizyon ekranlarında Akkuyu nükleer santralinin reklamlarını izledik. “Aydınlık Türkiye” tablosu çizilmeye çalışılan ve halkımızı kandırmaya yönelik olan reklamla ilgili olarak odamızın başvurusu bir günlük “inceleme” ile rafa kaldırıldı. Çernobil ve Fukushima’daki yıkıcı sonuçlarını halen yaşadığımız nükleer santrallere karşı kamuoyunun tepkisini engellemek için ne yazık ki çocuklarımız alet edildi.

AKP iktidarının devletlerarası ikili anlaşma ile gerçekleştirmek istediği ve göstermelik temelini attığı Akkuyu nükleer santrali, dünyada bir ilk olacak. “Yeni Türkiye” dünyada kendi topraklarından başka bir ülkenin nükleer santrali kurulu olan tek ülke olacak. Nükleer santrallerin atık sorunun çözülmediğini tüm dünya kabul ederken, Akkuyu nükleer santralinde çıkacak atıkların ne olacağı, anlaşmada yazılmadığı gibi kamuoyuna doyurucu bir açıklama da yapılmamıştır. Nükleer santraller bulundukları bölgedeki deniz yaşamını bitirdiği gibi, tarım ve hayvancılığı olumsuz etkilemekte, turizmi bitirmektedir.

Nükleer demek ölüm demektir

Akkuyu nükleer santrali tartışması devam ederken, tam da Türkiye’nin 80 ilinin elektriksiz kaldığı günün gecesinde Sinop’a yapılması planlanan nükleer santral için karar, Meclis’te yine bir gece yarısı operasyonu ile geçti. Ülkenin neredeyse tamamının elektriksiz kaldığı bir süreçte, arızanın nedenini dahi açıklamaktan aciz bir yönetim erkinin, nükleer santrallerde oluşabilecek bir arıza durumunda, milyonlarca insanın sağlığını ve doğanın geleceğini nasıl güvence altına alacakları bizler için merak konusudur. Soma’da 301 madencinin hesabı ortada dururken, her yıl 1000’den fazla işçi iş cinayetlerinde katledilirken, araçlarında seyahat eden insanların tepelerine köprüler çökerken, her yağmurda yaşam felç olurken; nükleer santrallerde oluşabilecek bir kazanın sonuçları “trafoya kedi girdi” safsatalarıyla açıklanamayacak sonuçlara yol açacaktır.

Sevgili Meslektaşlarımız,

Türkiye tarihinin en yaygın ve uzun süreli kesintisini 31 Mart günü 80 ilde yaşadık. Elektrik alanında yapılan özelleştirmelerle çizilmeye çalışılan pembe tabloyu yerle bir eden kesintiler, aynı zamanda AKP iktidarının enerji politikasının çöktüğünün resmi oldu. Düşünün ki, kesinti nedenini ülkenin Enerji Bakanı uzun süre açıklayamadı. Başbakan, TEİAŞ ve Enerji Bakanı farklı yerlerde farklı kesinti nedenlerini toplumla paylaştılar. Elektrik üretim, iletim ve dağıtımının büyük kısmının özelleştirilmesi,

planlı ve tek merkezden koordine edilemeyen enerji yönetim mekanizması, kamu kaynaklarının özel dağıtım şirketlerine aktarılmasıyla azalan olanaklar, yeterli teknik deneyim, birikim ve öngörüye sahip olan uzman personel eksikliği bu kesintilerin ana nedenidir. 2006 yılında Ege bölgesinde yaşanan benzer kesintinin nedeni olan özel sektörün devreden çıkması durumuna benzer şekilde, birçok işletme, kesinti anında arıza bildirerek sistemden çıkmıştır.

Enerji kesintilerinin nedeni olarak doyurucu bir yanıt veremeyen iktidar, krizi TEİAŞ Genel Müdürünün istifası ile geçiştirme yoluna gitti. İstifa eden Genel Müdür giderayak asıl sorunun, Enerji Bakanlığı ve Enerji Piyasası Düzenleme Kurulu (EPDK) Başkanlığında olduğunu belirten açıklamalarda bulundu.

EMO olarak yıllardır kamu eliyle ve planlı olarak ele alınması gerektiği belirtilen enerji alanının, özelleştirmesine, kamu kaynaklarının ranta kurban edilmesine karşı çıktık. Enerjinin en temel insan hakkı olduğunu savunduk. Bu alanda konunun uzmanlarıyla onlarca sempozyum, kurultay düzenledik, çözüm önerilerimizi sunduk. Asıl sorumlular meslek odalarının, bilim insanlarının sözlerine kulak tıkayan Enerji Bakanı ve Başbakan'dır.

SMM üyelerimizin sorunları hakkında

Ardarda çıkan yasa ve yönetmelikler ile mühendislik itibari yok sayılmaya çalışılmakta, SMM (Serbest Müşavir Mühendis) olan meslektaşlarımızın birçok yetki ve sorumluluğu özel dağıtım şirketleri tarafından zorlaştırılmaya çalışılmaktadır. Odamız ve Şubemiz, bir yandan sistematik hale getirilmeye çalışılan bu usulsüz uygulamalarla mücadele ederken, diğer yandan özel dağıtım şirketlerinin elektrik mühendisliği alanındaki yasa ve yönetmelikleri hakkıyla uygulaması konusunda takıpcı olmaktadır. Odamız ve Şubemiz, meslektaşlarımızın yetki ve sorumluluklarının ve mesleğimizin itibarının korunması, üyelerimizin çalışma koşullarının iyileştirilmesi ve yurttaşların enerji talebinin yeterli ve adil olarak karşılanması konularında aralıksız olarak çalışma yürütmektedir. Özellikle Marmara Bölgesi'ndeki AYEDAŞ, BEDAŞ ve TREDAS'ın uygulamalarından kaynaklanan rahatsızlık ve şikayetler, gerek SMM üyelerimiz ve gerekse vatandaşlarımız tarafından Şubemize iletildiği durumda, bütün sorunların çözümü için çaba gösterilmekte, şikayetçilere gerekli yardım sağlanmaktadır. Özel dağıtım şirketleriyle görüşmelerimiz sürmektedir.

Yine meslek alanımızda gündeme getirilmeye çalışılan diğer bir usulsüzlük; dağıtım şirketlerinin İmar Kanunu, Planlı Alanlar Tip İmar Yönetmeliği, Yapı Denetim Kanunu, Yapı Denetim Uygulama Usul ve Esasları Yönetmeliği'ne aykırı olarak elektrik projelerinin onayının ilgili birimler tarafından değil kendilerince yapılacağı yönünde uygulamaya girişmeleri ve bu usulsüz uygulamanın Enerji Bakanlığı tarafından yayımlanan bir tebliğatla desteklenmesidir. Bütün itirazlarımıza karşın Elektrik Tesisleri Proje Yönetmeliği'nin yürürlüğe sokulmak istenmesi, yetki ve sorumlulukların paylaşımı, ilgili kanun ve mevzuat kapsamında ciddi sıkıntılara yol açacağı açıkça görülmektedir.

Umuyoruz ve nihayet

Meslek odamızın çağrısı ile alanın uzmanlarının büyük emekleriyle hazırlanan ve 2005 yılından bu yana Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı'nda bekletilen Elektrik İç Tesisleri Yönetmeliği nihayet gündeme alındı. Bakanlığın bu çalışmayı gündeme almasını olumlu karşıyoruz, bu yönetmeliğin bir an önce kabulünün, mesleğimiz, meslektaşlarımız ve yurttaşlarımız açısından hayati önem taşıdığını ifade etmek istiyoruz.

Sevgili Meslektaşlarımız,

Dönem boyunca birçok eğitim, seminer, sosyal etkinlik gerçekleştirdik. Üniversiteler ile ilişkilerimizi sıcak tutmaya, üniversitelerin birikimlerini meslektaşlarımıza taşımaya gayret ettik. Güneş ve Rüzgar Enerjilerine dair konunun ütün bileşenlerini bir araya getiren etkinlikler düzenledik. Kamu yararı ve bizler için çok önemli bir yeri olan protokolü bazı belediyeler ile imzaladık. EMO-Genç üyesi öğrenci arkadaşlarımıza eğitim programları, teknik geziler düzenledik. Teknik gezilerin yanı sıra şube gezileri düzenleyerek üyelerimizin birlikte hoş zaman geçirmelerini sağladık. Bir süredir çalışmalarını yürüten tiyatro grubumuz Eylül ayında ilk oyununu sergileyecek. Sizlerden gelen öneri ve destek ile çalışmalarımızı değerlendirmek ve revize etmek bizler için çok önemli.

Büyük kongremiz Kasım'da

Tüm yaptığımız çalışmaların taçlanacağı en önemli etkinliğimiz olan Elektrik, Elektronik Mühendisliği Kongresi'ni 19-20-21 Kasım tarihinde CNR Expo'da gerçekleştireceğiz. Uzunca bir zamandır çalışmalarını yürüttüğümüz Kongre İstanbul'da yapılacak en kapsamlı etkinlik olması açısından bizler için büyük önem taşıyor. Kongremiz meslek alanımız açısından oldukça önemli 7 sempozyumdan oluşuyor. Mühendislik Eğitimi, Enerji Politikaları, Tüketici Elektrik-Elektronik, İletişim Teknolojileri, Elektrik ve Kontrol Mühendisliği, Biyomedikal Mühendisliği, Kent ve Elektrik başlıklarında gerçekleşecek sempozyumlarda, akademik bildirilerin sunumunun yanı sıra, paneller gerçekleştirilecek.

Kongre çalışmalarımız kapsamında, üniversiteler, sanayi, kamu kurumları ve sektörel derneklerle ortak bir çalışma yürütüyoruz. Meslek alanımızdaki 6 sempozyumun yanı sıra Mühendislik Eğitiminin masaya yatırılacağı sempozyumda yürütülecek tartışmaların mesleğimiz açısından çok önemli olduğunu düşünüyoruz. Kongremiz ile eş zamanlı olarak CNR ile birlikte Elektrik Elektronik Teknolojileri Fuarı düzenliyoruz. Gerek kongre katılımı, gerekse de fuar açısından siz sevgili üyelerimizin destekleri ile bu çok anlamlı etkinliği başarıyla tamamlayacağımıza inanıyoruz.

Sevgili Üyelerimiz,

7 Mart seçim sonuçlarının yarattığı barış, dostluk ve kardeşlik imkan ve ihtimalinin hoşgörü içinde gerçekleşmesi, ülkemiz sınır boylarında yaşanan savaş ve kitlesel tradejilerin son bulması, kentimizin ve doğamızın talan edilmediği bir kalkınma plan ve programının yaşama geçirilmesi, yaşamımızın bütün alanlarımızın özgürleştirilmesi için hep birlikte daha çok ve daha kararlı çalışmalıyız. Herkese iyi, mutlu ve kaygısız bir yaz diliyoruz.

**39. Yönetim Kurulu Adına
Yönetim Kurulu Başkanı
Beyza Metin**

31 MART 2015'TE NE OLDU?

ELEKTRİKTE YÖNETİM KRİZİ

“Elektrik, 20. yüzyılın içinde ekonomik, sosyal yaşayışımıza dokunağını gitgide artırmaya başladı. Elektrik, şu küçücük, yuvarlak bir lambanın içinde boyasız, cansız yanan aydınlık parçası; şu dağları, denizleri görülmemiş bir hızla aşıp, seslerimizi, resimlerimizi birbirine bağlayan; şu çelikten yığınları kımıldatan elektrik. Ben kendi payıma elektriğin yaratıcılığına büyük umutlar bağlamışım. Ben onda 21. yüzyılın düzenini görüyorum. Elektrik gibi hür, elektrik gibi düzenli bir düzen.”

(Nazım Hikmet)

31 Mart Salı günü saat 10.36'dan itibaren ülke çapında yaygın bir şekilde elektrik kesintisi yaşandı. Günümüz yaşamının vazgeçilmez bir parçası olan elektrikten 8-10 saat süreyle yoksun kalmanın bedeli ağır oldu. Hastanelerde sağlık hizmetleri, okullarda eğitim aksadı, kamu kuruluşları, işyerleri olumsuz etkilendi, metro-tramvay gibi toplu ulaşım araçları devreden çıktı, Marmaray denizin altında çaresiz kaldı, yolcular yürüyerek yeryüzüne ulaşabildiler. Başta haberleşme olmak üzere iletişim ağları sektöre uğradı, internet yavaşladı ve sık sık kesildi. Akşam saatlerinde bazı bölgelerden başlayarak verilen elektriğin yine zaman zaman kesilmesi evlerdeki pek çok elektrikli ve elektronik araç-gerecin bozulmasına neden oldu. Ekonominin uğradığı zarar ise 1 milyar doları aştı.

Sistemdeki çöküş, AKP iktidarı tarafından elektrikte planlamanın rafa kaldırılıp, tüm ülkeyi ilgilendiren ve temel bir hak olan elektrik hizmetini özel sektörün insafına bırakılmış olmasının sonucudur

Yetkililerin ortak görüşü elektrik iletim sisteminin çöktüğü şeklindeydi ancak bunun nedeni ya da nerden kaynaklandığı konusunda sadece varsayımlar öne sürülüyordu. Enerji Bakanlığı konuyla ilgili araştırma ve soruşturma başlattığını söylemekle yetindi.

Elektrik kesintisinin üzerinden saatler geçmesine karşın, Enerji Bakanlığından tatmin edici bir açıklama

yapılamaması basın ve kamuoyunun dikkatlerini her zaman olduğu gibi yine EMO üzerinde yoğunlaştırdı. Elleriyle olaya ilişkin sınırlı veriler olsa da yıllardır ülkenin enerji sorunsalı üzerinde kafa yoran ve kamu yararına ve adına denetim mekanizmasını hayata geçiren EMO yöneticileri sahip oldukları bilgi ve deneyimlerden yola çıkarak daha önceki benzer durumlarda olduğu gibi yine kamuoyunu ve basını olabildiğince net bilgilerle aydınlatmaya çalıştılar.

Olasılıkların olasılığı

EMO'nun 31 Mart günü yaptığı basın açıklamasında, sorunun temelinde AKP iktidarının enerji politikalarının yattığı ve son olayın da açıkça gösterdiği gibi bu politikaların iflas ettiği vurgulanarak; “Özelleştirmeler ve serbest piyasa; ucuz, kaliteli ve sürekli elektrik değil, tam tersine pahalı, kalitesiz ve büyük kesintilere yol açan karanlıklar Türkiye'ye getirmiştir. Sistemdeki çöküş, AKP iktidarı tarafından elektrikte planlamanın rafa kaldırılıp, tüm ülkeyi ilgilendiren ve temel bir hak olan elektrik hizmetini özel sektörün insafına bırakılmış olmasının sonucudur” denilmekte ve elektrik kesintisinin nedenlerini gizlemeden açıklaması için Enerji Bakanlığına çağrıda bulunmakla birlikte olası nedenler de sıralanıyordu.

1- Akla ilk gelen olasılık; bir büyük santralin arızalanması sonucunda sisteme elektrik



verememesi, bu açığın diğer santrallardan da karşılanamamış olmasıdır. TEİAŞ, bu durumda yük attırma yöntemiyle oluşan açığı yönetip planlı elektrik kesintileri yapamamış, eldeki enerji sistemin tümüne dağılarak enterkonnekteyi çöktürmüştür (TEİAŞ Genel Müdürünün istifa ettirilmesi, bakanlıkça bu olasılığın önemsendiğini göstermektedir).

Sorunun özü, bir büyük santralda meydana gelen arızanın, yedek güçlerle tolere edilememesi, elektrik kesintisinin belirlenmiş bir bölgeye hapsedilememesi, Avrupa tarafından sistemden izole edilmesiyle birlikte enterkonnekte sistemin arz yetersizliği nedeniyle çöküntüye uğramasıdır.

2- Bir başka olasılık; son günlerde elektrik piyasasında yaşanan fiyat düşüşleri nedeniyle elektrik arzında açık meydana gelmiş olmasıdır. Buna benzer bir durum 2006 yılında yaşanmış, kimi özel santralların devreye girmemesi nedeniyle 13 ilde 6 saati aşan elektrik kesintileri ortaya çıkmıştı.

31 Martta da piyasada oluşan fiyatları düşük bulan özel santrallar kesintinin yaşandığı saatteki piyasa fiyatından elektrik üretmeyi kabul etmemişlerse sistemde arz açığı oluşmuştur. Bu durumun yönetilememesi sonucunda iletim sisteminde büyük arızalar meydana gelmiş olabilir. Genel olarak arıza ve bakım bildirimisiyle üretimi durduran santrallar, neden olarak boru patlağı, kazan arızası, trafo arızası gösterirken; o gün elektrik kesintisinin yaşanmaya başladığı saatlerden itibaren gösterilen gerekçeler ise “yük tevzi enerji kesintisi”, “154 gitti (154 bin voltluk şebekede kesinti)”, “aşırı yük”, “aşırı akım”, “sistem çökmesi”, “şebeke devre dışı kaldığı için, bara voltajının sıfıra düşmesi” şeklindeydi.

3- Bir diğer olasılık da Türkiye'nin enterkonnekte sisteminin son 2-3 yıldır Avrupa'da bile zaman zaman sorunlara neden olduğu gerçeğine dayanmaktadır. Nitekim geçtiğimiz günlerde de Avrupa enterkonnekte sisteminden anlık olarak Türkiye'nin çıktığı bilgisi vardır. Avrupa enterkonnekte sisteminde Türkiye'nin frekans bozukluğuna yol açmış olması sistemin kesintiye uğramasının nedeni olabilir.

Aslında bu üç olasılık, aralarındaki küçük farklılıklar ihmal edildiğinde birbirini tamamlar niteliktedirler. Sorunun özü, bir büyük santralda meydana gelen arızanın, yedek güçlerle tolere edilememesi, elektrik kesintisinin belirlenmiş bir bölgeye hapsedilememesi, Avrupa tarafından sistemden izole edilmesiyle birlikte enterkonnekte sistemin arz yetersizliği nedeniyle çöküntüye uğramasıdır.

İnisiyatif kimde?

Olayın üzerinden altı gün geçtikten sonra istifa ettirilen TEİAŞ Genel Müdürü Kemal Yıldır'ın yaptığı açıklama üstü örtük olsa da yukarıdaki görüşleri doğrular nitelikteydi. Türkiye'ye sadece sanayi açısından günde 1.1 milyar liraya mal olan kesintide, devletin 'ucuz elektrik' alma çabasının etkili olduğunu söyleyen Yıldır, devredışı kalan doğudaki santrallardan alınan elektriğin batıdan alınan elektrikten daha ucuz olduğunu, bu nedenle doğudan alınamadığında batıdan alınmak yerine beklendiğini itiraf ediyordu. Doğudaki hidroelektrik santrallardan 4500 - 5 bin megavatın batıya taşındığını belirten Yıldır, doğudaki santrallardan alınan elektriğin batıdan alınan elektrikten ucuz olduğunu ifade ederek, **“Müfettiş korkusu da etkili olmuş. Çünkü ‘neden yüksek fiyatlıyı aldınız’ diye sorarlar. Onlar da ‘nasılsa sorun düzelir’ diye yarım saat beklemişler.**

Halbuki batıdaki devreye girmesi lazımdı. Şimdi takır takır devreye alıyorlar. Doğudan batıya gönderilmesiyle aşırı risk alınmış. Hidrolik kökenli santraller doğuda. Kimin santrali ucuz teklif verirse onu alıyorsunuz” diyordu.

Önemli kısmı doğuda bulunan ve yüzde 55'i kamu elinde bulunan HES'lerde üretilen elektriğin satış fiyatı ortalama 1.49 kuruş / KWs iken; termik santrallarda 13.12 kuruş / KWs ve doğalgaz santrallerinde 15.12 kuruş / KWs olarak belirleniyor.

Düşük maliyetli üretim yapan HES'lerden alım yapılarak enerji maliyetlerinin düşürülmeye çalışılması elbette kamu açısından yararlı olmakla birlikte, 31 Martta bunun işletim dengesini riske atacak şekilde yapıldığı bizzat TEİAŞ Genel Müdürü ağızından itiraf edilmektedir. Ancak, böylesi bir riski, ne sistem işletmecisi TEİAŞ, ne de TEİAŞ'ta çalışan personel kendi inisiyatifleriyle almaz. Ancak siyasi iradenin seçimler öncesinde yoğun bir baskısı söz konusu olabilir. Nitekim, TEİAŞ'ın iletim sistemi yetersizliğinden dolayı verilen "kısıt talimatı" ile devreye giren santrallara fazla ödeme yapılması nedeniyle personele baskı yapıldığı ortaya çıkmıştır. İletim sistemi yetersizliğinden dolayı 2013 yılında 1.2 milyar TL, 2014 yılında da 1.3 milyar TL'lik kısıt talimatı verilmiştir. Yani iletim sistemi çalışanları "kısıt talimatları" ile "sistem güvenliği" arasında sıkıştırılmıştır.

2002 yılından itibaren kamunun yatırımlardan çekilmesi ve son olarak yapılan büyük termik santral özelleştirmeleri, kamunun toplam kurulu güçteki payını 2003'teki yüzde 62'lik düzeyinden, 2014'te (21 bin 879 MW ile) yüzde 31.5'e kadar düşürmüştür.

Diğer taraftan kurulu güç içerisinde HES'lerin payında 2003 yılından itibaren önemli bir değişiklik olmazken, toplam HES'ler içinde kamunun payı (2013'te) yaklaşık yüzde 90 iken, 2014 yılında yüzde 55'e düşmüştür. Yani kamunun ucuz hidrolik üretimiyle de piyasayı dengeleme şansı yoktur. Piyasa yapısı içinde bu şekilde etkisizleştirilen kamunun, fiyatları dengelemek ya da dengesizlikleri önlemek için müdahale olanağı artık kalmamıştır.

Yedek Güç Neden Devreye Sokulamadı?

31 Marttaki elektrik kesintisinin sorgulanması gereken bir başka boyutu da yedek kurulu gücün neden devreye sokulmadığıdır. TEİAŞ tarafından yayınlanan Kapasite Projeksiyonuna göre, 2014 yılsonu itibarıyla kurulu güç yedeği yüzde 75'ler civarında oluşmuştur. Yani ülkenin kurulu güç yedeği vardır. Ancak bu üretim yedeği anlamına gelmez. Üstelik bu yedeğin özel santral ağırlığı nedeniyle istenildiğinde devreye sokulmasında da güçlükler yaşanabilir. Nitekim bu olayda yedek kurulu güç devreye sokulamamış ve bunun nedeni de şimdiye dek yetkililer tarafından açıklanmamıştır.



TEİAŞ, sistemde yenilenebilir enerji kaynakları payının artmasıyla yedek kapasite tutulmasına ilişkin kaygı duymaktadır. Bu kaygıyı *"Rüzgâr ve güneş ile yenilenebilir kaynaklara dayalı üretim tesisi kapasitesi yapılmasına onay verilirken, bunun yanında onay verilen kapasitenin yaklaşık yüzde 50'sine kadar yedek konvansiyonel kapasitenin kurulması için gerekli önlemler alınmalıdır"* cümlesiyle Kapasite Projeksiyonu'na yansıtan TEİAŞ'ın sistemi işletirken, HES'lerin (yenilenebilir) karşısında hazır yedek bulundurmamasına anlam vermek mümkün değildir.

İletimin halleri

Türkiye, iletim hattı uzunluğu açısından Avrupa'nın birinci ve kurulu güç açısından da Avrupa'nın beşinci elektrik iletim sistemine sahip.

TEİAŞ iletim şebekesi; 53.709,3 km uzunluğunda enerji iletim hattı, 680 iletim merkezi, 126.580 MVA trafo gücü ve komşu ülkelerle toplam 12 adet enterkonneksiyon hattından oluşuyor.

Yedi gün yirmidört saat durmaksızın çalışabilmesi için kılcal damarlarına dek düşünülp alternatif rotalardan besleme hatlarıyla desteklendiği iddia edilen enterkonnekte bir sistem herhangi bir noktada oluşan arıza nedeniyle nasıl çöker sorusu hala yanıtlanmamıştır.

Web sitesindeki bilgilere göre TEİAŞ, 2014 yılı sonu itibarıyla 69.516,4 MW santral kurulu gücü, 41.002,9 MW ani puantı, 831,9 milyon kWh maksimum günlük tüketimi, 250,4 milyar kWh yıllık elektrik enerjisi üretimi, 255,5 milyar kWh yıllık elektrik enerjisi tüketimi olan Enterkonnekte Elektrik Sistemini "kesintisiz, kaliteli ve güvenilir bir şekilde (!)" işletiyor. Ve aynı zamanda uluslararası enterkonneksiyon projeleri ile; yedek kapasitenin ortak kullanımı sonucu önemli arızalarda karşılıklı yardımlaşma sağlanıyor.

Enterkonnekte sistemi, ana arter ve bağlantılarının büyük bir ağ şeklinde ülke çapına yayılan yollardan oluşmuş bir şebekeye benzetebiliriz. Olası arıza ve kesintilere karşı, çeşitli kavşak noktalarından enerjiyi alternatif rotalar üzerinden hedeflerine ulaştırabilmenin mümkün olduğu bir tasarımı vardır. Özellikle çok önemli üretim tesislerinin alternatifli besleme hatlarıyla donatılmalarına önem verilir.

Peki, adı enterkonnekte olan ve yedi gün yirmidört saat durmaksızın çalışabilmesi için kılcal damarlarına dek düşünülp alternatif rotalardan besleme hatlarıyla desteklenmiş böylesi dev bir sistem, herhangi bir noktada oluşan arıza nedeniyle çökebilir mi?

Çökebilir, çökmüştür de nitekim. Nasıl kanamalı bir hastaya kan takviye edilmeden onu hayata döndürmek mümkün değilse, enerji kaybı nedeniyle gerilim düşümü yaşayan ve trafoların çevrimini yapamayacak hale düşen sistem de -TEİAŞ'ın anında ilk yardım müdahalesinde bulunamaması yani elde kalan enerjiyi

ELEKTRİK YOKSA JENERATÖR SATALIM

Ama AKP'nin iktidara gelmesiyle birlikte doğalgaz elektrik santrallerinde korkunç sayıda bir artış yaşandı. Ayrıca 12 yeni il'e daha doğalgaz verildi. Elbette burada, devletin bir anonim şirket mantığıyla yönetilmesinin motivasyonu vardı. Bir taraftan da enerji sektörüne kol atıp yayılmış yandaş sermayeye yeni iş alanları yaratmanın kaygısı vardı. Zaten çark öyle kurulmuştu ki durum ne olursa olsun kendine rant yaratmasını bilenlerin düzeni haline gelmeye başlamıştı Türkiye ekonomisi. Örneğin Aksa, ülkeyi çepeçevre saran HES, DGE, RES vb gibi tesislerde elektrik üretmekte, bazı bölgelerin elektrik dağıtımını üslenmekte ve pek çok bölgenin de doğalgaz dağıtımını yapmaktadır. Aksa'nın bir parçası olduğu Kazancı Holding'ten bir yetkili, 2017 yılına kadar 4 bin 500 megavat kurulu güç, aylık 2,1 milyar kilovat saat üretim hedefi kapsamında yakıt çeşitliliğini artırarak büyümeye devam edeceklerini söylüyordu.

"#BuradaElektrikYok ise siz de Aksa Jeneratör'le hayata



kaldığın yerden devam diyebilirsiniz..." 31 Mart saat 01.37'de attığı bu twitle Aksa o gün elektrik satışındaki aksamayı telafi etmenin yolunu bulmuş, "elektrik olmadı jeneratör verelim" diye müşterilerini eli boş çevirmemişti. Nitekim Aksa Jeneratör CEO'sunun verdiği bilgiye göre o gün çağrı merkezlerini arayanların sayısı yüzde 500, web sitesini ziyaret edenlerin sayısı da yüzde 800 artmış, bunların büyük bir bölümü de satışla sonuçlanmıştı. Üstüne üstlük 8 Nisanda bir açıklama yapan Yüksek Seçim Kurulu Başkanı Sadi Güven jeneratör pazarına ilişkin yeni bir açılım yapıyordu. Bianet'ten Mine Şirin'in haberine göre, 2014'ün 30 Martında yapılan yerel seçimlerin oy sayımları sırasında 35 ilde aynı anda kedilerin trafoları hücum etmesiyle (!) meydana gelen elektrik kesintisinden ağız yanan yetkililer bu kez hazırlıklı olmak için 957 ilçedeki seçim kurullarında jeneratör bulundurulması için çalışmalara başlamışlar. Nereden baksanız 40 milyon liralık bir pazar söz konusu. Krizin fırsata dönüştürülmesi böyle bir şey herhalde!



YA NÜKLEER KAZA OLSAYDI ?

31 Mart'ta 1 Nisan'a bağlayan geceyarısı, Meclisin boş durmayıp Sinop'ta yapılması planlanan nükleer santralin yapımı için öngörülen uluslararası anlaşmayı kabul etmesi ve böylece 2013 yılında Japonya'nın Mitsubishi Heavy Industries (MHE) Itochu şirketi ile Fransa'nın GDF Suez şirketinin 22 milyar dolarlık bir bedelle yapını üstlendiği nükleer santralin, yasal zemine de kavuşturulmuş olması, "komplocu" görüşleri de uyarmış oluyordu.

Yani, "bakın elektriği kestiler, nükleere yol verdiler" gibisinden... Oysa Enerji Bakanı, hem o gün için hem de genel olarak elektrik enerjisi arzında bir sorunumuz olmadığını açık açık ilan ediyordu.

"Madem açık yok bu nükleerler niye?" sorusuna rezerv koyarak, madalyonun öteki yüzünü çevirip ona bakalım.

31 Martta yaşanan ülke çapındaki yaygın elektrik kesintisi; depremlerin ve elektrik kesintilerinin sık yaşandığı Türkiye'de nükleer reaktörler inşa etmenin risklerine karşı da çok açık bir uyarıydı.

Çünkü nükleer santraller en az esnekliğe sahip elektrik üretim tesisleridir ve herhangi bir elektrik kesintisi durumunda adeta bir saatli bomba gibidir. Böyle bir durumda tek çankurtaran, nükleer santrallerin içinde bulunan yedek dizel jeneratörlerdir. Bu jeneratörlerin hızlı bir şekilde çalıştırılması ve soğutma sistemleri için gerekli elektriği üretmesi gerekir. Ama bu dizel jeneratörlerde de sorun çıkarsa felaketin önüne geçebilecek başka hiç bir engel yoktur.

Çünkü Fukushima'da reaktörlerin erimesi ve patlamasının asıl nedeni deprem değil, elektrik kesintisiydi. Deprem, elektrik kesintisine neden oldu. Bu elektrik kesintisi de, dünyanın en büyük nükleer felaketlerinden birini yarattı. Bunun nedeni ise her nükleer reaktörün içinde yüksek miktarda radyoaktif maddenin bulunması ve bu radyasyonun reaktör çalışmayı durdurduktan sonra bile çok yüksek derecelerde ısı üretmesi idi.

yüksek öncelikli yerlere yönlendirememesi sonucu- bu enerjinin kendiliğinden tüm şebekeye dağılmasıyla çökmüştür.

gerekse iletimdeki hatlar toplam 12 saniye içerisinde birbirini tetikleyerek en son bulunduğumuz noktaya ulaşıyor"a bağlıyordu.

Enerji Bakanı Taner Yıldız ise, yaza girmeden yapılması gerekli iyileştirmeler, yenilemeler, kapasite artırımı ve yeni devreye girecek santrallerin bağlantı hatları çalışmaları nedeniyle Türkiye'nin doğusunu batısına bağlayan eksende 5 iletim hattının devre dışı kaldığını ve pek çok olumsuzluğun kısa sürede üst üste gelmesiyle kesintinin ortaya çıktığını ifade ediyor, olayı, "Doğu bölgesindeki üretim fazlalığına bağlı yüksek frekans, batı bölgesinde de tüketim fazlalığına bağlı düşük frekans nedeniyle gerek üretim santralleri,

Bu noktada, özel sektörün ve siyasi iradenin baskısı altında kalan EPDK'nın verdiği lisanslarla yapılan santrallara, TEİAŞ'ın iletim hattı planlamasını denk düşürmek için çabaladığı, bunun da sistemi riske atan bir durum yarattığını görmek gerekiyor. Önce üretim tesisinin yapılıp, sonra iletim sistemini buna uydurmaya çalışmak üretimin özelleştirilmesinin planlamada ve iletim sisteminde yarattığı büyük zafiyetin bir işaretidir. Nitekim alınan önlemler kapsamında Enerji Bakanı, tesis kuran işletmecilerle yük tevzi'nin senkronize



çalışması için 5 Nisan Pazar akşamı talimat verdiğini açıklamıştır. Bu talimatı vermek için sistemin çökmesi mi beklenmiştir?

Kazan kazan

31 Mart sabahı meydana gelen büyük elektrik kesintisine dair öne sürülen senaryolardan biri de, Ortadoğu'daki son gelişmelere ilişkin Türkiye'nin sergilediği tavırdan rahatsızlık duyan İran'ın uyarı mahiyetinde doğalgaz vanalarını bir süreliğine kapatmış olabileceğidir. Gerçi sonradan yapılan araştırmalarda İran doğalgazının Türkiye'ye giriş noktası olan Doğubeyazıt kompresör istasyonunda basıncın normal değer olan 55 bar'ın altına hiç düşmeyip doğalgaz verilmeye devam edildiği anlaşılmışsa da en azından bundan sonrası için aksi bir durumun meydana gelebilme olasılığı pek uzak gözükmemektedir. TEİAŞ verilerine göre 2013 yılında üretimin yüzde 44'ünün yurtdışından ithal edilen doğalgaz ve LNG (sıvılaştırılmış doğalgaz) santrallerinden elde edildiği düşünülürse, enerjide

31 Martta 80 ilde yaklaşık 10 saat süreyle ve 11 Nisanda Doğu ve Güneydoğu Anadolu'da 20 ilde birden yarım saat süreyle meydana gelen elektrik kesintileri şunu göstermiştir. Elektrik enerjisi stoklanamaz ve üretildiği anda tüketilmesi gerekir, sadece bu özelliği bile elektriğin kamu hizmeti olma özelliğini belirler.

dışa bağımlı olmanın yarattığı/yaratacağı riskler kaçınılmazdır.

Elbette Türkiye'de yıllardır her şehire doğalgaz verilmemesi ve termik santrallerin kullanılmaya devam edilmesi, rant kaybı ya da bilgisizlikten kaynaklanmıyor aksine, devletin bilerek ve ısrarla devam ettirdiği bir strateji olarak benimseniyordu. Çünkü doğalgaz, devletin elinde olmayan bir kaynaktı

ve buna olan bağımlılığın artması uzun vadede, herhangi bir ihtilafta şimdi yaşadığımız gibi sorunlara sebebiyet verebilecekti.

Sonuç olarak

31 Mart sabahı saat 10'u 36 dakika 11 saniye geçe, Türkiye karardı. Ülkeyi bir uçtan bir uca sarıp sarmalayan enterkonnekte sistem çöktü ve 80 il'e 10 saat süreyle elektrik verilemedi. Ancak savaş hallerinde düşman uçaklarının ya da füzelerinin enerji santrallerine yönelik yoğun bombardımanı (kimbilir belki de bir siber saldırıyla) ortaya çıkabilecek böyle bir durum, deyim yerindeyse küçük ve lokal bir arızanın tetiklemesine fırsat verilerek ülke genelinde yaygınlaştırıldı.

Elektrik kesintisinin hangi neden veya nedenlerle oluştuğuna dair net bir açıklama yapamayan Enerji Bakanı ve diğer yetkililer zamanla "bir şeyler" demek zorunda kalmışlar ama her söylediklerinde, farkında olmadan kendilerine ait sorumlulukları itiraf etmekten kaçamamışlardır. Bu arada her zaman olduğu gibi kamuoyunu bilgilendirme sorumluluğu ile EMO yöneticileri, olay gününden başlayarak belli aralıklarla kendilerine ulaşan veriler ışığında durumu anlayıp yorumlamaya ve oluşturdukları görüşleri kamuoyuyla paylaşmaya başlamışlardı.

Özetle;

1-Bir büyük santral arızalanarak sisteme elektrik verememiştir.

Veya son günlerde elektrik piyasasında yaşanan fiyat düşüşleri nedeniyle özel santraller elektrik enerjisi üretmeyi kabul etmemişlerdir. Ya da Türkiye enterkonnekte sisteminde oluşan frekans bozukluğundan etkilenmek istemeyen Avrupa enterkonnekte sistemi tarafından Türkiye izole edilmiştir.

2-Bu nedenlerin herhangi birisi ya da hepsinin bir arada baş göstermesi sonucu elektrik arzı yetersiz kalmıştır.

3-Oluşan elektrik enerjisi açığı diğer santrallardan da karşılanamamıştır. TEİAŞ ise olaya müdahale edememiş, hızla yapılması gereken yük attırma yöntemiyle, oluşan açık kadar planlanacak elektrik kesintileri yapamamıştır.

Bu durumda, eldeki yetersiz enerji, sistemin tümüne dağılarak arızalara yol açmış ve enterkonnekteyi çöktürmüştür.

4-Yetkililerin ortaya çıkan bir arızanın domino etkisi yaratarak enterkonnekte sistemde “oturmaya” yol açtığı görüşü de oldukça su götürür cinstendir. Yani burada “yapılacak bir şey yoktu”, “elimizden bir şey gelmedi” bahanelerine sarılmanın bir yolu olarak öne sürülüyor domino etkisi. Oysa 31 Mart günü yaşanan olaya müdahale edilebilir ve hangi nedenle olursa olsun ortaya çıkan arz açığı, belli bir bölgeye hapsedilerek, tüm sisteme yayılmasının önüne geçilebilirdi. Sonuçta görünen net bir yönetemezlik krizidir.

31 Martta 80 ilde yaklaşık 10 saat süreyle ve 11 Nisanda Doğu ve Güneydoğu Anadolu’da 20 ilde birden yarım saat süreyle meydana gelen elektrik kesintileri şunu göstermiştir. Elektrik enerjisi stoklanamaz ve üretildiği anda tüketilmesi gerekir, sadece bu özelliği bile elektriğin kamu hizmeti olma özelliğini belirler.

Bir kamu hizmeti olan elektrik sistemi, amacı sadece kâr olan özel sektöre emanet edilemez. Yapılan tartışmalarda, bu işin tek elden yönetilmesi gerektiği açıkça ortaya çıkmıştır. Ülkemizin daha büyük açmazlarda kalmaması için, üretim-iletim-dağıtım ve satış hizmetlerinin tek elde toplanıp, kamuya bırakılması şarttır.

Acilen yeniden kamulaştırmalar yapılmalı, elektrik hizmeti siyasal ya da ticari çıkarların ötesinde kamu yararını gözeterek yapılanmaların olduğu özerk bir işleyişe teslim edilmelidir.

Elektrikte 31 Mart vakasının son sayfasını, EMO Yayınlarından “Bir Özelleştirme Örneği – Aktaş” kitabından bir alıntıyla çevirelim:



“Bütün bunların yanı sıra elektriği özel kılan bir gerçek var. İnsanoğlunun dünyadaki diğer canlılardan en temel farkı, kültürel bir yaşam sürdürüyor olabilmesi. İnsanoğlu, yaşamını coğrafi veya meteorolojik koşullara bağlı kılmaksızın dünyanın her bölgesinde sürdürebilme yeteneğine sahip. Bu durumda da her zaman enerjiye gereksinim duyar. Bu temel davranış biçiminden hareketle, gereksinim duyduğu enerjiyi kültürel düzeyine bağlı olarak üretir ve tüketir. Bu yaşam ve tüketim biçimleri onun için aynı zamanda yaşamsal bir zorunluluk haline dönüşür.

Bu zorunluluğu ise yaşadığı çağdaki teknoloji düzeyi belirler. İşte bu yüzden ve tüm bu yaşamsallıklardan dolayı enerji, ticari bir mal değil, toplumsal bir hizmettir. Bu hizmet, çoğu zaman insanın kullanması zorunlu bir insanlık hakkına dönüşür.”



EEMKON 2015

ELEKTRİK ELEKTRONİK MÜHENDİSLİĞİ KONGRESİ

19-20-21 Kasım 2015 CNREXPO Fuar Merkezi



EEMKON 2015 DÜZENLENİYOR

Elektrik Mühendisleri Odası (EMO) tarafından, 19-20-21 Kasım 2015 tarihinde, İstanbul CNREXPO Fuar Merkezi'nde Elektrik Elektronik Mühendisliği Kongresi (EEMKON 2015) düzenlenecektir. Hazırlıkları EMO İstanbul Şubesi tarafından yürütülen kongreye, Elektrik, Elektronik, Kontrol ve Biyomedikal Mühendisliği alanlarında tüm öğretim ve görevlilerinin, sektör temsilcilerinin, mühendislerin, araştırmacıların, belediye çalışanlarının, kamu kurum ve kuruluş yetkililerinin en geniş katılımını sağlanması hedefleniyor. Kongre ile birlikte Elektrik Elektronik Teknolojileri Fuarı gerçekleştirilecektir. En son teknolojik gelişmelerin sunulacağı fuarın ana teması ise "yeni teknolojiler".

Elektrik Elektronik Mühendisliği alanında bugüne kadar 14 kez Ulusal Kongre düzenlemiş olan odamız EMO, değişik uzmanlık konularında yaptığı çalıştaylar, sempozyumlar ve diğer etkinliklerin verdiği tecrübeyle bugüne kadar sektörümüzde yapılmış en büyük buluşmayı gerçekleştirecek.

Mesleğimizin tüm bileşenlerini bir araya getirerek, güncel sorunları ele alacağımız ve bu sorunların çözüm yollarını arayacağımız kongremizde; konusunda dünya ölçeğinde uzman olan davetli konuşmacıların yapacağı sunumlar dışında düzenlenecek paneller ve oturumlardan oluşan sempozyumlar yedi ayrı başlık altında gerçekleştirilecektir.



19-20-21
Kasım 2015
CNR Expo Fuar Merkezi

facebook.com/eemkon2015 twitter.com/eemkon2015 www.eemkon2015.org

ELEKTRİK ELEKTRONİK MÜHENDİSLİĞİ KONGRESİ

SEMPOZYUMLAR

Mühendislik Eğitimi
Enerji Politikaları
Tüketici Elektrikli-Elektronik
İletişim Teknolojileri
Elektrik ve Kontrol Mühendisliği
Biyomedikal Mühendisliği
Kent ve Elektrik

KATILIM VE İLETİŞİM

Kongreye bildiri sunmak için en geç 29 Haziran 2015 tarihine kadar sunulacak bildirinin özetini EMO İstanbul Şubesine göndermek gerekmektedir. Bildirinin tamamlanmış halinin teslimi için son tarih ise 5 Eylül 2015.

Bildirinin yazım kuralları ve değerlendirme kriterleri www.eemkon2015.org internet sitesinde görülebilir veya (0212) 259 11 50 (dahili 144) no'lu telefondan bilgi alınabilir.

Değerli katkılarınız bizim için çok önemli. Bu nedenle sizleri de görüş ve düşüncelerinizi paylaşmak için kongre ve fuarımıza davet ediyoruz.

İLETİŞİM

Kongre Sekreteri : M. Galip DEMİRCAN
GSM : 0532 326 81 27
Telefon : 0212 259 11 50 / 144
E-posta : eemkon2015@emo.org.tr
galipdemircan@gmail.com
Facebook : /eemkon2015
Twitter : /eemkon2015
Web : www.eemkon2015.org

AMACIMIZ

Bugüne kadar elektrik ve elektronik mühendisliği alanlarında düzenlenecek olan en kapsamlı kongre ve fuar EEMKON 2015, 19-21 Kasım 2105 tarihlerinde Elektrik Mühendisleri Odası İstanbul Şubesi tarafından CNREXPO Fuar Merkezi'nde gerçekleştirilecektir.

Odamız EMO adına Şubemiz tarafından hazırlıkları yürütülen EEMKON 2015, sanayi, üniversite, kamu kurum ve kuruluş temsilcileri ile bu alanda çalışan mühendisleri bir araya getirmeyi hedefliyor.

Kongrenin amacı dünyada ve ülkemizde hızla gelişen elektronik ve elektrik mühendisliği alanlarında ülkemizin durumunu ele alarak günümüzdeki durumu irdelemek, gelecekte nerede olmamız gerektiğini belirlemek ve bu hedeflere erişebilmek için izlenebilecek politikaları saptamak olacak.

Kongre ile aynı anda düzenlenecek Elektrik Elektronik Teknolojileri Fuarı'nın bu yılki ana teması ise "yeni teknolojiler" olarak belirlendi. Fuar ile hem sektör temsilcilerinin hem de halkın yeni teknolojiler ile tanışması sağlanacak.

Ülke içinden ve yurtdışından gerek çağrılı, gerek hakem heyeti tarafından belirlenmiş bildirilerin sunulacağı EEMKON 2015, yedi ayrı sempozyumdan oluşuyor. Sempozyum konuları ise aşağıdaki alanları içeriyor:

- Mühendislik Eğitimi
- Enerji Politikaları
- Tüketici Elektrik-Elektronik
- İletişim Teknolojileri
- Elektrik ve Kontrol Mühendisliği
- Biyomedikal Mühendisliği
- Kent ve Elektrik

İTÜ EEMKON 2015'TE

19-21 Kasım 2015 tarihinde yapacağımız EEMKON 2015, Elektrik Elektronik Mühendisliği Kongremizin en önemli destekçilerinden biri İstanbul Teknik Üniversitesi'dir. 8 Mayıs ve 12 Mayıs 2015 günleri Elektrik Elektronik Mühendisliği Fakültesi Dekanı Sayın Prof. Dr. Serhat Şeker'in katıldığı iki ayrı toplantı yapıldı. EEMKON 2015 Düzenleme Kurulu Başkanı Hakkı Ocakaçan, ve Kongre Sekreteri Galip Demircan'ın katılımıyla yapılan toplantılarda, kongremiz ile ilgili çalışmalar hakkında görüş alış verişinde bulunulmuş ve kongremizin üniversite ayağında yer alan İTÜ ile en geniş iş birliği ve çözüm ortaklığı yapılması konusunda fikir birliğine varılmıştır.

ELEKTRİK ELEKTRONİK MÜHENDİSLİĞİ KONGRESİ 2015 (EEMKON 2015) YÜRÜTME KURULU ÜYELERİ

Hakkı K. OCAKAÇAN
Prof.Dr. A. Hamit SERBEST
A.Tarık UZUNKAYA
Prof.Dr. Adnan KAYPMAS
B. Levent AKÇASU
Prof.Dr. Belgin TÜRKAY
Berker ÖZAĞAÇ
Beyza METİN
Cemil KOCATEPE
Cemil ÜNAL
Dağıstan BEKİROĞLU
Erdal APAÇIK
Dr. Erdener İLDİZ
Erhan DENİZERİ
Erhan KARAÇAY
Erol CELEPSOY
Ersin KAYA
F. Kemal ÖZOĞUZ
Yrd. Doç. Dr. Fatih M. NUROĞLU
Gazi İPEK
H. Ergun DOĞRU

Prof.Dr. Hakan Ali ÇIRPAN
Hasan ECE
Hayri KARTOPU
Huriye ALACAKAPTAN
M. Galip DEMİRCAN
Mehmet BOZKIRLIOĞLU
Mustafa BULUT
Nihal TÜRÜT
Nur GÜLEÇ
Prof. Dr. Özcan KALENDERLİ
Özcan ÖZAY
Sabri GÜNAYDIN
Seda BİÇER
Selçuk ESEN
Prof. Dr. Selçuk PAKER
Prof. Dr. Serdar ÖZOĞUZ
Suat KAŞ
Tanju AKLEMAN
Tarık ÖDEN
Tayfun İŞBİLEN
Yrd. Doç. Dr. Timur AYDEMİR



EMO GELENEKSEL YEMEĞİMİZ YAPILDI

Elektrik Mühendisleri Odasının kuruluşunun 60. yılında, 20 Aralık 2014 Cumartesi günü Maslak Sheraton Otel'de Şubemiz Geleneksel yemeği 400'e yakın üyemiz; üniversite hocaları, sektör çalışanları, Odamız yöneticileri ve kurum temsilcileriyle birlikte gerçekleştirildi.

Şubemizin Geleneksel Yemeğinin açılış töreninde Şubemiz Yönetim Kurulu Başkanı Beyza Metin konuklarımıza hoşgeldiniz konuşması yaptı. Metin konuşmasında, Odalarımızın karşı karşıya olduğu saldırılardan söz ederek bu girişimlere karşı 60 yıldır olduğu gibi bugün ve yarın da mücadele edeceklerini belirtti. Metin'in ardından kürsüye çıkan Odamız Yönetim Kurulu Başkanı Hüseyin Yeşil, TMOB'un 60 yıllık tarihine atıf yaparak bugün karşı

karşıya olunan etkisizleştirme politikalarına karşı bütün üyelerimizle dayanışma içinde olacaklarını belirterek, Odamızın yürüttüğü çalışmalara değindi.

Konuşmaların tamamlanmasından sonra, Türk Sanat Müziği eşliğinde sunulan yemeğe başlandı. 400'e yakın konunun katıldığı yemek büyük bir samimiyet ve yakınlık ortamında tamamlandı.



AVCILAR BELEDİYESİ PERSONELİNE ENERJİ VERİMLİLİĞİ SEMİNERİ VERİLDİ

Avcılar Belediyesi'nin isteği üzerine, 21 Mayıs 2015 Perşembe günü, belediye çalışanlarına enerji verimliliği üzerine bilgilendirme semineri verildi. Şubemiz YK Başkan Yardımcısı Hüseyin Ergun Doğru'nun verdiği seminere, belediye personeli ve yöneticileri katıldı.

TMMOB İSTANBUL İKK, FATİH BELEDİYESİ'NDEKİ SÜRGÜN VE MOBBİNG UYGULAMALARINI TAKİP EDİYOR

TMMOB İstanbul İKK ve Tüm Bel Sen, Oda ve Sendika üyesi mühendislerin Yedikule hayvan barınağına sürgün edilmesini 16 Ocak 2015 günü bir kez daha protesto etti. TMMOB İstanbul İl Koordinasyon Kurulu ve Tüm Bel Sen, AKP'li Fatih Belediyesi tarafından sürgün edilen üyelerine ilişkin öğle saatlerinde bir basın açıklaması yaptı. Basın açıklamasına KESK Genel Başkanı Lami Özgen de katıldı.

ALİ İSMAİL KORKMAZ DAVASI'NA TMMOB KATILIMI

Kayseri 3. Ağır Ceza Mahkemesi'nde 21 Ocak 2015 günü görülen Ali İsmail Korkmaz'ın öldürülmesiyle ilgili duruşmaya TMMOB İstanbul İKK bünyesinde Şubemiz Yönetim Kurulu'ndan F. Kemal Özoguz, H. Ergun Doğru ve Mehmet Bozkıriloğlu da katıldılar. 20 Ocak akşamı İstanbul'dan Kayseri'ye giden Odalarımızın üye ve yöneticileri, herkes açısından bir vicdan ve adalet arayışına dönüşen bu davanın karar duruşmasına güç verdiler.



İŞ GÜVENLİĞİ UZMANLARI BULUŞTU

Şubemizin düzenlediği İş Güvenliği Uzmanları Buluşuyor forumu 29 Mart günü Alaettin Anahtarcı Konferans Salonu'nda yapıldı. Elektrik Mühendisleri Odası'nın planladığı İş güvenliği uzmanları buluşmasının birinci adımı olarak İstanbul'da Şube Yönetim Kurulu Üyesi Hasan Ece, Komisyon Başkanı Vasfi Seber ve Komisyon Üyesi Pınar Hocaogulları sekreteryasıyla düzenlenen forumda farklı mühendislik alanlarından onlarca uzman bir araya geldi.

Forumun kolaylaştırıcılığını, Şubemiz İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Komisyonu Başkanı Vasfi Seber ve Komisyon üyesi Pınar Hocaogulları yaptı. İşçi sağlığı iş güvenliği alanında çalışan ve pek çok sorunla karşı karşıya kalan iş güvenliği uzmanı üyelerimizin yoğun ilgi gösterdiği Forumun sonucu: "Birliğe, komisyona, örgütlülüğe ihtiyacımız var" oldu.

Foruma farklı mühendislik disiplinlerinden mezun 42 İş Güvenliği Uzmanı katıldı. Forum kısa açılış konuşmaları ve çerçeve sunuşun ardından neredeyse katılımcıların tamamının görüşlerini ifade ettiği ve tartıştığı bir ortam yarattı.

Özellikle İş Güvenliği Uzmanlarının sorunlarının diillendirildiği forum gerek mevzuatta yaşanan sorunlar, gerekse uygulamanın bileşenleri olan Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı birimleri, Ortak Sağlık Güvenlik Birimleri ve işverenlerin bu alandaki rollerinin tartışılması zemini yarattı.

EMO-GENÇ ÇALIŞMALARI

EMO-GENÇ BAHAR TANIŞMA ÇAYI

Odamız öğrenci üyeleri Bahar Tanışma Çayı'nda buluştu. 27 Şubat günü Şubemiz Alaettin Anahtarcı Toplantı Salonu'nda yapılan etkinliğin açılış konuşması Şubemiz YK Başkanı Beyza Metin tarafından yapıldı. Açılış sonrasında EMO-Genç üyelerinin hazırladığı EMO ve EMO-Genç sunumu yapıldı. 65 katılımcının yer aldığı ve üniversitelerin, öğrencilerin sorunlarının ele alındığı forum içinde, çözüm önerileri ve bu sorunlara karşı birlikte yapılabilecek etkinlikler değerlendirildi.

İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ İEE KULÜBÜ ÖĞRENCİLERİ SÖYLEŞİ

İstanbul Üniversitesi Mühendislik Fakültesi IEEE Kulübü öğrencilerinin düzenlediği 'Mühendislikte Topuk Sesleri' konulu söyleşiye Şubemiz YK Başkanı Beyza Metin katıldı. 9 Mart günü yapılan ve 40 öğrencinin katıldığı söyleşi sonrasında TMMOB ve EMO tanıtımı yapıldı.

EMO-GENÇ BAHAR PİKNIĞI

Şubemiz öğrenci komisyonu EMO-GENÇ ile beraber 16 Mayıs Cumartesi günü düzenlediğimiz Bahar Pikniği,

İstanbul Üniversitesi, İstanbul Aydın Üniversitesi, Yıldız Teknik Üniversitesi ve Beykent Üniversitesindeki EMO-GENÇ Üyesi 20 öğrencinin katılımıyla, Şubemiz Örgütlenme Komisyonu Başkanı Huriye Alacakaptan, Şubemiz Müdürü Murat Gündüzay ve Test ve Ölçüm birimimizden arkadaşların katılımları ile gerçekleşti. Piknik sırasında Oda çalışmaları ve EMO-GENÇ'in bu faaliyetlerde nasıl rol alabileceği konuşuldu.



PERŞEMBE SÖYLEŞİLERİ TAMAMLANDI

EMO-Genç üyelerinden yeni mezun arkadaşlarımıza yönelik olarak 27 Kasım 2014 tarihinden itibaren Perşembe akşamları düzenlenen Perşembe Söyleşileri isimli seminer dizisinin sonuncusu Elektrikli Otomobil oldu. Bu seminerle tamamlanan Perşembe Söyleşilerinin dökümü aşağıda görülmektedir.

- 27 Kasım 2014** Elektrik Mühendisliğinde Üretim, Malzeme Tanıtımı ve Satış / **F. Kemal Özoğuz**
- 4 Aralık 2014** Mühendislik ve İş Alanları / **Osman Çeken**
- 11 Aralık 2014** Kömür Santralleri ve Çevre / **Nevzat Çelteç**
- 25 Aralık 2014** Yenilenebilir Enerji Kaynakları / **Yusuf Gündoğan**
- 15 Ocak 2015** TV Sistemleri / **Selçuk Esen**
- 5 Şubat 2015** İş Kanunu, Mühendislerin Hukuki Sorumlulukları / **Av. Funda Ekin**
- 12 Şubat 2015** Giyilebilir Sağlık sistemleri / **Enes Gönül**
- 26 Şubat 2015** Elektrikli Otomobil / İstanbul Üniversitesi Yerel Elektrikli Araba / **Orçun Karadeniz**



MÜHENDİSLİĞE HAZIRLIK SEMİNERLERİ BAHAR PROGRAMI TAMAMLANDI

Yeni mezun üyelerimizin mesleğe hazırlanması, mevcut birikim ve tecrübeden yararlandırılması amacıyla sürekli olarak düzenlenen Mühendisliğe Hazırlık Seminerleri'nin Bahar 2015 programı tamamlandı. Her cumartesi günü saat: 14.00'te Şubemiz Tülin Aydın toplantı salonunda yapılan seminerlerin tamamlanmasının ardından 22 Nisan 2015 günü GAMAK'a teknik gezi düzenlendi.

- 7 Mart 2015** Nasıl Deneyim Kazanırım / **F. Kemal Özoğuz**
TMMOB, EMO ve EMO'nun Eğitimleri / **Sırdas Karaboğa**
- 14 Mart 2015** Mesleki Yönetmelikler ve Standartlar, Proje Uygulamaları ve Şantiyecilik / **Sabri Günaydın**
- 21 Mart 2015** Mühendislik Uygulamalarında Kullanılan Malzemeler / **F. Kemal Özoğuz** ve **Nur Güleç**
- 28 Mart 2015** Elektronik Haberleşme / **Ahmet Tarık Uzunkaya**
TV Sistemleri / **Selçuk Esen**
- 4 Nisan 2015** Asansör ve Yürüyen Merdiven Teknolojilerinde Elektrik Mühendisliği / **Fevzi Yıldırım**,
İşçi Sağlığı, İş Güvenliği / **Pinar Hocaogulları**
- 11 Nisan 2015** Elektrikli Araba Teknolojileri / **Kurtuluş Boy.**

ÜNİVERSİTE ve KURUM ZİYARETLERİMİZ SÜRÜYOR

39. Dönem içinde üniversite ve kurum ziyaretleri sürüyor.

Bu çerçevede:

25 Aralık 2014 - AYEDAŞ yetkilileri ziyaret edildi. SMM üyelerimizin sorunlarının ele alındığı ve bu sorunlara karşı çözüm önerilerinin dile getirildiği görüşmeye, Yönetim Kurulu üyelerimizden H. Ergun Doğru, Hasan Ece ve Nihal Türüt ile birlikte EMO Onur Kurulu üyesi İsa Güngör ve SMM Komisyonu üyemiz Erol Celepsoy katıldılar.

30 Aralık 2014 - Beylikdüzü Belediye Başkanı ve yöneticileri ziyaret edildi. Görüşmeye, Yönetim Kurulu üyelerimizden H. Ergun Doğru, F. Kemal Özoğuz ile birlikte Şubemiz Müdürü Murat Gündüzay ve üyemiz Sıdika Ödel katıldılar.

20 Ocak 2015 - Bilinçli Tüketiciler Derneği Şubemizi ziyaret etti. Şubemiz Y.K. Başkan Yrd. H.Ergun Doğru, Y.K. Yazmanı F.Kemal Özoğuz ve Hukuk Danışmanı Av. Funda Ekin'in katıldığı görüşmede; özelleştirmeler sonucu elektrik dağıtım şirketlerinde vatandaşların karşılaştıkları sıkıntılar, elektrik kayıp kaçak bedellerinin geri alınmasına yönelik yapılması gereken prosedürler, elektrik artan birim fiyatları ve uygulamalarındaki usulsüzlükler konusunda bilgi alışverişinde bulunuldu.

6 Şubat 2015 - Şubemiz Yönetim Kurulu Yazmanı F. Kemal Özoğuz ve Sayman Mustafa Bulut, TEİAŞ'ta yaşanan kazada yaralanan işçileri Kartal Devlet Hastanesinde 6 Şubat 2015 Cuma günü ziyaret ederek geçmiş olsun dileğinde bulundular. Yine 12 Şubat günü Şubemiz YK Yazmanı F. Kemal Özoğuz, Yusuf Gündoğan, Ahmet Akçay'dan oluşan heyet, TEİAŞ 1. İletim Grup Müdürü Doğan Baran'ı ziyaret ederek geçmiş olsun dileklerini iletiler.

24 Nisan 2015 - Yıldız Teknik Üniversitesi Rektörü ile görüşme yapıldı. Görüşmede; Şubemiz YK Yazmanı üyesi F. Kemal Özoğuz, Şube Müdürü Murat Gündüzay, YTÜ Elektrik Elektronik Fakültesi Dekanı Prof.Dr. Nizamettin Aydın, Prof.Dr. Celal Kocatepe, Yrd. Doç. Tuncay Uzun (Dekan Yard.), Doç. Dr. İsmail Aksoy (Dekan Yard.), Kontrol Müh. Bölüm Başkanı Doç. Dr. Kayhan Gülez yer aldılar.



ENERJİ VERİMLİLİĞİ HAFTASI PERPA ETKİNLİĞİ TAMAMLANDI

Şubemiz ve MMO İstanbul Şubesi Perpa Temsilciliklerinin 12,13 ve 14 Ocak günlerinde gerçekleştirdiği Enerji Verimliliği Haftası Perpa Etkinliği 12 Ocak günü Perpa Ticaret Merkezi A Blok 8. Kat Atatürk Heykeli önünde başladı. İstanbul Aydın Üniversitesi ve Perpa A ve B Blok yönetimlerinin desteğiyle gerçekleştirilen etkinlik açılış basın açıklaması 12 Ocak günü Şubemiz YK Başkanı Beyza Metin ve MMO İstanbul Şubesi YK Başkanı Zeki Arslan tarafından yapıldı.

ESENYURT HALKININ BİTMEYEN TRAVMASI YÜKSEK GERİLİM HATLARI

Esenyurt İlçesi, Saadetdere Mahallesinde kiracı olarak oturan 37 yaşındaki Haydar Sarı adlı vatandaşın 21 Ocak 2015 tarihinde baca temizliği için çıktığı evin çatısında elektrik akımına kapılarak hayatını kaybettiği ve meydana gelen şiddetli patlama nedeniyle hamile olan eşinin yüzünün yanması ve evde hasar oluşmasına yol açan kaza üzerine Şubemiz heyeti yerinde inceleme yaparak rapor hazırladı.



"ELEKTRİKTE SOYGUNA SON" KONULU PANEL YAPILDI

18 Nisan Cumartesi günü Tüketiciyi Koruma Derneği Bağcılar Şubesi tarafından düzenlenen; Türkiye'nin enerji politikaları ve kayıp kaçak gerçeği, Yargıtay'ın abonelerden elektrik kayıp kaçak bedeli alınamaz kararına rağmen uygulamanın hâlâ devam ediyor olması, Meclise gönderilen bir yasa taslağıyla bunun yasal hale getirilmeye çalışılması, konularının tartışıldığı 'Elektrikte Soyguna Son' adlı panele Şubemiz YK Başkan Yardımcısı H. Ergun DOĞRU katılarak yapılan usulsüzlükler hakkında bilgi verdi.

CUMARTESİ SÖYLEŞİLERİ

Etkinliklerimizden

Şubemiz Sosyal İşler Komisyonu'nun organize ettiği Cumartesi Söyleşileri 39. Dönemde de devam ediyor. Geleneksel hale gelen bu etkinliklerde mümkün olan her cumartesi meslek alanlarımızdan sanata, tarihten kültüre kadar üyelerimizin ilgisini çekecek birçok alanda değerli insanları konuk edecek ve bilgilerini, anılarını, tasarımlarını üyelerimizle paylaşmasını hedefliyoruz.

ELEKTRİĞİN İSTANBUL'A GELİŞİNİN 100. YILI

Hakkı Kaya Ocakaçan

27 Aralık 2014 günü yapılan söyleşinin konusu Elektrikğin İstanbul'a Gelişinin 100. Yılı, konuğu ise Hakkı Kaya Ocakaçan'ın oldu. Şubemiz Alaettin Anahtarcı Konferans Salonu'nda yapıldı. 30 üyemizin katıldığı söyleşi ilgiyle izlendi.

KÜRESEL İKLİM DEĞİŞİMİ VE YENİLENEBİLİR ENERJİ

Prof. Dr. Selahattin İncecik

Küresel İklim Değişimi ve Yenilenebilir Enerji konulu söyleşi 24 Ocak 2015 günü Şubemiz Alaettin Anahtarcı Konferans Salonu'nda gerçekleşti. Erender Ildız'ın kolaylaştırıcılığında 40'a yakın üyemizin katılımıyla yapılan söyleşinin konuğu Prof. Dr. Selahattin İncecik oldu.

ULAŞIMDA ELEKTRİKLİ OTOMOBİL

*Elektrik Müh. Aybent Gökgöz,
Makine Müh. Ahmet Kutay Gökgöz ve
Uçak Müh. Mete Güvercin*

Ulaşımda Elektrikli Otomobil konusundaki sunum üyemiz Aybent Gökgöz, makina mühendisi Ahmet Kutay Gökgöz ve uçak mühendisi Mete Güvercin katılımıyla 7 Şubat 2015 günü Şubemizde yapıldı. Söyleşiye 30 üyemiz katıldı.

RENKLİ TV'NİN KARANLIK YÜZÜ

Fırat Tanış

21 Şubat 2015 tarihinde gerçekleştirilen Renkli TV'nin Karanlık Yüzü söyleşisinin konuğu Fırat Tanış (Oyuncu-Müzisyen) idi. Şubemiz Alaettin Anahtarcı Salonu'nda yapılan söyleşiye 25 üyemiz katıldı. Fırat Tanış'a teşekkür plaketi Şubemiz Yönetim Kurulu Başkanı Beyza Metin tarafından verildi.

HIGGS PARÇACIĞINI BULDUK, CERN'İ NİYE KAPATMIYORUZ?

Yrd. Doç. Dr. Alper Dizdar

Higgs Parçacığını Bulduk, CERN'i Niye Kapat mıyoruz? konulu söyleşinin konuğu Yrd. Doç. Dr. Alper Dizdar oldu. 28 Şubat 2015 Cumartesi günü Şubemiz Alaettin Anahtarcı Konferans Salonu'nda gerçekleşen söyleşiye 25 üyemiz katıldı.

DÜŞÜNCEYE BİÇİM VERMEK

Aydın Çubukçu

14 Mart 2014 günlü söyleşinin konusu Düşünceye Biçim Vermek idi. Aydın Çubukçu'nun konuk olduğu ve klasik resimler üzerinden düşüncenin tarihsel gelişiminin sunulduğu söyleşi 50'yi aşkın üyemiz tarafından ilgiyle izlendi.

1 NÜKLEER TEHDİT 3 AYRI BÖLGE AKKUYU, İNCEBURUN, İĞNEADA

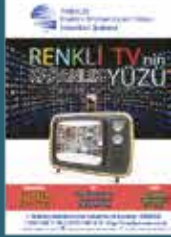
Filiz Yavuz

Çernobil Haftası kapsamında İstanbul NKP'nin katkılarıyla gerçekleştirilen söyleşinin konusu 1 Nükleer Tehdit, 3 Ayrı Bölge: Akkuyu, İnceburun, İğneada oldu. 11 Nisan 2015 tarihinde Gazeteci Yazar Filiz Yavuz'un katıldığı söyleşi öncesinde İFSAK sinevizyon gösterimi yaptı. İFSAK ve Filiz Yavuz'a teşekkür plaketi verilen söyleşi 25 üyemiz tarafından izlendi.

AKKUYU'YA NÜKLEER SANTRAL KURMAK FACİAYA DAVETİYEDİR

Prof. Dr. Tolga Yarman

Yine Çernobil Haftası kapsamında İstanbul NKP'nin katkılarıyla Akkuyu'ya Nükleer Santral Kurmak Faciaya Davetiyedir söyleşisi, 18 Nisan 2015 Cumartesi günü Şubemiz Alaettin Anahtarcı Konferans Salonu'nda Prof. Dr. Tolga Yarman (Nükleer Mühendisi) katılımıyla gerçekleştirildi.





ANTI NÜKLEER ÇALIŞMALARIMIZ



MERSİN'DE NÜKLEER SANTRALA KARŞI "ANNE OYUNCAĞIMI ALDIN MI" MİTİNGİ

Mersin'de Nükleer Santral Karşıtı Platformu'nun çağrısıyla bir araya gelen onlarca kurum, örgüt ve organizasyon ile binlerce kişi, 15 Şubat 2015 tarihinde Mersin'de 'Nükleer santrala hayır' dedi. Sinop, Hatay ve İstanbul NKP bileşenlerinin de katıldığı mitinge İstanbul NKP sekreteryası içinde yer alan Şubemizin üye ve yöneticileri de destek verdi.



İSTANBUL NKP FUKUŞİMA'NIN 4. YILINDA BASIN AÇIKLAMASI YAPTI

Şubemizin de sekreteryasında yer aldığı İstanbul Nükleer Karşıtı Platform, 11 Mart 2015 günü Fukushima nükleer faciasının 4. yılında Japonya Konsolosluğu önünde basın açıklaması yaparak "Tüm dünyamız nükleerden kurtuluncaya kadar mücadeleye devam edeceğiz" dedi.



2. İSTANBUL NÜKLEER SANTRALLER ZİRVESİ PROTESTO EDİLDİ

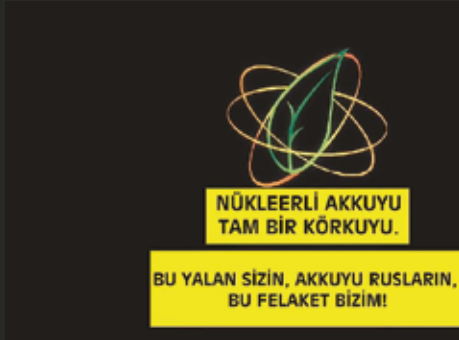
İlki geçen yıl yapılan İstanbul Nükleer Zirvesi'nin bu yıl 19-20 Mart 2015 tarihlerinde Grand Cevahir Otel'de yapılan ikincisi de Şubemizin de sekreteryasında yer aldığı İstanbul NKP bileşenleri tarafından protesto edildi. Saat: 13:00'de zirvenin yapıldığı otelin önüne giden nükleer karşıtları burada yaptıkları basın açıklaması ile nükleer lobicilere 'Ayağınızı Denk Alın' dediler. Basın metnini İstanbul NKP Dönem Sözcüsü Kazım Özgenç okudu.

İSTANBUL NKP: BARAJLARI İDARE EDEMEYENLER, NÜKLEER ENERJİYİ NASIL İDARE EDECEKLER?

Şubemizin de sekreteryasında yer aldığı İstanbul Nükleer Karşıtı Platform bileşenleri, 5 Nisan 2015 pazar günü Saat: 13.00'te Beşiktaş Kartal



heykelinin bulunduğu meydanda basın açıklaması yaparak; nükleer anlaşmanın Meclis'te gece yarısı onaylanmasını protesto etti. Şubemiz üye ve yöneticilerinin de içinde bulunduğu katılımcılar, 'Nükleer santral istemiyoruz', 'Nükleere inat yaşasın hayat' şeklinde slogan atarak, 'Ne Sinop'ta ne Akkuyu'da, ne Türkiye'de, ne de dünyada nükleer santral istemiyoruz' şeklinde pankart açtı. 'Nükleer Santrale hayır' yazılı sarı yelekler giyen grup adına basın açıklamasını Nükleer Karşıtı Platform adına Fidan Üredi okudu.



NÜKLEER SANTRAL REKLAMININ KAMERA ARKASI!

Son günlerde Türkiye'nin her yerinde asılan ve TV kanallarında yayınlanan Akkuyu Nükleer reklamında yer alan gerçek dışı bilgiler ve çocuk istismarı nükleer karşıtları tarafından düzenlenen bir videoyla yanıtladı. Odamızın Reklam Kurulu'na kaldırılması için başvurduğu reklamın kamera arkasını gösteren video internet sitemizden bulabilirsiniz.

İSTANBUL NKP BASIN TOPLANTISI: 25 NİSAN'DA NÜKLEERE HAYIR DEMEK İÇİN SİNOP'A GİDİYORUZ

EMO olarak sekreteryasında yer aldığımız İstanbul NKP, Çernobil Nükleer Faciasının 29. yıldönümünde 17 Nisan 2015 tarihinde Makina Mühendisleri Odası İstanbul Şubesi'nde basın toplantısı düzenledi. Basın toplantısına Şubemiz Y.K. Başkanı Beyza Metin ve Şubemiz üyeleri, TMMOB İstanbul İKK, DİSK, KESK, İstanbul Tabip Odası Yöneticileri, HDP Milletvekili Levent Tüzel, Milletvekili adayları, Prof. Dr. Beyza Üstün ve Av. Efan Bolaç, Nükleer Savaş ve Silahlara



Karşı Hekimler Birliği (IPPNW) Avrupa Başkanı Dr. Angelika Claussen, Yeşiller ve Sol Gelecek Partisi Eş Sözcüsü Sevil Turan ve Kuzey Ormanları Savunması ve İstanbul Kent Savunması üyeleri de katıldı. Basın toplantısında 25 Nisan'da Sinop'ta düzenlenen Nükleer Karşıtı Mitinge çağrı yapıldı.



ÇERNOBİL'DEN AKKUYU'YA NÜKLEER ENERJİ PANELİ

Çevre Mühendisleri Odası İstanbul Şubesi 18.04.2015 tarihinde 'Çernobil'den Akkuyu'ya Nükleer Enerji' başlığıyla bir panel düzenledi. ÇMO İstanbul Şube binasında gerçekleşen panelde Şubemiz Yönetim Kurulu üyesi Mehmet Bozkırlıoğlu, Ekoloji Kolektifi üyesi ve Akkuyu Nükleer Santrali ÇED Raporu Davası avukatı Cömert Uygur Erdem ve Karadeniz İsyandır Platformu üyesi Eren Dağıstanlı sunum yaptı.



SİNOP'TAN NÜKLEERSİZ YAŞAM MİTINGİ

AKP iktidarının nükleer santral inadı, Sinop'ta Nükleer Karşıtı Platform (NKP) tarafından düzenlenen mitingle protesto edildi. İçinde Şubemiz üye ve yöneticilerinin de bulunduğu binlerce kişinin katıldığı mitingde, sloganlar ve pankartlar eşliğinde nükleer santral istenmediği haykırıldı. NKP'nin sekreteryasını yürüten Elektrik Mühendisleri Odası, hem düzenleme hem de katılım açısından mitingde destek verdi. Mitingde EMO adına konuşan Yönetim Kurulu Yazmanı Hüseyin Önder, Sinop'ta nükleer santral kurulmasına ilişkin anlaşmanın TBMM'nin son günlerinde yasalaştırılmasını "AKP fırsatçılık yapmıştır" sözleriyle eleştirdi.



İTÜ, EMO VE GENSED: GÜNEŞİN GELECEĞİNİ ANLATIYOR

Şubemiz, İTÜ ve GENSED'in birlikte düzenlenlediği 'Güneşin Geleceği Anlatılıyor' etkinliği, 23 Ocak 2015 günü İTÜ Maslak kampüsü Süleyman Demirel Kültür Merkezi'nde yapıldı. 300'ü aşkın katılımcının ilgiyle izlediği etkinlik bu alanda bundan sonra yapılacak işbirliğinin ve yeni etkinliklerin habercisi olma niteliğindedir.

Süleyman Demirel Kültür Merkezi'nde gerçekleştirilen etkinlikte ilk önce açılış konuşmaları yapıldı. İTÜ Rektörü Prof. Dr. Mehmet Karaca, İTÜ Elektrik-Elektronik Fakültesi Dekanı Prof. Dr. Serhat Şeker, Şubemiz Yönetim Kurulu Başkanı Beyza Metin ve GENSED Başkanı Prof. Dr. Şener Oktik'in açılış konuşmalarında; güneş enerjisinin önemi ve bu alandaki aktörlerin işbirliği içinde bulunmasının gelecek açısından değeri üzerine görüş ve dilekler belirtildi.

Açılış konuşmalarının tamamlanmasının ardından Prof. Dr. Şener Oktik, "Dünyada ve Türkiye'de PV'nin son durumu" üzerine bir sunum yaptı.

Daha sonra önceden belirlenen program doğrultusunda oturumlara geçildi. Lisanslı Güneş Enerjisi Santrali (GES) Yatırımları ve Mevzuatı'nın ele alındığı ve moderatörlüğünü Şubemizden Selçuk Esen'in yaptığı 1. Oturumda, Müslüm Yiğit (MGM Gözlem Sistemleri Daire Başkanlığı-Makine Mühendisi) "Güneş Ölçüm Sistemleri ve Ölçüm Tebliği" başlıklı sunumu yaparken, Hakan Erkan (GENSED Başkan Yardımcısı) "GES

Yatırım Süreci ve Mevzuatı" konusunda konuştu.

Lisanssız Güneş Enerjisi Santrali (GES) Uygulamaları ve Mevzuatı başlıklı 2. Oturum yöneticiliği Şubemizden Gazi İpek tarafından yapıldı. Oturumda; Leyla Arslan (TEDAŞ - Elektrik-Elektronik Mühendisi) "Mevzuat ve Projelerin değerlendirilmesi" başlığı altında sunum yaparken, Kürşat Tanrıöven (KCETAŞ - Üretim Bağlantı ve AR&GE Şefi) "Lisanssız Üretimde Dağıtım Şirketlerinin Rolü" konusunu irdeledi. Bu oturumun üçüncü konuşmacısı olan Alican Ekin (GENSED Yönetim Kurulu Üyesi) "GES Uygulamaları ve Karşılaşılan Sorunlar" konusunu ele aldığı bir sunum yaptı.

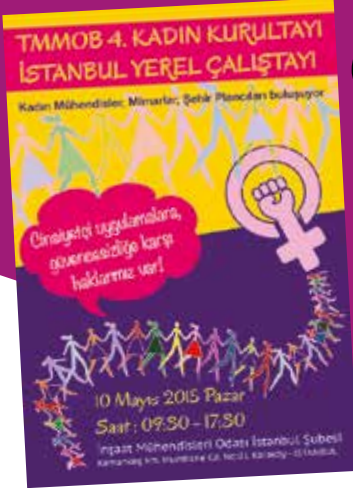
Güneş Yatırımlarının Değerlendirilmesi (Hukuk, finans ve sigorta) başlıklı 3. Oturumun moderasyonu GENSED Yönetim Kurulu Üyesi Levent Gülbahar tarafından yapıldı. Oturumda; Av. Özlem Döğertlioğlu (GENSED Yönetim Kurulu Üyesi) "Sürecin Hukuksal Açısından Değerlendirilmesi", Serhat Çelikel (Finansal Kiralama-Pazar Geliştirme&Satıcı İlişkileri Bölüm Mdr.) "Güneş Enerjisi Projelerinde Finansman", Gülen Kısacık (Enerji Sigortaları Grup Müdürü) "Güneş Enerjisi Projeleri için Sigorta Çözümleri" başlıklı sunumları yaptılar.

Her oturumdan sonra yapılan soru cevap bölümünde katılımcılar da hem sorularını hem de katkılarını ifade ettiler. Etkinlik katılan herkesin yoğun ilgiyle izlediği ve geleceğe ilişkin olumlu işbirliği ve dayanışma duygularının güçlendiği biçimde sonlandı.



DÜNYADA VE TÜRKİYE'DE RÜZGAR ENERJİSİ UYGULAMALARI PANELİ YAPILDI

Şubemiz, Türkiye Yenilenebilir Enerji Birliği ve Elektrik Üreticileri Derneği tarafından ortaklaşa düzenlenen "Dünyada ve Türkiye'de Rüzgar Enerjisi Uygulamaları" paneli 9 Mayıs günü İstanbul Barosu'nun Tünel'de bulunan toplantı salonunda 90 kişinin katılımıyla gerçekleştirildi. Şubemizden Gazi İpek'in kolaylaştırıcılığını yaptığı panelin açılış bölümünde Şubemiz YK Başkanı Beyza Metin, yeni ve yenilenebilir enerjilerin ülkemiz enerji politikaları açısından önemine vurgu yapan bir konuşma gerçekleştirdi. Etkinliğe; Marmara Üniversitesi Enerji Ana Bilim Dalı Müdür Yardımcısı Serpil Köksal, Demirer Holding Yönetim Kurulu Başkanı Erol Demirer ve Elektrik Üreticileri Derneği Başkanı Önder Karaduman'ın panelist olarak birer sunum yaptılar.



Cinsiyetçi Uygulamalara, Güvencesizliğe Karşı Haklarımız Var !



Kadınlar 'sokaklarda, iş yerlerinde, yaşamda biz de varız' diyerek eşitlik ve özgürlük mücadelelerine devam ediyor. Kadın mühendisler, mimarlar, şehir plancıları olarak bizler de bu mücadelelerde yerimizi alıyoruz. Meslek örgütümüz TMMOB'de kadın örgütlülüğünü büyüterek dayanışmamızı ve mücadelemizi ilerletmek istiyoruz.

Bu istek ve amaçla düzenlenen TMMOB Kadın Kurultayı'nın bu yıl dördüncüsü yapılacak. TMMOB 4. Kadın Kurultayı için kadın mühendis, mimar, şehir plancıları 14-15 Kasım 2015'te İzmir'de toplanacak.

Kurultay için TMMOB İstanbul İl Koordinasyon Kurulu (İKK) Kadın Komisyonu olarak hazırlıklarımıza başladık. Bir çok ilde olduğu gibi İstanbul'da da ön tartışma yaparak, kararlar alarak kurultayımıza gideceğiz. Bunun için 13 Eylül Pazar günü İstanbul Yerel Kadın Kurultayı'nı gerçekleştireceğiz.

Kurultayda, eğitim süreçlerimizden başlayarak çalışma yaşamımızı konuşacağız. AKP'nin kadınlara yönelik gerici, piyasacı politikaları doğrultusunda hazırladığı paketlere, programlara karşı nasıl mücadele edeceğimizi, şiddete, kadın cinayetlerine karşı neler yapabileceğimizi konuşacağız. Ve tüm bunlar için TMMOB'de örgütlülüğümüzü nasıl güçlendireceğimizi tartışacağız.

Evde, sokakta, çalışma yaşamında varız ve haklarımız var! Tüm kadın meslektaşlarımızı İstanbul Yerel kadın Kurultayı'na bekliyoruz.

13 Eylül 2015 Cumartesi
İnşaat Mühendisleri Odası İstanbul Şubesi
09.30-17.30

TMMOB İstanbul İKK Kadın Komisyonu
twitter: @tmmobkadinist



8 Mart'ta TMMOB'lu Kadınlar Eylem ve Etkinliklerde Buluştu

TMMOB'li kadınlar her 8 Mart'ta olduğu gibi bu yıl da mitinglere katıldı, etkinlikler yaptı. TMMOB İstanbul İKK Kadın Komisyonu, 8 Mart Pazar günü miting öncesi geleneksel buluşmasını İnşaat Mühendisleri Odası İstanbul Şubesi'nde gerçekleştirdi. Geçtiğimiz yıldan bu yıla kadınların gündemi, AKP'nin kadınları daha fazla güvencesizliğe mahkum etmeye çalıştığı 'Ailenin ve dinamik nüfusun korunması yasa tasarısı' sunuşları gerçekleşti. İstanbul'da direnişlerine devam eden kadın direnişçiler de kadın mühendis, mimar, şehir plancılarının buluşmasını büyüttü. K o n u ş m a l a r ın ardından buluşma





TMMOB ASGARİ ÜCRET KOMİSYONU 'DÜŞÜK ÜCRETLERE KARŞI MÜCADELE EDELİM'

**TMMOB Mühendis, Mimar, Şehir Plancıları
Asgari Ücret Komisyonu'nun ücretli
mühendislerin, mimarların, şehir plancıların
düşük ücretlerle çalıştırılmalarına karşı
oluşturduğu çalışma programı hayata
geçiyor.**

TMMOB Mühendis, Mimar, Şehir Plancıları Asgari Ücret Komisyonu, ücretli mühendislerin, mimarların, şehir plancılarının TMMOB'nin SGK ile yaptığı protokol kapsamında belirlenen asgari ücretin altında çalıştırılmalarını önlemek üzere bir çalışma programı oluşturdu. TMMOB Yönetim Kurulu'nun, Komisyon'un oluşturduğu çalışma programını onaylamasının ardından çalışmalar başladı.

Çalışma programının ilk adımı olarak TMMOB Asgari Ücret Komisyonu'nun ücretli üyeler için hazırladığı bilgilendirme yazısı yer alıyor. 'Düşük ücretle çalışmaya ve eksik SGK bildirimlerine karşı birlikte mücadele edelim, hakkımıza sahip çıkalım' çağrısıyla biten yazı ücretli üyelere ulaştırılması için Odalara gönderildi.

İşverenlere uyarı yazısı

TMMOB Mühendis, Mimar, Şehir Plancıları Asgari Ücret Komisyonu ücretli üyeleri dayanışmaya, örgütlenmeye ve mücadeleye çağırdığı yazıya ek olarak mühendis, mimar, şehir plancılarının

çalıştığı kurumlara uyarı yazısı hazırladı. Uyarı yazısında firma yetkilileri 'TMMOB üyesi mühendis, mimar, şehir plancılarının en alt sınır ücreti olarak belirlenmiş 3000TL brüt asgari ücretin altında çalıştırılmayacağını bildirmek isteriz' diyerek uyarılıyor. TMMOB, Komisyon'un hazırladığı uyarı yazısını da üyelerin çalıştığı firmalara iletmek üzere Odalara gönderdi.

'Asgari ücret mücadelesi TMMOB'nin yapacağı kampanya ile büyüsün'

TMMOB Mühendis, Mimar, Şehir Plancıları Asgari Ücret Komisyonu ücretli mühendislerin, mimarların, şehir plancılarının yaşadığı en yakıcı güvencesizliklerden birisi olan düşük ücretlere karşı çalışmalarını sürdürüyor. Bu kapsamda oluşturulan çalışma programının ilk adımı olan bilgilendirme ve uyarı yazılarının ardından 'mühendis asgari ücretinin çalışma yaşamının gerçek en alt sınır ücretine dönüşmesi' için bir kampanya planladı. TMMOB'nin mühendis asgari ücretiyle ilgili yapacağı kampanya için hazırlıkları sürüyor.

EMO'DAN METAL İŞKOLUNDAKİ ÜYELERİNE DİRENİŞ ÇAĞRISI

Elektrik Mühendisleri Odası (EMO) Yönetim Kurulu, 19 Mayıs tarihinde 1396'sı üyesi olmak üzere metal iş kolunda çalışan 2 bin 224 elektrik ve elektronik mühendisine e-posta ve kısa mesaj gönderdi. EMO Yönetim Kurulu, metal iş kolunda çalışan elektrik ve elektronik mühendislerini "metal işçilerinin haklı direnişine destek olmaya, tarihsel bir dönemeçte bu mücadelenin içinde yer almaya" çağırdı.



kaza değil,
kader değil

isig

CİNAYET 3 SÖMA 1



UNUTMADIK, UNUTTURMAYACAĞIZ. İŞ CİNAYETLERİNE KARŞI 16 MAYIS'TA SOMA'DAYDIK

Manisa'nın Soma ilçesinde, 301 madencinin hayatını kaybettiği maden faciasının birinci yılında DİSK, KESK, TMMOB ve TTB, iş cinayetlerine, taşeron köleliğine ve sefalet ücretine karşı yaşamı savunmak için yürüdü. DİSK, KESK, TMMOB ve TTB'nin çağrısıyla Soma'da 16 Mayıs 2015 Cumartesi günü düzenlenen ve Şubemiz üye ve yöneticilerinin de yer aldığı yürüyüş ve mitinge işçi, memur, esnaf binlerce kişi katıldı.

Mitinge CHP, HDP gibi siyasi partiler ile çok sayıda demokratik kitle örgütü üyeleri de destek verdi. Otobüslerle ilçeye ulaşanlar, İstasyon Meydanı'nda toplandı. Saat 12.00 olarak planlanan yürüyüşe katılımın kitleselliği nedeniyle saat 12.30'da başladı. En önde madenci ailelerinin bulunduğu yürüyüşçüler,



önce TKİ Ege Linyit İşletmeleri önünden geçerek Beşyol Kavşağındaki Madenci Heykeli'ne yürüdü, hayatını kaybedenler anısına heykele karanfiller bırakıldı.

Kortej yaklaşık 1,5 saatlik yürüyüşün ardından, mitingin yapılacağı kaymakamlık binası önündeki Cengiz Topel Meydanı'na ulaştı.

Sık sık 'Soma'nın hesabı sorulacak', 'Soma'yı unutma unutturma', 'Taşeron sistemine hayır', 'Soma'nın ateşi, AKP'yi yakacak' sloganları atılan mitingde düzenleyici örgütler adına DİSK Başkanı Kani Beko, KESK Eş Başkanı Şaziye Köse, TMMOB Yönetim Kurulu Başkanı Mehmet Soğancı, TTB Merkez Konseyi Başkanı Beyazıt İlhan birer konuşma yaptı.

Konuşmaların ardından Soma Çocuk ve Madenci Korosu da mini bir konser verdi.

DİSK, KESK, TMMOB VE TTB'NİN ÇAĞRISIYLA SOMA KATLİAMININ 1. YILINDA İSTANBUL'DA ANMA YAPILDI

Soma'da 13 Mayıs 2014 günü meydana gelen maden faciasında, 301 işçinin yaşamını yitirmesinin üzerinden bir yıl geçti. Katliama ilişkin DİSK, KESK, TMMOB ve TTB'nin çağrısıyla birçok kentte eylemler yapılırken İstanbul'daki eylemin merkezi Beyoğlu oldu. Soma'da katledilenleri anmak için Taksim Tüneli'nde toplanan ve içinde Şubemiz üye ve yöneticilerinin de olduğu binlerce insan katliamı Galatasaray'a yaptığı yürüyüşle protesto etti, "Soma'yı unutmadık, hesabını soracağız" dedi.

DİSK, KESK, TMMOB ve TTB'nin çağrısıyla yapılan anma etkinliğinde toplanan binlerce insan, Tünel'den Galatasaray Meydanı'na yürüyüş gerçekleştirdi. Yapılan konuşmalarda, Soma katliamının sorumlusunun, gerekli işçi sağlığı ve iş güvenliği önlemleri almayan patronların ve bunu denetlemeyen devletin olduğu belirtildi ve 16 Mayıs 2015 Cumartesi günü Soma'da yapılacak olan yürüyüşe çağrı yapıldı.

TOPRAK ÖLÇÜMLERİNİ RAPORLAMA, DEĞERLENDİRME VE ÖNERİLER

Bu yazıda toprak direnç ölçümleri yapılırken nelere dikkat edilmesi gerektiği ve bulunan sonuçların değerlendirme şekli konu edilmiştir. Ölçüm talebinde bulunanlar büyük ölçüde bina direnci ne kadar küçük ise elektrik çarpması olayının böylece önleneceği düşüncesindedirler. Bu düşünce eğitimlerimizde de gösterildiği gibi hatalıdır. O halde ölçümden beklenen elektrik çarpmasının önlenmesi için bina topraklama direnci ölçüldükten sonra yapılacak başka kontrollara da ihtiyaç vardır.

Ekte verilen akış şemaları ölçüm yapan kişiye kolayca sonuca gitmesi için hazırlanmıştır.

İsa İLİSU [Elektrik Yüksek Mühendisi]

Ölçüm sonuçlarının raporlanma ve değerlendirme şekli aşağıda anlatılmıştır.

1- Enerji girişi alçak gerilim ile olan tesisler:

Yurdumuzda şebeke ile bağlantısı alçak gerilimle olan binalarda TT sistem koruma uygulanması ve buna bağlı olarak artık akım anahtarı (RCD) kullanılması zorunludur.

TT sistem koruma uygulanması:

Ölçme işlemi:

- Ölçüye başlarken bina eşpotansiyel barası ile nötr barası arasında köprü olup olmadığı kontrol edilir.
- Köprü varsa şebeke işletme topraklaması, bina topraklama direncine paralel girer ve ölçülen değer çok küçük çıkar. Böyle bir bağlantı nötr kopmalarında cihaz gövdelerinde potansiyel yükselmelerine yol açar ve tehlike doğurur.
- Köprü olmadığı durumda bina toprak direnci ölçülür.
- Toprak direnci ölçü aleti (toprak megeri) elektrot ara mesafeleri metre ile ölçülür.
- Toprak direnci ölçü aleti ile şehir içerisinde yapılan ölçülerde hata payı çok yüksektir.
- Ölçünün koruma hatları üzerinden çevrim empedansı yolu ile tekrarlanması gereklidir.
- Bulduğunuz iki değer arasında akla yakın bir bağlantı varsa, toprak direnç değeri çevrim empedansına yakın fakat küçük ise yapılan ölçü doğrudur.
- Binadaki artık akım anahtarlarının devrede ve çalışır durumda oldukları denetlenir.
- Binadaki cihazların ayrı ayrı topraklama direnci istenirse, cihazdan ana eşpotansiyel baraya kadar olan direnç ohmmetre ile ölçülür, toprak direnci üzerine ilave edilir.

Raporlama:

- Rapor tip:1 doldurulmalıdır.
- Görülen olumsuzluklar, nötr-koruma hattı köprüsünün bulunup bulunmadığı, mal sahibine yapılan uyarılar raporda gösterilmelidir.
- Yalnız direnç ölçmesi yapılmış ise diğer kontrollerin yapılmadığı, AAA'ların denenmediği ve bulunma şartı belirtilmelidir.

Değerlendirme:

- Binada artık akım anahtarları (AAA),(RCD) bulunmak zorundadır. EİTY. Madde 18
- Re : Bina topraklama direnci
 $I \Delta Max : \text{Binadaki AAA'ların en büyük eşik değeri olmak üzere } Re < 25/I\Delta Max \text{ şartı sağlanmalıdır.}$
 Binada yalnızca 30 mA'lık anahtar varsa Re direnci 200 Ω 'u aşmamalıdır. ETTY Çizelge 12 alt notu.
- Binada yıldırımlık varsa $Re < 10 \Omega$ 'u aşmamalıdır.TS EN 62305 Madde 5.4.1
- Binadaki artık akım anahtarlarının açma süreleri ve açma akım eşik değerleri tesisat test cihazları ile ölçülmelidir.

TN sistem koruma uygulaması:

TN sistem enerjiyi yüksek gerilim ile satın alan tesislerde uygulanabilir.

TN koruma sisteminde alçak gerilim cihazlarının gövdelerinde oluşan toprak kısa devrelerinde hata akımı koruma hatlarından transformatör nötr noktasına gider. Toprakta akım geçmez. Bu tip yerlerde yüksek gerilim koruma, alçak gerilim işletme topraklarının birleştirilmesi halinde bulunacak değerler, yıldırımlık topraklama dirençleri önem arz eder.

Ölçme işlemi:

- Prizlerin ve diğer tüketicilerin çevrim empedansı ölçülür.



Raporlama:

- a- Rapor tip:2 doldurulmalıdır.
- b- Sınır çevrim empedansı değerleri, Rapor tip:2 için karşılaştırma çizelgesinden alınır.

Değerlendirme:

- a- Prizler için çizelgenin 0,4 s sütunu diğer yükler için 5 s sütunu kullanılır.
- b- Otomatik sigortalar için ani açma akımları kullanılır.
- c- Termik-magnetik şalterlerde ani açma akımı üzerine %20 ilave edilir. Sınır çevrim empedansı $Z_s = 230/1,2I_a$ şeklinde bulunur.
- d- Cihazlarla kat eşpotansiyel barası ve ana eşpotansiyel bara ile diğer eşpotansiyel baralar arası koruma hatlarının kesin bağlı olduğu ohmmetre yolu ile kontrol edilir. Ana eşpotansiyel bara ile cihazlar arasında 1 Ω 'dan küçük direnç bulunmalıdır.
- e- Tablolar???? arası nötr kesiti $S > 10 \text{ mm}^2$ ise bu iletken PEN olarak kullanılabilir.

2- Yüksek gerilim ile enerji alan tesisler:

Elektrik enerjisini tüketiciye ait transformatörlerden alan binalar/tesisler TN koruma sistemi uygulayabilirler. Tüketici isterse alçak gerilim tesisatında TT sistem koruma uygulayabilir. Ancak bu durumda AAA'ların kullanılması zorunlu olur.

Tesiste transformatör bulunması sebebi ile yüksek gerilim koruma topraklaması ile alçak gerilim işletme topraklamalarının birleştirilmesi durumunun belirlenmesi gerekir.

2.1-Yüksek gerilim girişli binada alçak gerilim tarafı TN bağlıdır. (Koruma/işletme topraklamaları birleşik.)

Transformatör, alçak gerilim tesislerinin bulunduğu binada ise yüksek gerilim koruma, alçak gerilim işletme topraklamaları bina yapısı üzerinden birleşmiştir.

Ölçme işlemi:

- a- Bina toprak direnci ölçülür.
- b- Yüksek gerilim enerji girişinin kablo girişli veya hat başı sigorta korumalı girişli olduğu tespit edilir.

Raporlama:

- a- Rapor tip:3 doldurulmalıdır.
- b- Koruma ve işletme topraklamaları birleşik olduğundan bunlar ayrı ayrı ölçülemez.

Değerlendirme:

- a- Binada yüksek gerilim tesisleri bulunduğu için değerlendirme, oluşabilecek yüksek gerilim toprak kısa devresi akımı ve kısa devre açma süresi şartlarına göre yapılır.
- b- Kısa devre akımlarının değerlerinin ve sürelerinin ne kadar olabileceği hakkında şüpheye düşülürse, toprak kısa devre akımlarının sınırlandırıldığı en büyük akım değerini; 34,5 kV'luk şebekelerde 1 kA akım kabul etmek uygundur.
- c- Yüksek gerilim tesisi, enerji dağıtım şirketinin kablo şebekesinden besleniyor ise 1 s açma süresi alınmalıdır. Yüksek gerilim tesisi, hat başında eriyen telli sigorta üzerinden besleniyor ise açma süresi daha kısa 0,3 s alınabilir.

- d- Yüksek gerilim tesisinin bulunduğu mahallin şartlarına göre dokunma gerilimi sınır değeri UTP seçilmelidir. Kişilerin ayağında pabuç ve yerde yalıtım kabul edilerek bu durumuna karşı düşen ETTY Ek-C Şekil C2' den 2 no'lu eğri seçilirse, 1s için $UTP=177 \text{ V}$; 0,3 s için $UTP=714 \text{ V}$ bulunur. Bakınız: EMO İstanbul Şubesi Haber Bülteni No:54, Tesislerin Topraklama Dirençlerinin En Büyük Değerleri Hakkında.

- e- Alçak gerilim PEN iletkeni çok yerde topraklı ise ölçülen direnç: Yukarıdaki kabul değerlerine göre

$$- \text{Kablo beslemeleri için } 2 \times 177 / 1000 = 0,354 \Omega$$

$$- \text{Sigorta girişli yerlerde } 2 \times 714 / 1000 = 1,428 \Omega$$

değerlerini aşılmamalıdır. ETTY. Madde 11

PEN iletkeni çok yerde topraklı değil ise, yukarıda verilen direnç değerlerinin yarısı aşılmamalıdır.

- f- Binada yıldırımılık varsa bina topraklama direnci $R_e 10 \Omega$ 'u aşmamalıdır. TS EN 62305 Madde 5.4.1

2.2 - Yüksek gerilim girişli binada alçak gerilim tarafı TN bağlıdır.(Koruma/işletme topraklamaları ayrık.)

Transformatör ana binanın dışında ve temel topraklaması ana bina temel topraklaması ile bağlantılı değil ise değerlendirilme farklı yapılacaktır.

Ölçme işlemi:

- a- İşletme topraklaması ve transformatör koruma topraklaması ayrı ayrı ölçülür.

Raporlama:

- a- Rapor tip:3 doldurulmalıdır.

Değerlendirme:

- a- Bina çevresinde Yönetmeliğin öngördüğü potansiyel düzenleme önlemleri alınmadığı düşüncesi ile 34,5 kV'luk şebekelerde ETTY Ek-C Şekil C2' den 1 no'lu eğriden alınacak dokunma gerilimi değerleri ile

$$- \text{kablo ile beslenen tesislerde } 2 \times 117 / 1000 = 0,234 \Omega$$

$$- \text{Sigorta ile korunan girişli tesislerde } 2 \times 414 / 1000 = 0,828 \Omega$$

sınır değerleri aşılmamalıdır.

- b- İşletme topraklaması, yüksek gerilim tesisinin bulunduğu mahallin temel topraklaması diğer bina temel topraklaması ile birleştirilmediğinden, alçak gerilim işletme topraklaması ayrı yapılmıştır. ETTY Madde 8a-3.7 deki $R/B/R/E < 0,277$ şartını sağlamak için olabildiğince küçük olmalıdır.

2.3- Yüksek gerilim girişli binada alçak gerilim tarafı TT bağlıdır.

Bu bağlantı şeklinde transformatörün ana bina içinde olup, olmaması önem arz etmez. Enerji girişinin kablo ya da hava hattı olması dikkate alınır.

Ölçme işlemi:

- a- Bina toprak direnci ölçülür.
- b- Yüksek gerilim enerji girişinin kablo girişli veya hat başı sigorta korumalı girişli olduğu tespit edilir.

Raporlama:

- a- Rapor tip:3 doldurulmalıdır.

Değerlendirme:

Yüksek gerilim koruma ve alçak gerilim işletme topraklamaları birleştirilmiş ise

- a- Madde 2.1 de açıklandığı gibi kısa devre akımı belirlenir.
b- 1 kA kısa devre akımı için topraklama direnci $I''k$.
 $Re+230 < 1200 V$ şartından 0,97 Ω 'dan küçük olmalıdır.

Topraklamaların ayrı olması halinde

- a- Yüksek gerilim koruma topraklaması madde 2.2 değerlendirme a'daki sınır değerler aşılmamalıdır.
b- İşletme topraklaması için madde 1 şartları geçerlidir.

3- Açık saha ölçümleri ve diğer tavsiyeler:

- a- Geniş sahalarda değişik yerlerde toprak özgül direnci ölçülmüş ise bir kroki üzerinde ölçü yerleri numaralanarak gösterilmelidir.
b- Sahada değişik elektrot aralıkları ile aynı doğrultuda ölçümler yapılarak bulunan değerlerin ortalaması ölçülen doğrultunun özgül direnci olarak verilmelidir.
c- Global topraklama tesis edilmiş yerlerde binaların ayrı ayrı topraklama dirençleri doğru ölçülemez. Örnek olarak birkaç binadan oluşan ve aralarında değişik metal bağlantılar olan fabrika tesisleri bu sınıfa girer.
d- Büyük boyutlu ağ topraklayıcıların bulunduğu yerlerde klasik toprak direnci ölçüm aletleri ile yapılan ölçümler hatalıdır. Büyük akımlı potansiyel düşümü yöntemi kullanılmalıdır.

4-Yüksek gerilim tesislerinde en büyük topraklama direnci değerin belirlenmesi:

- a- Yüksek gerilim tesisinde toprak kısa devresi oluşursa geçecek akım belirlenir.
b- Yüksek gerilim tesisini besleyen transformatörün nötr noktası direnç üzerinden topraklı ise, böylece sınırlanmış en büyük akımı tesiste oluşacak kısa devre akımı olarak kullanmak, güvenli tarafta kalındığından, uygundur.
c- Yüksek gerilim tesisini besleyen transformatörün gücü, bağlı kısa devre gerilimi, indirici merkezden kısa devre yerine kadar hattın karakteristikleri biliniyor ise 1 fazlı kısa devre hesabı yapılarak akımın gerçek değeri

bulunabilir. Ancak zaman içinde besleme hattının kesiti ya da Yüksek gerilim tesisinin beslenme yeri gibi değişiklikler olursa, topraklama direnci için daha küçük değerlere ihtiyaç doğar.

- d- Yüksek gerilim tesisinde oluşacak kısa devrenin kesilme süresi kablo şebekelerinde uzun olmaktadır. Hava hattından saplama şeklinde alınan bağlantılarda hat başında sigorta bulunduğu arızanın kesilmesi kısa sürede gerçekleşebilir.
e- ETTY'de dokunma gerilimi sınır değerleri 5 eğri ile verilmiştir. Bunlarda ek dirençsiz duruma ilave olarak kişilerin ayaklarında pabuç olması veya basılan yüzeyde yalıtım olması halleri için ek dirençli durumlar ayrı ayrı gösterilmiştir.
f- Yüksek gerilim tesisi için şartlara tam uygun hesap yapmak isteyen mühendis, kısa devre akımı belirleyecek, kısa devrenin kesilme süresini tayin edecek ve sınır dokunma eğrisi seçerek uygun sınır değeri tespit edecektir.
g- Yüksek gerilim tesisinde
- Sınır dokunma gerilimi : UTP
- Kısa devre akımı: $I''k1$ olarak
- potansiyel düzenleme yapılmış ise : $UE = I''k1 \times Re < 4 \times UTP$
- Potansiyel düzenleme yapılmamış ise : $UE = I''k1 \times Re < 2 \times UTP$

şartlarından Re direncini belirleyecektir.

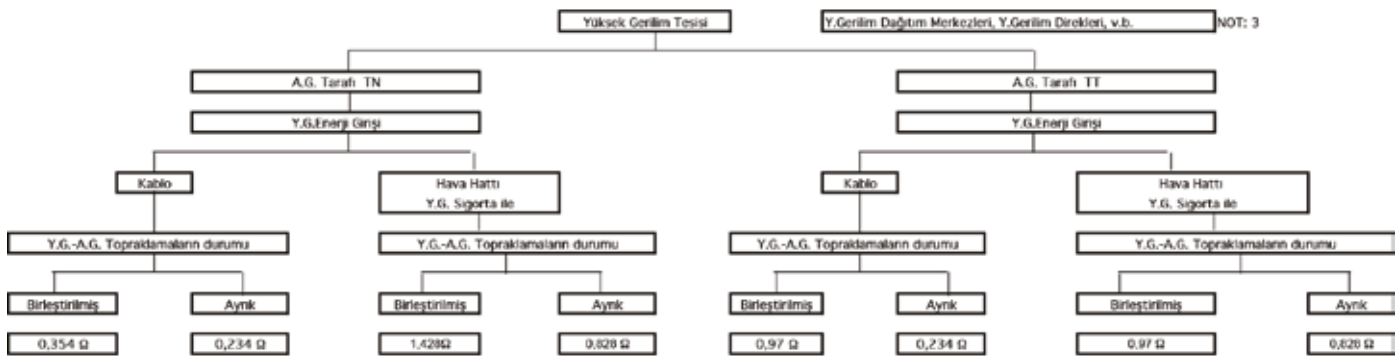
ETTY. Madde 6, Şekil 7

Yüksek gerilim koruma topraklaması ile alçak gerilim işletme topraklamasının birleştirilmesi halinde:

- TN sistemde PEN çok yerde topraklı ise : $UE = I''k1 \times Re < 2 \times UTP$
- “ “ “ tek “ “ “ : $UE = I''k1 \times Re < UTP$
- TT sistemde : $I''k1 \times Re + 230 < 1200 V$
şartlarından Re direncini belirleyecektir.

Toprak Ölçümlerinde Kabul Edilecek En Büyük Direnç Değerleri

(Yüksek gerilim tesisleri için)



Not:

- 1- Değerler toprak kısa devre akımının 1 kA ile sınırlanmış tesisler içindir.
- 2- Dokunma gerilimi sınır değerleri bina içi durumda 2 nolu eğriden, diğer durumlarda 1 nolu eğriden alınmıştır.
- 3- Diğer şebekeler için raporlama, değerlendirme ve tavsiyeler sayfasına bakınız.
- 4- Tesisin şartnamesine uygun olacaktır.

DÜNYADA VE TÜRKİYE'DE PV'NİN SON DURUMU

Fotovoltaik alanındaki değer zinciri iki boyutta düşünülebilir. Birincisi, yaptıklarımızı şebekeye bağlamadan önce bu sektöre nasıl değer katarız? ki, bunun başında, bu sektördeki bütün bileşenlerin üretimi var. Ülkemiz bu konuda çok fakir ve şu anda çok gerilerde. Bir de proje geliştirmede değer yaratmak mümkün. Tasarımından müşterisinin kazanılmasına, kurulumuna, finansa kadar bir değer zincirini yaratacağı alanlar var. Ayrıca değer zincirini şebekeye bağlandıktan sonra yaratmak ve devam ettirmek mümkün. Burada üretim var, bakım var, faturalama var, müşteri servisleri var, geri dönüşüm var.

“Dünya bu değer yaratmada nerede?” diye bakarsak, biz eğer yenilenebilir -ki, ben buna temiz ve tükenmez enerjiler sektörü demek istiyorum- enerji sektörünü dikkate aldığımızda, bu sektör en büyük ciroyu 279 milyar dolarla 2011 yılında yapmış. 2011'den sonra bir gerileme var ve 2013'te 214 milyarlık bir yatırım yapılmış bütün dünyada. Bununla beraber, 2012'de temiz ve tükenmez enerjilerin toplam elektrik enerjisi üretimi içindeki katkısı yüzde 7-8 iken, 2013'te yüzde 8.5'e çıkmış. Bunun yüzde 9'u geçeceği öngörülüyor. Ama bir Almanya örneğini dikkate alırsak, Almanya'nın 2014'te, temiz ve tükenmez enerjiler adıyla andığımız rüzgârdır, güneştir, biyokütledir vesaire toplam elektrik içindeki payı yüzde 31'e çıkmış durumda Yani bu iş aslında, bir ülkenin enerji portfolyosunda önemli ölçüde yer alabilmekte. Bu 214 milyar dolarlık işin içinde güneş enerjisinden doğrudan elektrik enerjisi üretme sektörü 2013 rakamlarıyla 114 milyar başı çekmekte. Güneşten sonra rüzgâr, diğer yeni ve

Prof. Dr. Şener Oktik (GENSED* Yönetim Kurulu Başkanı)

yenilenebilir ya da temiz ve tükenmez enerjiler yerini almakta.

Buna bağlı olarak dünyaya, acaba yıllık kurulumlar nasıl gidiyor diye baktığınızda, 2013'te yaklaşık yılda 40 gigawatt'lık bir kurulum yapılmış. Bunun da ülkeler arasındaki dağılımında 2013'te en büyük yüzdeyi alan Çin. Bunun ardından Japonya, Amerika geliyor. 2014 yılına baktığımızda, rakamlar -tam yerine oturmuş değil; ama güvenilirliği olan rakamlar şu şekilde; 2014'te Çin, “11 gigawatt'lık bir kurulum yapacağım” diye yola çıkmış, 13 gigawatt'la bitirmiş. Çin'in şu andaki toplam kurulumu 32 gigawatt. Japonya 7 diye yola çıkmış, 9.1'le sonuçlanmış, şu anda 23. Amerika 6 diye yola çıkmış, 6.5'i gerçekleştirmiş. Amerika'da 18.5 gigawatt kurulu güç var. Almanya 1.8 diye yola çıkmış, 2014'te 2.5 gigawatt'ı kurmuş ve Almanya'da neredeyse toplam 40 gigawatt'lık bir fotovoltaik kurulum var. İngiltere şu anda güneşin hiç olmadığı bir ülke, sürekli yağmur yağan ülke bile istatistiklere girmiş durumda. İngiltere'de toplam kurulu güç 6.5 gigawatt'a çıkmış. Ki, biliyorsunuz, bizim politikalarımızda, “2023'te 3 gigawatt'ı kursak mı, kurmasak mı?” tartışması sürdürülüyor.

2014'teki kurulum rakamları 40 gigawatt'la 50 gigawatt arasında değişmekte. 2009'dan 2010'a geçerken yüzde 136'lık bir büyüme veren sektör, ondan sonra aşağı doğru inmeye başlamış, ta ki 2012'ye kadar. Bu tarihten sonra fotovoltaik sektördeki kurulumlarda yüzde 13'lük bir artış, yani 2013'ten 2014'e giderken

de yüzde 15'lik bir artış sağlanmış durumda. Böylece, toplam kurulumlar 2013'te yaklaşık 140 gigawatt olarak değerlendirdiğimiz rakam, 180-190 gigawatt'a çıkmış durumda.

Türkiye'deki kurulu güç henüz 70 MW'a ulaşmış değil, 68'lerde filan geziyor. Yani dünyada, Türkiye'deki toplam kurulu gücün neredeyse iki mislinden fazla, üç misline yaklaşan bir miktarda fotovoltaik kurulu güç var.

2013 rakamıyla hâlâ Almanya toplam kurulumun en yüksek olduğu ülke. Çin ve İtalya bunu takip ederken, Japonya, Amerika ardından geliyor. Şöyle bir toparlamaya çalışırsak, 2014'te 40-50 gigawatt kurulum gerçekleştiği öngörülüyor. Geçen yılki kurulum, kesinleşmiş rakam yaklaşık 38 gigawatt'tı ve dünyadaki toplam güç 200 gigawatt'a yaklaşıyor. 9 ülkede yıllık kurulum 1 gigawatt'ın üstünde gerçekleşmiş 2014 yılında. Ayrıca, 20 ülkede toplam güç 1 gigawatt'ın üstüne çıkmış fotovoltaik kurulum olarak. Asya pazarı yüzde 200 büyürken, yüzde 60 payla Asya pazarı dünya liderliğini Avrupa'dan almış durumda. Çin'deki kurulum en yüksek. Avrupa pazarı yüzde 40'a yakın küçüldü. Bir taraf büyürken bir taraf küçülüyor, ama ortalamada yine yüzde 15'lik bir artış görülüyor.

DÜNYADA ELEKTRİK ENERJİSİ ÜRETİMİ

Fotovoltaik kaynaklara dayalı toplam elektrik enerjisi üretimi toplam elektrik enerjisi içinde hâlâ yüzde 1'i bulmuş değil, ama Avrupa'ya döndüğümüzde yüzde 3. Ülke ülke değerlendirdiğinizde, örneğin şu anda İtalya'da yüzde 8'e yaklaşmış durumda. Avrupa'daki 2013 kurulumları yaklaşık 11 gigawatt olarak gerçekleşti. Toplam kurulum içindeki Avrupa'nın payı

yüzde 29. Avrupa'daki bu kurulu güç bugün 90'ları geçti, 100'e yaklaşıyor. Bunun anlamı şu: Çok akılda kalacak şekilde şematik hale dönüştürsek, dünyada 200 gigawatt'lık kurulum var, bunun 100 gigawatt'ı Avrupa'da.

Bir ülkede fotovoltaik meselesi ve kurulumların nasıl sürdürülebilir olarak var olan politikalarla yürütüleceği, o ülkedeki yurtiçi hâsılayla ülkenin kurulumunun karşılaştırmasından kolayca görülebiliyor aslında. Eğer bir ülkedeki gayri sâfi yurtiçi hâsıla içerisinde fotovoltaik ya da benzer yenilenebilir enerjiye harcanan paralar büyük bir paya çıkıyorsa, o sürdürülemez hale geliyor. Bunu anlatmak için şöyle bir örnek verebiliriz. Romanya'nın bu konuda yaptığı atak; fotovoltağin pazar büyüklüğü, toplam gayri sâfi yurtiçi hâsıla içerisinde yüzde 1.5'i geçiyor. Bir müddet sonra bakıyorsunuz, bu sürdürülebilir bir durum değil. Böyle bir alana yatırdığınız miktarın ne olduğu, o ülkede bu işin nasıl coşacağını güzel bir ölçüğü. Hani Türkçede derler ya, "Bu pilav daha çok su kaldırır" diye. Türkiye de bunlardan birisi. Türkiye'de gayri sâfi yurtiçi hâsılamızı ve de şu anda fotovoltaik sektöründeki işleri düşündüğümüzde, daha orada Türkiye'nin önünün açık olduğunu hepimiz görürüz.

Almanya örneğine biraz daha yakından bakarsak; Almanya'da 2014 yılında tüketilen elektrik enerjisinin yüzde 6,9'u -ki, 35,2 terawatt/saat ediyor- güneşten elde edilmiş; ama toplam tüketilen elektriğin yüzde 31'i temiz ve tükenmez enerjilerden elde edilebilmekte.

"Avrupa geleceğe doğru nereye gider?" diye baktığınızda, Avrupa'daki toplam 11 gigawatt olan kurulumların iyi bir senaryoyla yılda 17-18'leri bulacağı söylenebilir; ancak, biliyorsunuz, Avrupa'daki bütün destekler, bütün teşvikler neredeyse ortadan kalkıyor,



[illegible]

33

ÜRETİM MALİYETLERİ

Burada ürettiğimiz elektriğin “Kilovat/saati bize kaç mal olur?” dersek, parametrelerimiz şöyle. Bir, biz bu elektriği nerede üretiyoruz? Ürettiğimiz bölgede eğer kurduğumuz her kilovat başına, 1500 kilovat üretiyoruz, 2 bin kilovat üretiyoruz” ya da 1000 kilovat üretiyoruz diye düşünürsek, yani bu bölgeyi ve Türkiye'deki güneşi de dikkate alırsanız, bunun artık megavat başına 1200, 1300 veya 1,2 - 1,3 milyon dolara kurulabileceğini hepimiz biliyoruz- Türkiye'de fotovoltaik yolla elektrik enerjisi üretmenin maliyeti 0.6 euro/sent civarındadır. Bunun üzerindeki her şey iyi bir işletmeyle kâr yazılabilecek rakamlardır. Bugün, “10,3 çok küçük” deniliyor, ama bu aradaki fark gerçekten Türkiye'de kazanılabilecek paradır. Bunun yüzde ± 20 hata payı da olabilir.

“Şu anda neredeyiz biz, neler var?” diye baktığımızda, en iyi araştırma gözlemlerinin verimlilikleri şu şekilde: Şu anda bu alanda kullanılabilen kristal silisyum gözlemlerimiz var, bu alanda kullanılan ince film teknolojilerimiz var, yeni alanlar var. Yeni alanlarda, inorganik başka hücreler var, kuantum hücreler var. Ticari tarafına bakarsanız, tek kristalde yüzde 25'e kadar ulaşılmış durumda verimlilikte, laboratuvarında. Eğer konsantre kullanırsanız yüzde 27'yi görüyorsunuz. Mono kristalde yüzde 20-21'ler var, ince filmlerde 11, silikonda 24, ince film kristalde 20'lik verimlilikler geçerli. İnce film tarafına gittiğinizde, orada bir atak var. Yani şu anda aslında piyasada ya kristal silisyum modüllerle uğraşacağız ya da ince film modüllerle.

“Bunlar nasıl geliyor?” diye bakarsak, yüksek verimlilikli güneş pilleri yüzde 45'e dayanmış durumda; yani bu teknolojiyle güneşten gelen enerjinin yüzde 45'ini elektriğe çevirmek mümkün, ama pahalı. Bunun yanında, silikon konsantre için kullanılan hücrelerin durumuna baktığımızda: Bunlar 25-30 aralığında geziyor. Mono kristaller 25'i geçtiler, hemen onun üzerindeler. İnce filmler de 20 aralığında cebelleşiyorlar.

Bir şeye dikkatinizi çekeyim. Güneş gözesiyle ondan modül yaptığınızda aynı verimi alamıyorsunuz. Özellikle ince filmlerde bu çok büyük fark yaratıyor. Örneğin, SICS dediğimiz güneş gözeleri, bu aşıldı; ama modüle dönüştürdüğünüzde 16 civarında. Kadmiyum tellürlü 19-20'ye vardı, ama o da 16'larda kilitli. Bizim kullandığımız alana gelirse, blok, 1 santimetre cell'de 20'ler aşıyor; ama “Ben bir modül istiyorum” dediğiniz zaman bulacağınız modül 18.5'i geçmiyor. Yani 21, çok pahalı cell'ler bulabilirsiniz. Monoda da 25 var, ama 23'lük modülü ancak buluyorsunuz piyasada. Modül cell'e geçişte yüzde 10-12. Teknolojiye bağlı olarak bir verimlilik azalması söz konusu.

Modül dediğiniz şeyin içinde de çok farklı birimler var. Fakat şu önemli: Geçmişten bu yana modül alıp modülle beraber alana koyduğunuz diğer elementleri BOS diye değerlendirirseniz, ikisi arasındaki oran.



2006'larda kurduğunuz bir sistemin yüzde 70'i yaklaşık modül, gerisi etrafındaki kablosu, invertörü, vs. Yani modül çok pahalıydı, diğerleri bunun yanında küçük kalıyordu. Ama zaman içinde bu değişti. 2014'te bu rakam yüzde 50-yüzde 50. Yani bir sistem kuracağınız zaman, toplam tutarın yüzde 50'sini oluşturuyor modül. Demin söylediğim 36 dolar/sentten yola çıkarsanız, aslında maliyetlerin 72 dolar/sent civarında yapılabilmesi mümkün bir sistem için, çevredeki işler hariç.

TEŞVİK POLİTİKALARININ ÖNEMİ

Avrupa pazarının kısa bir özeti bu. Avrupa pazarının büyük bölümü hâlâ teşviklerle gidiyor. Türkiye'de de öyle. Teşvik olmasa, inanın, buradaki birçok insan buna iştahlanmayabilir. Bazı Avrupa ülkelerinde teşviklere dönük, geriye dönük olumsuz şeyler oldu. Nedir bunlar? Bugün bize dedikleri gibi, onlara da dediler ki, “Siz sistemi kurun, 10 sene biz size 10,3'ü vereceğiz.” Ama yarı yola gelince bu defa da: “Biz sizden falan vergiyi de alacağız” dediler. Bir bakarsanız, o 10,3 indi 8'e. Bunlar Bulgaristan'da, Romanya'da yaşanan şeyler. Diyorlar ki, “Size bu 10 yılı bölüyoruz; ilk 5 yılda vereceğiz, ondan sonra yüzde 20 azaltacağız, azaltacağız, azaltacağız.” Bazı yerlerde de vermektan vazgeçtiler. Dolayısıyla olumsuz şeyler oldu. Teşvik politikalarının hızla yok olmasından dolayı, teşvik politikalarında olabilecek değişikliklerin öngörülememesinden dolayı Avrupa'da fotovoltaik sektörü çöktü. Ancak, Avrupa'da başlayan başka bir şey, artık teşviksiz de bu işin yapılmasının feasible olduğu alanlar, uygulamalar var ve bu alanlarda büyümeler devam etmekte.

** Güneş Enerjisi Sanayicileri ve Endüstrisi Derneği (GENSED), 2009 yılında 40 kurucu üyeye İzmir'de biraraya gelen Türkiye Ulusal Fotovoltaik Teknoloji Platformu'ndan yola çıkılarak kuruldu. Bugün sektörün her alanından 130 üyesi var. GENSED aynı zamanda Türkiye'yi temsilen, dünyadaki Avrupa fotovoltaik endüstrisinin üyesi. Fotovoltaik Teknoloji Platformunda Türkiye'yi temsil ediyor. Uluslararası Enerji Ajansının fotovoltaik güç sistemlerinde çalışmalar sürüyor.*

GES'LERDE MEVZUAT VE PROJENİN DEĞERLENDİRİLMESİ

Türkiye'de 21 adet elektrik dağıtım şirketi var ve bugün itibarıyla hepsi de özel şirket tarafından işletiliyor. Biz, lisanssız elektrik üretimini bu 21 dağıtım şirketi ve TEDAŞ Genel Müdürlüğü olarak beraber yürütüyoruz. Dağıtım şirketi lisanssız elektrik üretiminin bağlantı anlaşması ve santral işletmesi kısmında dâhil oluyor, biz de TEDAŞ olarak proje onayı ve geçici kabul aşamasında bu sisteme dâhiliz.

Lisanssız üretim santralleri devreye girinceye kadar, ülkemizde tek yönlü güç akışı mevcuttu. Bu akışta neler hedefleniyordu? Talebin karşılanması, teknik kalitenin yükseltilmesi, tedarik sürekliliğinin artırılması ve iletim tesisleriyle bütünlük sağlanması gibi kriterler planlanıyordu. Fakat bugün lisanssız elektrik santrallerinin devreye girmesiyle beraber çift yönlü güç akışı sistemlerde oluşmaya başladı. Bunlar için artık alışlagelmiş yöntemlerin dışında yeni planlamalar, yeni düzenlemeler yapmak gerekiyor.

Lisanssız elektrik üretim santralleri enerji sistemimize, iki seviyeden bağlanabilir; AG ve eski ismiyle OG, yeni sistemde YG olarak söyleyebiliriz. Bunlar küçük güçteki dağıtılmış üretim santralleri ve orta gerilimden bağlı santrallerdir. Lisanssız elektrik üretimi, mevzuat olarak Enerji Kanunu, Elektrik Piyasası Kanunu ve Enerji Verimliliği Kanunu ve Yenilenebilir Enerji Kaynaklarının Elektrik Üretimi Amaçlı Kullanımına İlişkin Teşvik Kanunuyla beraber 2012 yılı Haziran ayında fiili olarak santrallerin hayata geçirilmesi için ilk yönetmelik çıkartılmış oldu. Bu yönetmelik 2 Ekim 2013 tarihinde tekrar revize edildi ve şu an hâlâ yürürlükte bulunan yönetmelik 2 Ekim 2013 tarihli yönetmeliktir.

6446 sayılı Elektrik Piyasası Kanununun 14. Maddesi kapsamında, tüketicilerin elektrik ihtiyaçlarının tüketim noktasında sağlanması, kayıpların düşürülmesi ve

Leyla ASLAN [TEDAŞ]

küçük ölçekli tüketim tesislerinin etkin kullanımı amaçlanmıştır. Bu amaçla şu santraller kurulabilir: İletim ya da dağıtım sistemiyle bağlantısı tesis edilmeden izole çalışan üretim tesisleri, mikrokojenler -bunlarda verimlilik sınırı var, yenilenebilir kaynaklara dayalı, kurulu gücü maksimum 1 megavat üretim tesisleri, belediyelerin katı atık tesisleri ve arıtma tesisi çamurlarının bertarafında kullanılmak üzere kurulan üretim tesisleri, ürettiği enerjinin tamamını iletim veya dağıtım sistemine vermeden kullanabilir. Fakat burada bir noktaya dikkat çekmek istiyorum. Üretimi ve tüketimi aynı ölçüm noktasında olan yenilenebilir enerji kaynaklarında güç sınırlaması yok, fakat üretim ve tüketimin aynı ölçüm noktasında olma zorunluluğu var.

Bir diğer santral tipi de, sermayesinin yarısından fazlası doğrudan veya dolaylı olarak belediyeye ait olan, tüzel kişilerce belediyeler tarafından işletilen su isale hatlarıyla atık su isale hatları üzerinde kurulacak üretim tesisleridir. Bu kapsamdaki tesislerin denetimini, ihtiyaç fazlası elektrik enerjisinin sisteme verilmesi halinde uygulanacak usul ve esasları kapsıyor yayınlanan Lisanssız Elektrik Yönetmeliği.

Bu Yönetmelikte belli başlı birkaç tanım var. Bunlardan birkaçından söz etmek gerekirse; kojenerasyon tesisi, ısı ve elektrik veya mekanik enerjinin eşzamanlı olarak üretiminin gerçekleştiği tesis, mikrokojen tesisi, elektrik enerjisine dayalı, kurulu gücü 100 kilovat ve altındaki kojen tesisi; yenilenebilir enerji kaynakları, hidrolik, rüzgâr, güneş, jeotermal, biyokütle, biyokütleden elde edilen gaz -çöp gazı dâhil- dalga, akıntı, gelgit gibi fosil olmayan enerji

kaynakları; muafiyetli üretim miktarı ise, bir dağıtım bölgesinde yönetmelik kapsamında yenilenebilir enerji kaynaklarına dayalı üretim tesisi kuran gerçek veya tüzelkişilerin üretim tesislerinde ilgili mevzuat hükümlerine uygun olarak üretim sisteme verdikleri ihtiyaç fazlası elektrik enerjisini ifade etmektedir. Teknik etkileşim izni ise rüzgâr santralleri için alınan bir izindir. İrtibat merkezi, kullanıcıların bağlantı başvuruları ya da anlaşmaları kapsamında iletim sistemine bağlanacaklar için, bağlandıkları noktanın irtibatlı olduğu TEİAŞ trafo merkezi; dağıtım sistemine YG'den bağlanacaklar için, dağıtım sistemine bağlandıkları hattın ya da dağıtım merkezinin irtibatlı olduğu TEİAŞ trafo merkezi; AG'den bağlanacaklar için, bağlandıkları dağıtım transformatörünü ifade etmektedir.

Teknik değerlendirme raporu, Yenilenebilir Enerji Genel Müdürlüğü tarafından verilmekte, başka bir santral sahasıyla çakışıp çakışmadığını test etmek için yapılan değerlendirmelerdir.

Lisanssız elektrik üretimini kimler kurabilir ve hangi şartlar aranır? İlk öncelikli şart, bir tüketim tesisi aboneliği olması gerekiyor. Bu, gerçek veya tüzel kişi olabilir. Lisans alma yok, şirket kurma yok; bu muafiyetleri var. Üretim tesisiyle tüketim tesisi aynı dağıtım bölgesinde olmak zorunda. İkinci olmazsa olmaz şartımız bu. Dağıtım sisteminde yeterli kapasite varsa, bir tüketim tesisi için birden fazla kojen veya yenilenebilir enerji kaynağı üretim tesisi kurulabilir. Her bir tüketim tesisi gücü bugün itibarıyla Yönetmelikte belirtilen 1 megavatı geçemez. Kojenerasyon tesisi

için güç sınırlaması yok, fakat yüzde 80 verimlilik şartı aranıyor. Her bir tüketim noktası için, mikrokojenler için 100 kilovat tesis kurulabilir. Gezici ve geçici abone grubundaki tüketim tesisleri bu kapsamda üretim santrali kuramazlar.

Lisanssız Elektrik Üretim Yönetmeliği kapsamında, projeler kısaca hangi aşamalardan geçiyor? İlk önce başvuru yapılıyor dağıtım şirketlerine, başvurular değerlendiriliyor, başvurular değerlendirildikten sonra olumlu bağlantı görüşü verilen projelerin proje onayı yapılıyor ve proje onayından sonra bağlantı anlaşması imzalanıyor yine dağıtım şirketleriyle, tesis yapılıyor, kabul işlemleri ve onay, daha sonrasında sistem kullanım anlaşması ve işletme yapılıyor, daha sonrasında da faturalama ve ödeme. Biz TEDAŞ olarak burada iki aşamada sisteme dâhil oluyoruz, projelerin onaylanması ve geçici kabul işlemlerinde.

Burada da yine üç aşamada özetleyebiliriz lisanssız elektrik üretimini; başvuru yapılması, çağrı mektubu alınması, proje onaylanması ve bağlantı anlaşması yapılması, geçici kabul ve sistem kullanım anlaşması yapılması şeklinde.

Proje süreci ise şöyle işliyor: Bağlantı görüşü alındıktan sonra bazı dağıtım şirketleri bağlantı görüşü verirken, aynı zamanda çağrı mektubu bilgilerini de içerecek şekilde yapıyor bunu. Bazı dağıtım şirketleri görüşü veriyor ve akabinde uygun olduğunu kabul ediyorsa, çağrı mektubu almaları için kendilerine bir dilekçe vermelerini istiyor. Burada, bağlantı anlaşmasına çağrı mektubunun tebliğ tarihi bizim için önemli. Bu tarihten itibaren ilk 90 gün içerisinde projeler onaylanmak



üzere TEDAŞ Genel Müdürlüğüne getirilmelidir. 13 Ocak 2015'te Genel Müdürlüğümüzün makam oluruyla bu projelerin gücü 100 kilovata kadar olanlar TEDAŞ bölge koordinatörlüklerine de götürülebilir. Artık bütün projelerin TEDAŞ Genel Müdürlüğüne getirilmesine gerek yok. Bu şekilde, bir nebze olsun yerel bölgelerde işlemlerin daha hızlı gideceği düşünülüyor. Belki ilerleyen zamanda bu güç sınırı 100 değil de 500 olabilir, ama şu an için 100.

İlk 90 gün içerisinde gelen projeler incelemeye alınıyor. Eğer ilk 90 gün içerisinde gelmemişse, projeleriniz tarafınıza iade ediliyor, yani incelemeye alınmıyor. Bu süreye dikkat etmeniz gerekiyor. Proje onayı için kendilerine 180 gün süre verilen proje sahipleri 180 gün içerisinde projeleri onaylatmak zorundalar. Eğer kendilerinden kaynaklı bir sebep yoksa ve hâlâ bu süre içerisinde projelerini onaylatamamışlarsa, dağıtım şirketlerine bu sebebi bildiren bir belgeyle gidip, eğer dağıtım şirketi de uygun görürse, kendilerine 90 gün ek süre verilebiliyor. Toplamda bu 270 günlük süre içerisinde gerekli belgeleri de edinerek dağıtım şirketine bağlantı anlaşması yapmak üzere yatırımcıların başvurması gerekiyor. Dağıtım şirketlerinin de yatırımcılar başvuru yaptıktan sonra 30 gün içerisinde bağlantı anlaşmasını yapması gerekiyor.

GES proje dosyasında neler olması gerekiyor? Daha önce, en son yürürlükte olan 2009 yılında çıkarılmış Elektrik Tesisleri Proje Yönetmeliğinde, güneş elektrik santralleriyle ilgili bir bölüm bulunmamaktaydı. Bunun için, Lisanssız Elektrik Yönetmeliği çıktıktan sonra, proje onayı yapılabilmesi için geçici bir çözüm üretilmişti ve Yenilenebilir Enerji Genel Müdürlüğü bir GES şablonu hazırlamıştı, biz proje onaylarını o şablona göre yapıyorduk; fakat artık Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı tarafından hazırlanan ve 30 Aralık 2014 tarih ve 29221 sayılı Resmi Gazete'de yayınlanan Elektrik Tesisleri Proje Yönetmeliğinde, GES projelerinin nasıl hazırlanacağına ilişkin bir bölüm bulunmakta ve bundan sonra onaya sunulacak projelerin burada belirtilen hususlara göre hazırlanması gerekmektedir.

Bu santrallerin işletmeye girmesinde ne gibi teknik sorumlulukları var? Eğer bir santral onayı yapıldı, bağlantı anlaşması yapıldıysa, YG seviyesinden bağlanıyorsa, hidrolik santraller için 3 yıl içerisinde; diğer santraller için, yine YG seviyesinden bağlanıyorsa 2 yıl içerisinde, AG seviyesinden bağlanan tüm üretim tesisleri için 1 yıl içerisinde geçici kabulünü yaparak santralini işletmeye alma zorunluluğu var. Eğer bunları yerine getirmezse, kendilerine verilen bütün belge ve hakları hükümsüz hale geliyor.

Burada şunu da belirtmek gerekiyor. YG seviyesinden yapılacak bağlantılar için, üretim tesisinin geçici kabulünden başlamak üzere, işletme sürecinde ilgili teknik mevzuata göre görev yapacak yetkili işletme sorumlusu istihdam etmek veya bu konuda gerekli hizmetleri almakla tesis sahibi yükümlüdür. AG seviyesinden bağlı santrallerde de sistem geçici

kabulü yapılanaya kadar bir işletme sorumluluğu var.

Bizim TEDAŞ olarak yaptığımız işlerden biri olan kabul işleminde, tesis kurulduktan sonra tesisin işletmeye açılabilmesi için, bunun bir geçici kabulünün yapılması gerekiyor. Geçici kabul başvurusunda tesis sahiplerinden şu belgeleri talep ediyoruz: Geçici kabul talep dilekçesiyle TEDAŞ Genel Müdürlüğüne başvuruluyor. Bu dilekçenin ekinde, geçici kabule hazır tutanağının bulunması gerekiyor. Bu tutanak dağıtım şirketi tarafından hazırlanmalı. Dağıtım şirketi tesis sahibinin tesisine kabul heyetinden önce gidip, hazır olup olmadığının bir ön kontrolünü yapmalıdır. Daha sonrasında tesise ait onaylı proje bu dilekçenin ekinde bulunmalı, bağlantı anlaşması olmalı. Tesis sahibi ve yüklenici arasında imzalanan sözleşme, geçici kabulde bulunacak sorumlu elektrik mühendisine ait yüklenicinin yetkilendirme yazısı veya yüklenicinin bünyesinde bulunmayan, ancak geçici kabulde görevlendirilecek sorumlu elektrik mühendisine verdiği vekaletname; tesis sahibi kabulde bulunmayacaksa, yetki verdiği kişiye ait yetki yazısı, keşif cetveli ve bedeli, vergi levhası -yükleniciye ait olacak- yüklenici ve tesis sahibinin iletişim bilgileri, tesiste kullanılan malzemelere ait test raporları ve sertifikalar, topraklama ölçüm raporu, komisyona katılmak üzere OSB veya dağıtım şirketinden teknik bir personelin isim ve unvanı, tesise ait fotoğraflar, Yenilenebilir Enerji Genel Müdürlüğünden alınmış teknik değerlendirme raporu olmalı.

Bu belgelerle birlikte oluşturulan kabul dosyasının dağıtım şirketi tarafından TEDAŞ Genel Müdürlüğüne elden veya postayla gönderilmesi gerekmektedir. Bütün bu belgeler tamamlandıktan sonra TEDAŞ Genel Müdürlüğü tarafından bir kabul heyeti oluşturuluyor. Bu heyetin karar verdiği ortak bir günde kabul heyeti GES sahasına kontroller için gidiyor.



GES sahasında hangi kontroller yapılıyor? İlk önce tesisin onaylı projesine uygun yapıldığına bakılıyor. Eğer onaylı projesine uygun yapılmamışsa, tesisin tadilat projesi onayı isteniyor; fakat bu tadilat projesinin de teknik olarak uygun olması gerekiyor. Yani "Ben santralimi kurayım, sonradan tekrar bir tadilat projesi onayıyla bu işi çözerim" demek her zaman mümkün olmuyor, doğru kurulmuş bir santral olması gerekiyor.

Sahada şu kontrolleri yapıyoruz: Konstrüksiyon kontrolleri, kablo kanalları, kablo bağlantı kontrolleri, panel kontrolü, kablolama kontrolleri, etiketleme ve uyarı levha kontrolü, panoların kontrolü; varsa OG, hücre, trafo kontrolü, topraklama kontrolü, şebeke bağlantı noktasındaki koruma önlemlerinin kontrolü.

Kabul heyeti sahayı inceleyip, sahada teknik açıdan bir olumsuzluk görmemişse, bu, geçici kabulün tamamlaması için bir tutanak hazırlıyor. Bu tutanağın ekinde de bir proje onay yazısı, görevlendirme yazısı, bağlantı anlaşması, enerjilendirme ve devreye alma protokolü -bu protokol tesis sahibi ve dağıtım şirketi arasında yapılıyor- iş teslim tutanakları, ilan tutanağı, topraklama ölçüm raporu, ÇED belgesi, itfaiye raporu, saha test raporları, uyum raporu ve onaylı vaziyet planı olması gerekiyor. Bu tutanaklar hazırlandıktan sonra kabul heyeti tarafından imzalanıyor ve onaylanmak üzere TEDAŞ Genel Müdürlüğüne iletiliyor. Bu şekilde tesis, geçici kabul ve onay yapıldıktan sonra da işletmeye açılıyor, artık fiili olarak işletilmesinde bir sakınca olmuyor.

Bugüne kadar 1157 adet GES onaylanmak üzere başvurmuş. Kurulu gücü yaklaşık olarak 853 megavat. Bunların 373 onaylanmış, onaylanan projelerden 129'u kabul istemiş, bunların da 116'sının geçici kabul tutanakları onaylanmış. 13 tanesinin işlemi hâlâ devam ediyor.

Kabulü yapılan projeler onaylanan projelerin yaklaşık 3'te 1'i kadar, yani her onaylanan proje hayata geçirilmiyor. Buradan da yatırımcıların kaç tanesinin gerçek manada yatırımcı olduğunun aşağı yukarı yorumunu çıkarabiliriz.

Tarafımıza gelen lisanssız GES projelerinin yaklaşık yüzde 90'ının GES olduğunu görüyoruz. Geri kalanı rüzgâr, biyogaz, bir tane de dalga geldi.

GES projelerine bakacak olursak, 372 adedi onaylanmış, 229 adedi iade edilmiş; yani incelenmiş, tekrar proje müellifine bildirilmiş. 95 adedi reddedilmiş, 461 adedi de şu an inceleme aşamasında. Bir kısmı daha hiç incelenmedi, bir kısmı da tekrar ikinci veya üçüncü geliş olarak tarafımıza sunulan projeler.

Türkiye'de dağıtım şirketleri olarak en çok Meram EDAŞ'ta lisanssız GES projesi yapıldığını görüyoruz. Güneş ışınım haritasına baktığımızda, zaten beklenen de o.

Tarafımızdan yapılan çalışmalar sonucunda sektördeki sorunlar ve ne gibi çalışmalar var? Küçük güçteki santraller için başvuru, izin, proje onay ve kabul işlemlerinin kolaylaştırılması gerekiyor. Bunun için bir çalışmamız var; kısa zamanda hayata geçirileceğini düşünüyorum. 30 kilovata kadar düşünüyoruz, fakat belki gücü biraz daha artabilir. Bir tip şartname çalışması yapıldı, fakat daha yürürlüğe girmedi. Eğer yürürlüğe girerse, küçük güçteki santraller için bu işler biraz daha kolaylaşmış olacak.

Dağıtım şirketleri ve OSB çalışanlarının bilgilendirilmesi veya eğitilmesi konusunda şuna dikkat çekmek

istiyorum: Türkiye'de 21 adet dağıtım bölgesi var, hepsi özel. Bize gelen bağlantı görüşlerine baktığımız zaman, her bir dağıtım şirketi farklı bağlantı şartları istiyor; yani bir proje firması veya bir yatırımcı bir bölgede yatırım yaptığında, başka bir bölgeye geçtiği zaman, orada farklı bağlantı noktası talepleriyle karşılaşabiliyor. Burada bir birlik sağlanması gerektiğini düşünüyorum.

PV tesislerinin montajının yetkili ve sertifikalı kişilerce yapılması için, teknisyen ve usta seviyesinde eğitim verilmesi, uzman olmayan eğitimsiz personellerle saha kurulumlarının yapılmaması, montaj sonrası kontrol ve test çalışmalarının yapılması gerekli. Şu an için eğitilmiş personele çalışmalar yapılmıyor, genelde sahada öğreniliyor gibi bir şey.

PV GES santrallerinde, yurtdışından ithal edilecek olan panel, EVJ gibi malzemelerin kalitesi ve şebekeye uyumu için test merkezinin kurulması ve sertifikalandırılması gerekiyor. Çünkü panel kalitesi, EVJ kalitesi, GES santrallerinin geri dönüşümü açısından önemli parametreler.

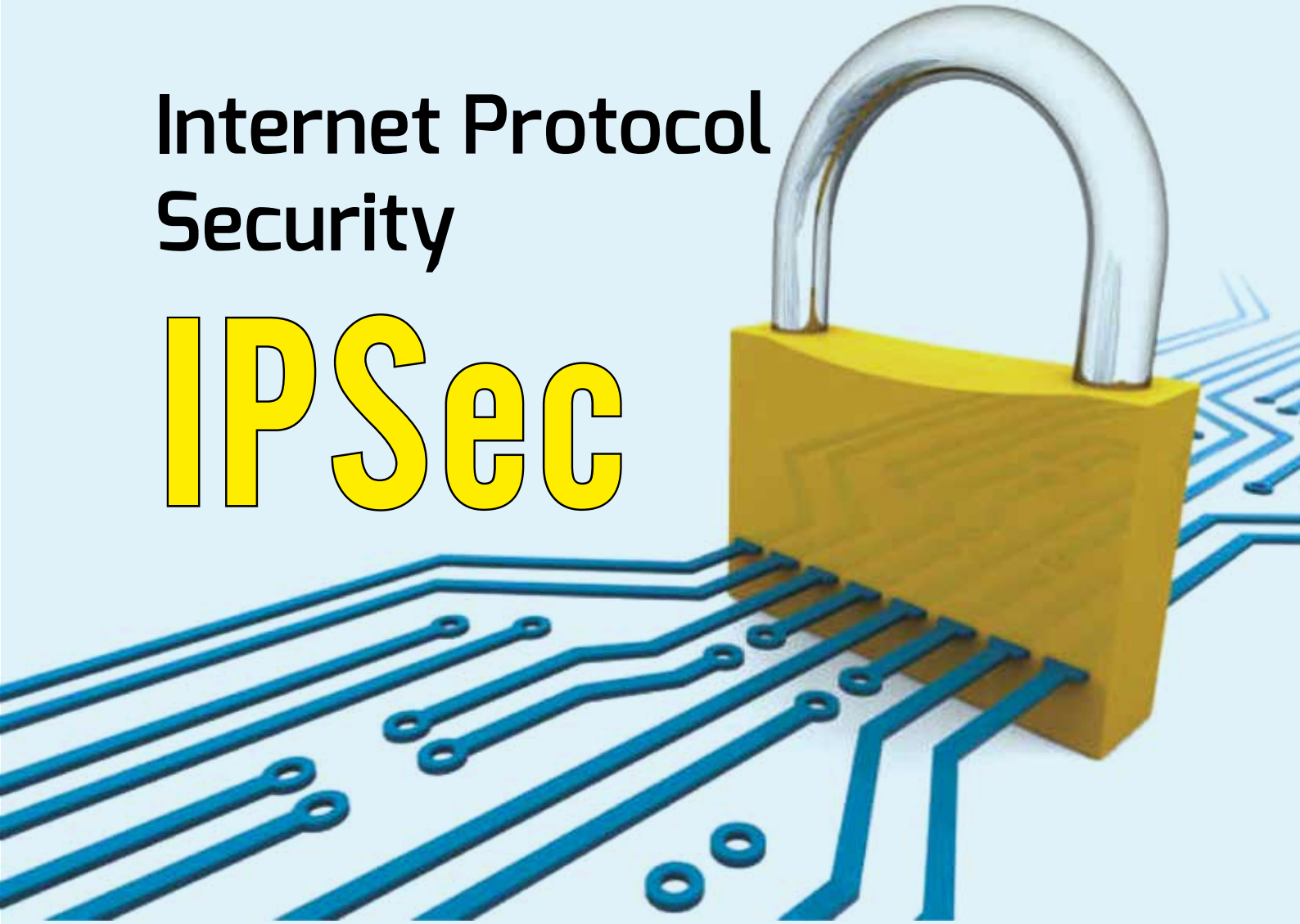
Üretim santrallerinin dağıtım şebekeleri üzerindeki etkilerinin araştırılması ve pilot projelerin uygulanması gerekiyor. Dağıtım şebekesine ne gibi etkisi olacak, bunun araştırılması gerekiyor; çünkü bu santraller artacak ve şebekeyi etkilemeye başlayacak. Mevcut TM kapasitelerinin gerçek yatırımcılar dışındaki kişiler tarafından alınmış olması... Yaklaşık onaylanan projelerin 3'te 1'i hayatta. Gerçek yatırımcıların değil de, kapasitelerin değişik pazarlama stratejileriyle kapatılmış olduğu görülüyor.

İmar planı konusunda farklı uygulamaların yapılması noktasında, belediyeden alınan izinler veya il özel idarelerinden alınan izinlerde de farklılıklar var. Bir belediye çok kolay verirken izni, bir başka belediye birçok plan, proje veya çalışma isteyebiliyor. Bunlarda da bir birlikteliğin sağlanması gerekiyor.

Proje hazırlama ve onay sürecindeki yasal zorunluluklardan kaynaklanan sorunlara geldiğimizde, burada da projeler süreli olarak hazırlanıyor. Yeteri kadar zaman olmadığı için, bazen gelen projelerde iyi tasarımların olmadığını veya hataların süreden dolayı çok olduğunu görebiliyoruz. Sistem verimliliğini direkt etkileyen fizibilite ve tasarım çalışmalarına yeteri kadar zaman ve emek harcanmaması, sahaya gitmeden tasarım yapılması ve proje hazırlanması -sistem kayıplarını arttıran tasarımların, malzemelerin kullanılmasıyla ilk başta yatırım maliyeti düşük olabilir; ama santralin ömrüne baktığınız zaman, bu santral gerçekte beklenen güç oranını ne kadar sağlayacak, onu da irdelenmek gerekiyor- üretici firmaların teknik servis ve eğitim konularında pasif kalması, tamamen satış ve pazarlama ağırlıklı organizasyona yönelmeleri ve çalışmaları, standart ve yönetmeliklere uygun olmayan kurulumların gerçekleştirilmesi gibi sorunlarla karşı karşıyayız. İnşallah, kısa zamanda bunlar da giderilir.

Internet Protocol Security

IPSec



Günümüzün dünyasında IP tabanlı haberleşme bir çığ gibi büyüyerek her yanımızı kapladı. Ses, video ve veri haberleşmesinde IP vazgeçilmez bir protokol haline gelirken, iletişimde güvenlik, gizlilik sorunları ve buna bağlı çözümleri de getirdi. Özellikle kişisel ve ticari bilgilerimizi iletişimimizde kullanma zorunluluklarımız, iletişim anında güvenlik ve gizlilik açısından riskler barındırmaktadır. Bir ticari faaliyet veya bankayla internet üzerinden haberleşmemiz esnasında gönderdiğimiz ve aldığımız verilerin gizliliği ve güvenliği hayati önem taşır. Bilgi güvenliğinin sağlanmasından anladığımız ise kimlik tanıma, gönderilen/ alınan bilginin gizliliği ve doğruluğudur. Tüm bunları sağlamak için IP iletişiminde internet Protokol Güvenliği geliştirilmiştir.

Internet Protokolu güvenliği (IPSec), şifreleme güvenlik hizmetlerini kullanarak Internet Protokolü (IP) ağları üzerinden özel, güvenli bir iletişim sağlamaya yönelik açık standartlar çerçevesidir.

IPSecurity (IPSec), veriyi şifreleyen (encryption), verinin bütünlüğünü sağlayan (integrity), göndericinin kimlik doğrulamasını (authentication) ve verinin network üzerinde güvenli iletimini (Secure transmission) sağlayan bir endüstri standardıdır. IPSec, 3. katmanda (layer)'da çalışır. Uçtan uca (Transport mod) çalışabildiği gibi network'den network'e de (Tunnel mod) çalışabilir.

Levent AKCASU [Elektronik ve Haberleşme Müh.]

Bir veri alış verişinde, güvenlik anlamında beklediklerimiz;

- Karşımızdakinin yani iletişimde bulunduğumuz muhatabımızın kimliğinden emin olmak. Örnek; bir banka ile iletişime geçtiğimizde gerçekten iletişime geçtiğimiz gerçekten o banka olduğuna emin olmamız gerek. Keza banka içinde aynı şey geçerli, banka da sanal ortamda iletişimde olduğu kişiden emin olmalı. Sertifikasyon, kerberos, preshared key ve dijital imza yöntemleri kimlik tanıma yöntemleri olarak geliştirilmiştir.

- Bize gönderilen verinin/veya gönderdiğimiz verinin doğru, değiştirilmemiş ve tam kendisi olduğuna emin olmak. Bu işlem, HASH algoritmaları ile CHECKSUM hesabı yapılarak sağlanır

- Bize gönderilen veya bizim gönderdiğimiz verinin gizliliğinden emin olmak. Yani iletişim esnasında aldığımız veya gönderdiğimiz verinin 3. Şahıslar tarafından ele geçirilmesi durumunda, çözülmesinin en azından belli süre içinde çözülmesinin olanaksız olması. Bu işlem verinin şifrelenmesi ile sağlanır. Belli süre kavramı muğlak bir kavram gözüktse de burada amaç, gönderdiğimiz bir verinin işlevinin devam

ettiği süre içinde çözülmemesi bizim için yeterlidir. Şifreleme uzmanlarına göre teorik olarak çözülmemeyecek şifrenin olmadığı gerçeğini bilerek belli süre kavramını kullandım. Örnek verirsek; bir banka işleminde gönderdiğim verinin aylar hatta belki de saatler sonra çözülmesi bizim için bir tehdit değildir. Önemli olan o verinin işlevinin devam ettiği zaman içerisinde yani bankayla iletişim esnasındaki aynı oturum süresince çözülmemesidir.

IP güvenliğinde bu 3 şartın nasıl sağlandığında geçmeden önce şifreleme tekniğinden kısaca bahsedelim. Verinin şifrlenmesi, hepimizin bildiği gibi verinin sadece alıcı ve verici tarafından anlaşılacağı, 3. Kişilerin eline geçse bile anlaşılması (belli sürede) olanaksız bir şekilde verinin üzerinde işlemler yapılmasıdır.

Eğer gönderici ve alıcı veriyi açmak için aynı metodu ve anahtarı kullanıyorsa buna simetrik şifreleme adını veririz. Bunun için daha önce alıcı ve verici anlaşmış olmalı ve anahtarları paylaşıp gizli tutmalılar. Örnek olarak, bildiğiniz gibi veriler aslında 1 ve 0 lardan oluşur. Eğer 1 ve 0 lardan oluşan bir anahtarımız varsa, gönderici gönderdiği veriyi, sadede alıcı ve vericinin bildiği bir anahtarla lojik terimi olan XOR ile işleme sokar, alıcı ise değiştirilmiş veriyi gene aynı anahtar ile XOR'layarak orijinal veriyi elde eder.

Örnek: Veri 10011010 olsun Anahtarımız ise 00110011

10011010 (XOR) 00110001 = 10101011 (şifrenilmiş veri)

Alıcı taraf da; (şifrenilmiş veri) (XOR) anahtar = 10101011 (XOR) 00110001 = 10011010 (orijinal veri)

Bu iş de zorluk ise; anahtar üzerinde önceden anlaşılacak bu anahtarı gizli tutmaktır. Daha önceki haberleşmeden elde edilen bilgilerle yeterli zaman içinde bu şifre çözüldüğünde, yeniden aynı anahtarla haberleşmeye başlandığında 3. şahıslar tarafından veriler ele geçer. Bunu önlemek için ise anahtarı çok sık değiştirip belki her oturum başında anahtarı tekrar yenilemek gereklidir. Banka örneğine dönersek her bankaya bağlandığımızda yeni bir şifreleme anahtarını önceden bankayla konuşup yenilemek gibi bir zorunluluk getirir. Bunun zorlukları açık. Bu anahtarları belli bir mantığa göre değiştirmek bir çözüm gibi gözükse de üzerinde çalışmak için yeterli süre olduğu için kötü amaçlı 3. şahıslar bu mantığı da kolayca çözerler. Belki 2 taraf da olan ve senkron çalışan, her oturumda anahtarı rasgele değiştiren aletler veya yazılımlar çare olabilir. Böyle bir çözümde ise hepimizin her gizlilik isteyen işler için elimizde çok sayıda karşı tarafla senkron çalışan aletlerle veya yazılımlarla donatılmamız gerekir.

Diğer bir çözüm ise ilk başta pek akla uygun gelmese de asimetrik anahtarlamadır. Bu yöntemde bir veri bir anahtarla şifrelendiğinde, artık o anahtarla tekrar açılmaz sadece onun bir ikizi, eşleniği olan başka anahtarla açılabilir. Yani kapımız kilitliyoruz ama kapıyı kilitlediğimiz anahtar açamıyor sadece başka bir anahtar açıyor. Bu ilk başta matematiksel olarak olanaksız gibi gözükse de mümkün. 1978'de bulunan RSA, yaratıcılarının baş harflerini almıştır: Ronald Rivest, Adi Shamir ve Leonard Adleman. RSA günümüzde en çok kullanılan açık anahtar algoritmasıdır. Ayrıca RSA en çok test edilen algoritmalarından biridir. RSA hem bilgi şifreleme de hem de dijital imza sistemlerinde kullanılır. Bu şifreleme mantığı büyük asal sayıların asal çarpanları ve modüler matematiğe dayanır. Sonuçta elimizde birbirinin eşleniği olan 2 anahtar var ve bu anahtarların birisi ile şifrelenen bilgi ancak diğer anahtarla açılabilir. Burada önemli olan bu anahtarların birisini bilen diğer eşlenik anahtarı çıkartmasının makul sürede olanaksız olması. RSA sistemine göre elde edilen eşlenik anahtarlardan birisini bildiğimizde diğerinin ne olabileceğini hesaplamak yıllar sürecektir bir uğraş gerektirdiği söylenir. Eşlenik anahtarlar sistemi yani asimetrik anahtarlamasının pratikteki faydası ise bu, bu anahtarların birisi açık anahtar olarak kullanılır ve bu anahtara isteyen herkes ulaşabilir. Fakat bu anahtara ulaşmak şifrelenmiş bilgiyi açmaya yetmez. Diğer anahtarı da bilmek gerekir. Örnek bir bankaya bağlandığınızda, banka size açık olan anahtarı rahatlıkla gönderir. Bunun başkalarının eline geçmesi tehlike içermez. Siz bilginizi bu anahtarla şifrelediğinizde 3. şahıslar diğer anahtarı bilmediği için bilginin orijinal halini göremez. Sadece bu anahtarı size gönderen (örnekte banka) bu bilgiyi kendisinde olan 2. anahtarla açabilir. Bu anahtarlardan herkese açık olan anahtara public (genel), diğer anahtara ise private (özel) anahtar denir.

veri <--> private key <--> şifrenilmiş veri <--> public key <--> veri

Bu anahtar ikililerinin şifreleme veya e-imza olarak kullanımındaki aşamaları örneklerle açıklamak istersek; biraz beyin cımnastığı yapmamız gerekecek.

Örnek A kişisi, B kişisine şifrenilmiş bir mesaj atmak istiyor. Öncelikle A kişisi B kişisinin public anahtarını ister ve elde eder. Bu anahtarın mesajlaşmadan hemen önce B'den istenmesinin bir mahsuru yoktur çünkü bu anahtarı elde edebilecek 3. şahıslar olsa bile mesajlaşma anında buna makul süre diyebiliriz, diğer anahtarı elde etmesine olanak yoktur.

A ---> Mesaj --- Public_B ---> [Mesaj]Public_B -->B (mesaj, B'nin public anahtarıyla şifrelenerek B'ye gönderildi.)

[Mesaj]Public_B --- Private_B---> Mesaj (şifrenilmiş mesaj B'nin private anahtarı ile çözüldü)



Elektronik İmza ve Kimlik Doğrulama:

Elektronik imza, gelen bir mesajın (verinin) gerçekten gönderen kişiden geldiğinin doğruluğunu ispatlama (authentication) mekanizmasıdır. Hiçbirimiz kendi adımın kullanarak başkası ile iletişim kurmasını istemez. Bu yüzden e-imza yöntemi geliştirilmiştir. A kişisi elektronik imzaya sahipse, özel anahtarı vardır ve mesajını özel anahtarıyla imzalar.

A ---> Mesaj --- Pri_A ---> [Mesaj]Pri_A

Şifrelenmiş mesajı ve genel (public) anahtarı bir paket yapıp B'ye gönderir

A ---> [[Mesaj]Pri_A + Pub_A] ---> B

Mesajı alan B, A'nın public anahtarını kullanarak mesajı açar ve mesajın A tarafından gönderildiğinden emin olur.

[Mesaj]Pri_A --- Pub_A ---> Mesaj

Fakat görüldüğü gibi A'nın gönderdiği mesaj, 3. şahısların eline geçtiğinde Public anahtar da geçeceği için bu mesaj deşifre edilir. Bunu önlemek için public/private anahtar ikilileri, simetrik anahtarlama ve hash algoritmaları birlikte kullanılır.

Hikayemizde A'nın, B'ye hem şifreli hem de imzalı bir mesaj göndermek istediğini düşünelim. Mesajın imzalanması ve mesajın şifrelenmesi aynı işlem içerisinde iki ayrı bölüm olarak incelenir.

A mesajı imzalamadan önce mesaj üstünde hash algoritması çalıştırarak mesajın bir kontrol toplamını (checksum) hesaplatır.

A ---> Mesaj --- hash alg. ---> Toplam = [Mesaj]Hash

Kontrol toplamı A'nın private anahtarı ile şifrelenir

Toplam --- Pri_A ---> [Toplam]Pri_A

Oluşturulan şifreli toplam, mesajın kendisi, A'nın public anahtarı ve kullanılan hash algoritmasının ismi hep beraber bir paket oluşturur. Kullanılan Hash algoritmasının bilgisi önemlidir çünkü bir çok yöntem vardır. (MD5, SHA1 vb)

[Mesaj + [Toplam]Pri_A + Pub_A + hash alg] ----->B

Bu şekilde gönderilecek mesajın imzalanma işlemi tamamlanmış olur. Bu oluşturulan paketin içerisinden B, A'nın public/private ikilisinden mesajı A'nın gönderdiğini anlar. Kendisine gönderilen paketten public anahtarı kullanarak toplamı elde eder. Gönderilen çıplak mesajdan da ikinci bir toplam elde etmek için, ismi gönderilen hash algoritmasını çıplak mesaj üzerinde tekrar çalıştırır. Elde bulunan iki toplamı karşılaştırarak mesajın değişip değişmediği bilgisini öğrenir. Bu iki toplam birbiri ile aynı ise mesaj değiştirilmemiştir ve A tarafından gönderilmiştir. İki toplam birbirinden farklı ise mesaj A tarafından gönderilmemiştir veya mesaj yolda değiştirilmiştir, diye düşünür ve mesajı dikkate almaz ama burada da mesaj 3. şahıslara açıktır.

Asimetrik anahtarlama işlemler yavaş olmakta, o yüzden uzun mesajlaşmalarda simetrik anahtarlama ihtiyacı duyulmaktadır. Asimetrik anahtarlama karşı tarafa hem kimlik tanımlama, hash algoritmasıyla bilginin değişmezliğinin sağlanması ve simetrik anahtarlama göndermek için kullanılırsa ve ondan sonraki mesajlaşmalar simetrik anahtarlama yapılsa, hem güvenlik hem de hızlı mesajlaşma sağlanır.

O yüzden toplam paketimiz önce simetrik anahtarla şifrelenir.

[Mesaj + [Toplam]Pri_A + Pub_A + hash alg]symK

Fakat bu toplam paketi açmak içinde B'ye simetrik anahtarı da göndermek gereklidir. Yani paketimiz

[Mesaj + [Toplam]Pri_A + Pub_A + hash alg]symK + symK olmalı.

Fakat hala 3. şahıslar için mesaj açıktır. Çünkü bu pakette 3. şahıslar simetrik anahtarı elde edebilirler ve tüm paket açılabilir. O yüzden önce B'den B'nin public anahtarı istenir ve simetrik anahtarlama bilgisi bu anahtarla şifrelenir.

A----->[Mesaj + [Toplam]Pri_A + Pub_A + hash alg]symK + [symK]Pub_B --->B

Bu mesajı alan herhangi biri B'nin private anahtarına sahip olmadığı için simetrik anahtara ulaşamayacak, yani gönderilen mesajı okuyamayacaktır. Bu mesajı alan B önce kendi private anahtarı ile simetrik anahtarı elde edecek, bu simetrik anahtarı kullanarak paketi açacak, paketle gelen A'nın public anahtarını ve hash algoritmasını kullanarak, mesajın değiştirilip değiştirilmediğini ve bu mesajı A'nın gönderip göndermediği bilgisini elde edecektir.

Bu yöntemi kullanarak, mesajın ağda değiştirilmesi, ağı dinleyen herhangi biri tarafından okunması, başkası adına mesaj gönderme gibi tehditler unsurlarına karşı önlem alınmış olur.

Sonuçta bu şekilde IPSEC'in 3 şartı:

- Verinin şifrelenerek 3. şahıslardan gizlenmesini
- Hash algoritmasıyla bilginin bütünlüğünün (eksik/fazla değiştirilip değiştirilmediği) sağlanması
- Kimlik doğrulanması

Sağlanmış olur.



GÖNÜL DİNÇER ile SÖYLEŞİ

Gönül Dinçer, 1942 yılında Bursa'da doğdu. Robert Kolej Yüksek Bölümü (Şimdi Boğaziçi Üniversitesi) Elektrik Elektronik Dalını 1964 yılında bitirdi. Efsanevi hoca Cahit Arf'tan matematik dersi, mesleki eğitimi olarak da bilgisayar eğitimi aldı. 1975 yılında EMO Yönetim Kurulu üyesi olarak seçildi ve iki dönem görev yaptı.

-Gönül hanım, siz odamızın 1970'li yıllarda görev yapmış ilk kadın üyelerimizdensiniz. Anlattıklarınızla hem o dönemi yönetim kurulu hem de yaşam hikâyenizi bizimle paylaştığınız için teşekkür ederiz. 1964 yılında Robert Kolej Yüksek Bölümü (Şimdi Boğaziçi Üniversitesi) Elektrik Elektronik Dalından mezun oldunuz. Efsanevi hoca Cahit Arf'tan matematik dersi ve ayrıca mesleki eğitime yönelik olarak da bilgisayar eğitimi aldınız. Sonra iş hayatınıza atıldınız...

–Evet, burslu okuduğum için, beni Ankara'da Makine Kimya Endüstrisi'nin Gazi Fişek Fabrikasına elektrik mühendisi olarak tayin ettiler. Fabrika, Almanlar tarafından yapılmıştı ve makineli tüfek ve tabanca mermisi üretiyordu. Üretim esnasında barut doldurulurken sıkışma nedeniyle devamlı patlamalar olurdu. Benim görevim arıza olursa onu tamir etmektir. Tabii, bu konuda hiç pratiğim yoktu. Üstelik fabrika yeni olduğu için bana iş de çıkmıyor, öyle boş boş oturuyordum. Baktım böyle gitmeyecek, işçilere İngilizce kursu vereyim dedim. Çünkü dil bilmedikleri için şemaları okuyamıyorlardı ama iyi ustalar vardı içlerinde, benden çok daha becerikliydiler. Bir karatahta yaptırıp, öğle tatillerinde kurs vermeye başladım. Daha çok şema üzerinden meslek terimleriyle...

-Bu girişiminiz fabrika yönetimince nasıl karşılandı?

–Yönetimden önce işçilerden söz edeyim... Beni elektriğe çarptırdılar resmen. “Burada arıza var. Biz baktık; ama oradan değil, buradan” deyip kandırdılar. Onlara güvenerek, gösterdiklere yere şöyle bir elimle değer değmez çarptı elektrik beni. Bunlar kahkahayı patlattılar. Elimin onlar gibi alışık olmadığını biliyorlardı tabii. Ama ben yine de kursu sürdürmeye çalıştım. O zaman ehliyet sınavına filan girebilecekler, onun için de hazırlık olacaktı bu kurs. Çok memnun oldular.

Yönetime gelince; fabrika müdürü çağırdı bir gün, “Ne işin var senin öğle tatillerinde atölyede?” dedi. “Onlara İngilizce ve şema okumayı öğretiyorum” dedim. “Niye benden izin almayıp, kendi başına iş yapıyorsun? Derhal buna son vereceksin. Odanda oturur, arıza olursa ona gidersin” dedi. Arkasında yeşil pilili perdesi olan kocaman bir oda ve kocaman bir masayla baş başa kalacak, beni çağırımlarını bekleyecektim. Bürokratik çarkın içinde sıkıcı, bunaltıcı bir durumdu. Bir süre orada kendi kendime Almanca öğrenmeye çalıştım da ancak bir yıl katlanabildim bu duruma. Sonra burs bedelini ödeyip istifa ettim. İstanbul'a gelip, Sperry Univac isimli bir bilgisayar firmasında işe başladım.

-Elektrik Mühendisleri Odası'yla tanışmanız bu süreçte mi oluyor?

-Sürecin başında... MKE'de işe girerken odaya üye olmam gerekiyordu, yani 1965 yılında EMO üyesi olmuştum. Daha önce ama aynı yıl Türkiye İşçi Partisi'ne de üye olmuştum. O tarihte milletvekili genel seçimi (1965) vardı ve bununla ilgili olarak Tandoğan meydanında mitingler yapılıyordu.

-İstanbul'daki işyeriniz neredeydi?

-Harbiye'den Osmanbey'e doğru Nişantaşı'na giden yolla Şişli'ye giden yolun köşesine yakın bir yerdeydi. Ancak bir süre sonra da oradan ayrılıp IBM'e geçtim. Orada daha iyi ücret veriyorlardı çünkü. Resmen onun için geçtim açıkçası. IBM'de çalışırken TİP ile de ilişkim sürüyor her gün işten çıkar çıkmaz partiye gidiyordum. Bu arada IBM'de sol eğilimli birkaç arkadaş ile birlikte Bilişim Sendikasını kurduk. Aldığımız ücret o zaman çalışanlar açısından Türkiye'deki en iyi ücretti. Ayrıca özel emeklilik, bir spor kulübüne üyelik gibi sosyal haklarımız da vardı.

-IBM'de kaç kişi çalışıyordu?

-Biz İstanbul'da büro çalışanları dahil 50-60 kişi kadardık. Ankara'da 40 kişi falan, biraz da İzmir IBM'de çalışan vardı.

-Toplu sözleşme yapabildiniz mi?

-Evet. Tabii, patron hiç ciddiye almadı bizim sendikal örgütlenmemizi, biz de toplu sözleşmeye çağırıldık. Sonunda uzlaşamadık tabii ve grev kararı aldık. "Bu işyerinde grev vardır" yazılı pankartı IBM'in önüne astık. O zaman Gümüşsuyu'ndayız. Karşımızda da Teknik Üniversite var. Oradaki çocuklar heyecanlandılar, IBM'de grev kararı alınmış diye. Hatta bir keresinde bizim yanımıza geldiler, "Kutluyoruz" diye bildiri dağıtıp gittiler, bastılar resmen işyerini. Hemen patron bizden şüphelendi. Vallahi, bizim ilgimiz yoktu. Onlar bize sempati göstermeye gelmişler, karşı karşıya duruyoruz ya.

-1968 yılında oluyor, değil mi bunlar?

-Evet.

-Bu 100-110 kişi içinde yaklaşık kaç mühendis vardı, onu hatırlayabiliyor musunuz?

-Hepsi mühendis değildi, bir de satış bölümünde çalışanlar vardı.

-20-30 kişi diyebilir miyiz?

-Evet, çoğu elektrik mühendisiydi. İki kadın mühendis daha vardı, benden 3 yaş büyüktüler.

-IBM şirketinin yönetim yapısı nasıldı, hatırlıyor musunuz?

-Amerikalı müdürümüz vardı, yani IBM'in şubesi idi. Zamanında Gündüz Pamuk'un (Orhan Pamuk'un babası) ilk genel müdürlüğünü yaptığı şirket IBM Türk Limited adıyla kurulmuştu. Bu biraz da Türkiye'deki yasalara uygun çalışmanın mecburiyetindendi. Ama IBM'in Türkiye şubesi idi. Dolayısıyla muhatabımız

IBM Türk Limited Şirketi idi. Ama biz grev kararı alınca, Avrupa'dan, Amerika'dan yetkililer geldiler, bizi Hilton Otel'i'ne çağırdılar, "Siz ne yaptığınızı zannediyorsunuz? Biz 100 ülkede çalışıyoruz, hiçbirinde sendika yok. Bir de utanmadan grev kararı aldınız" diye tehditkâr konuşmalar yaptılar. Sonra da bizim sevgili arkadaşlarımızın kimisini korkuttular, kimisini işten atarız diye tehdit ettiler. Sendika yönetimini değiştirdiler; ama sendikayı kapatamadılar. Tabii, grev kararı kalktı, uzlaşma yapıldı. Yine de o sendika yaşadı, hâlâ yaşıyor.

-IBM'in bilgisayar teknolojisi Robert Kolej'e göre nasıldı?

-Aynıydı. İkinci nesil bilgisayarlardan, üçüncü nesile doğru geçiliyordu, yani oda büyüklüğünde bilgisayarlardı. Bir disk vardı, gülle kaldırmış gibi omzunuz ağırdı, onu bir yerden alıp bir başka yere koyduğunuzda ki kapasitesi çok küçüktü.

-Portlarla çalışıyordunuz değil mi?

-Direkt birebir... O kadar küçük hafızaya bir programı yerleştirmek için, "Nasıl oynarım da çok maksatlı kullanırım" diye kafa yoruyordunuz.

-16 kilobaytlar düzeyinde miydi?

-Tabii. 16, 32. Sadece Teknik Üniversite'de IBM bilgisayar vardı. Orada da bir şeyler yapmaya çalışıyordu insanlar. Fortran'la yazılıyordu, çünkü o daha kolaydı.

-IBM'den nasıl ayrıldınız?

-Ben kendiliğimden ayrıldım. Dedim ki, "Burada bana hayat yok, en iyisi buradan ayrılmak..." O arada evlenmişim. Türk Hava Yolları'na ilk kez bilgisayar sistemi kurulacaktı. Ben oraya gidiyor "Nasıl bir sistem olacak?" falan diye bakıyordum. Onlar da eleman arıyorlar tabii, eleman yetiştirmeleri lazım. O arada bana, iş teklifi yaptılar.

"İyi ama bakın ben TİP üyesiyim. Sizin için sorun yaratmasın bu" dedim. Ne de olsa devlet kurumuydu. Darbe dönemi (12 Mart 1971) olduğu için, genel müdürlüğe bir havacı korgenerali getirmişlerdi; İhsan Göksaran. Hiç unutmam... Sonra adı Lockheed skandalına karıştı (1976 yılında Lockheed Skandalı patlak vermişti. ABD Senato Dış İlişkiler Komisyon Başkanı Frank Church yaptığı bir açıklamada, Lockheed şirketinin askeri uçaklarını satabilmek için birçok ülkeyle birlikte Türkiye'ye de rüşvet verdiğini resmen açıklamıştı). Bizzat kendisiyle görüşmüştüm İhsan Göksaran'ın. "Sorun olmaz efendim, biz iyi eleman bulmakta zorlanıyoruz. Sizin gibi bir eleman bulmuşken..." gibisinden şeyler söyledi. Eh en yetkilisi böyle diyorsa bence de sorun yok deyip işi kabul ettim. IBM'deki arkadaşlar, "Orası devlet kurumudur, seni yaşatmazlar" deseler de ben kararımı vermişim. Amaaa 3 aylık deneme süresi sonunda, "Maalesef işinize son veriyoruz" diye bir mektup tutuşturuverdiler elime! Bu arada korgeneralle DPT'ye bile gitmiştik. O zamanlar bilgisayar alımının gerekli olduğunu belirtip Devlet

Planlama Teşkilatından para tahsisi alınırdı. O sırada kendisine; “Ben politik tutumumu gizlememiş en baştan açıkça söylemiştim size, şimdi ne oldu?” diye sormuştum. “Bu beni de aşan bir olay” demişti sadece.

-Sonra ne yaptınız?

-İşsiz kaldım bir süre, sonra daha önce çalıştığım Sperry Univac bilgisayar firmasına yeniden başvurmak zorunda kaldım. O sıralar çalışabileceğim firma sayısı çok azdı çünkü. Neyse beni hemen işe aldılar.

-Orada ne kadar çalıştınız?

-Epeyce çalıştım, 1977'ye kadar...

-O dönemde EMO ile ilişkiniz nasıldı?

-Tabii EMO da 12 Marttan nasibini almıştı. Yöneticilerin bir kısmı cezaevinde kalıp sonra dışarı çıkmıştı. Örneğin Yavuz Çizmeci bunlardan biriydi. Onun gibi birkaç kişi daha vardı, o yıllarda öğrenci olan benden genç insanlar vardı. Aralarında ben hem tek kadındım, hem biraz da onlardan büyüttüm.

-EMO Yönetim Kuruluna girmeniz nasıl oldu?

-Biliyorsunuz, Odada bir önseçim yapıyor önce, ben de aday oldum.

-1974-1975 yılları mı?

-Evet, galiba 1975'di.

-Kaç dönem yöneticilik yaptınız?

-Sanırım 2 dönem.

-İki dönem üst üste... Peki, Oda çalışmalarını nasıldı, hatırlıyor musunuz?

-12 Martın yarattığı travma sonrası, herkes arayış içindeydi. Oda daha çok proje denetimleriyle meşguldü, yani mesleki konularla ilgileniyordu. Onun dışında, siyasi olarak ne yapılabilir konusunda kafa yoruluyordu. Örneğin il koordinasyon kurulları filan o dönemler başlatıldı; yani daha önce yoktu, Odaların İstanbul şubeleri veya Ankara şubeleri birbirinden bağımsızdı. Biraz da politik bir yaklaşımla, güç birliği yapmak gerekir düşüncesiyle başlatılmıştı il koordinasyon kurulları oluşturulma çalışması.

-Odanın maddi durumu nasıldı, hatırlıyor musunuz? Aidatlar, gelirler...

-Çok kötü değildi. Durmadan proje onaylanıyordu. Tabii, Oda üyeliği kamuda da çalışsanız özel sektörde de çalışsanız zorunluydu o zaman.

-Oda üye sicil numaranızı hatırlıyor musunuz?

-1940'di, onu hatırlıyorum.

-2-3 bin üye varsa... Şu anda sadece EMO İstanbul Şubesinin üye sayısı 15 bin ki, günümüzde kamuda çalışan mühendisler için Oda üyeliği zorunlu değil, biliyorsunuz. Onlar da olsa, herhalde bir 30-40 bin olur. Elektrik Mühendisleri Odasının -bilgisayar mühendisleri ayrılarak BMO'yu kurdular- Türkiye genelinde üye sayısı 50 bin civarında. 13 tane şubesi var.

O dönemde Odada yapılan bu mesleki denetim dışında sürdürülen başka faaliyet hatırlıyor musunuz?

-Diğer ülke odalarıyla da ilişki kurulması, onların ne yaptığını bakılması ve bir dayanışma yaratıp, fikir alışverişinde bulunulması üzerine bir girişimde bulunduk. Bu konuda Yavuz'la (Çizmeci) ben, dil biliyoruz diye görev aldık. Sosyalist ülkeler de dahil olmak üzere pek çok ülke odasına çeşitli yazılar yazdık. Sadece birkaçından cevap

geldi, bunlardan da Polonya hatırımda kalmış. Bir daha da bu işe girişmedik.

-Tek kadın yönetici siz miydiniz, bununla ilgili bir anınız var mı?

-Sanıyorum öyleydin. Gözlüklü bir genç kadın daha vardı; acaba ikinci dönem yönetim kuruluna girdi mi diye düşünüyorum. Eşi mi yoksa kendisi mi üyeydi, emin değilim ama odaya hep birlikte gelirlerdi; Teknik Üniversitede asistandı hatta...

-Siz bir yandan çalışmaya devam ediyorsunuz...

-Evet, bir yandan çalışıyorum. Bu arada, Univac, Boğaziçi Üniversitesine bilgisayar satmıştı fakat rektörleriyle yaptığım konuşmadan biliyorum; çok fazla personel eksikliği vardı üniversitede. Piyasadan da biliyordum. İstanbul'da bu konuda lisans veren bir tek üniversite yoktu; ne lisans dersi verecek hoca, ne programcı ne de operatör vardı. ODTÜ de yeni kurulmuştu. Lisans programı açmanın alemi yoktu. Ancak benim gibi piyasada çalışanlar gidip orada part-time ders verebilirlerdi. Bunun için bir önlisans programı başlatıp, teknik eleman yetiştirilmesi gündeme geldi. Programı birlikte hazırladık ve öğrenci kabulü yapıldı. Böylece Boğaziçi Üniversitesinde part-time ders vermeye başladım. O arada ben, 1976 yılıydı sanıyorum, Univac'tan ayrılıp, sendikaya geçtim. Çünkü DİSK ve Maden-İş'in başlattığı grevler ve yeniden bir örgütlenme çabasıyla birlikte bu alanda çalışacak eleman ihtiyacı da başgöstermişti.

-Maden-İş sendikasına mı geçtiniz?

-Evet, Univac'ta aldığım ücretin beşte biri kadar bir ücretle Maden-İş'e geçtim ve Eğitim Dairesinde full-time çalışmaya başladım. İşimiz eğitim programları yapmaktı.

-EMO ile olan ilişkiniz zayıflamış olmalı artık...

-Evet, Odaya ancak seçimlerden seçimlere gidebiliyordum.



Türkçe Terimler Sorunumuz

Prof. Dr. İlhami ÇETİN [Elektrik Mühendisi]

Dil bir iletişim, öğrenme ve düşünme aracıdır. Dilin bu işlevlerini kolay ve etkili bir biçimde yerine getirebilmesi için sözcükleri, özellikle terimleri kolay anlaşılabilir olmalıdır.

Şimdi 1929 yılında İstanbul Üniversitesi Fen Fakültesi'nin yayımladığı Tecrübî Fizik Manipülasyonları kitabının ilk cümlesini okuyalım: "Mikroskop iki mukarrip adese hey'etlerinden teşekkül etmiştir ki bunlardan cisme müteveccih kısa mihraklısına adesei şahsiye; göze tatbik edilen ve daha uzun mihraklı olan diğerine de adesei ayniye denir." Aynı Fakültede 1939 yılında şu unvan kullanılıyordu: Tamami ve Tefazuli Hesap ve Yüksek Riyazi Tahlil Profesörü. Böyle bir dil ile çağdaş bir eğitim yapılabilir mi? Türk Ulusu'nun yüzyıllarca geri kalmasının nedenleri arasında matbaayı 300 yıl gecikme ile kullanmamız ve Arapçaya, Farsçaya dayanan bu Osmanlıcanın aklımızı perdelemesi sayılabilir. Şimdi Osmanlıcaya özlem duyanlar, acaba verilen örneklerle ne derler?

Bu sorunun da ulus için yaşamsal önemini herkesten önce, herkesten çok Atatürk anlamıştı. 13 Kasım 1937 günü Sivas'ı son kez ziyaretlerinde, Sivas Lisesi'nde geometri dersine girmiş ve bir kız öğrenciyi tahtaya kaldırmıştır. Öğrencinin, iki koşut doğruyu kesen bir doğrunun oluşturduğu açıların Arapça adlarını söylemekte zorluk çekmesi ve yanlışlar yapması üzerine Atatürk, "Bu anlaşılmaz Arapça terimlerle, öğrencilere bilgi verilemez. Dersler Türkçe yeni terimlerle anlatılmalıdır" demiş ve örnek olarak kendisi bazı geometri konularını anlatmıştır. Ayrıca ilgililerden, Türkçe terimlerin kullanıldığı yeni ders kitaplarının birkaç ay içinde hazırlanmasını ve tüm okullara dağıtılmasını istemiştir. Bu çalışmalara örnek olarak, kendisi de bir geometri kitabı hazırlamış ve bastırmıştır. Onun burada önerdiği boyut, uzay, yüzey, çap, yarıçap, kesit, yay, çember, teğet, açı, açıortay, içters açı, dışters açı, taban, eğik, yatay, düşey,

yöndeş, konum, üçgen, dörtgen, beşgen, köşegen, eşkenar, ikizkenar, artı, eksi, eşit, toplam, oran, orantı, türev, alan... gibi matematik terimlerini günümüzde de aynen kullanıyoruz.

Yazdığı Geometri kitabında "Müsellesin mesaha-i sathıyyesi, kaidesiyle irtifainin hâsıl-ı darbinin nısfına müsavidir" yerine "Üçgenin alanı, tabanı ile yüksekliğinin çarpımının yarısına eşittir" demiş ve bugün de aynen kullandığımız geometri terimleri ile Türkçe terim bulacaklara örnek olmuştur. Böyle bir mucize dil dönüşümünü gerçekleştiren, 129 Türkçe matematik terimi türeterek yepyeni bir geometri kitabı yazan başka bir devlet adamı tarihte herhalde yoktur. Terim sözcüğünü bile Fransızcasına dayanarak öneren O'dur.

Orta öğretimde belli bir terim denetiminin uygulanmasına karşın, yüksek öğretimde böyle bir denetimin olmaması, terimlerin seçiminin genellikle onları kullanan öğretim üyelerinin takdirine bırakmaktadır ki, bu yüzden hem bir terim kargaşası oluşmakta, hem de Türkçe terimler yerleşmemekte ve gelişmemektedir. Bir öğretim üyesi Türkçe terim kullanmaya ve bulmaya özen gösterirse, onun yakın meslektaşları bile çok kez bu çabaları desteklememektedir. Örneğin bir öğretim üyesinin kitaplarında kullandığı birincil, ikincil, akı yoğunluğu, elektriksel, doğrusal, doğrusal olmayan, eksenel, yarıçapsal, anma, etkin, tepkin, tepki, sinüs biçimli, devir hızı, oluk, kafesli rotor, manto tipi yerine primer, sekonder, endüksiyon, elektriki, lineer, nonlineer, aksiyal, radyal, nominal, aktif, reaktif, reaksiyon, sinüsoidal, devir sayısı, ankuş, sincap kafesli rotor (yıllarca önce sincap kaldırıldı), mantel (Mantonun Almancası) tipi demeyi yeğleyebiliyorlar. Böyle bir davranışın sonucunda bazı terim yanlışları sürüp gitmektedir. Örneğin güç elektroniği dersini verenler bile yarıiletken, tiristör, yonga yerine yarı iletken, tristör, çip veya chip yazmayı sürdürebiliyor.

Tiristörü doğru yazmayı bile öğrenemeyenler onun elektrik mühendisliğindeki önemli ve yaygın uygulamalarını nasıl öğretebilirler! Öğrencilerimiz de terim konusunda bilinçsiz olduğundan, terim yanlışları kolayca yayılabilmektedir.

Toplumumuzda yaygın görülen yabancı hayranlığı yalnız yabancı mallara değil, yabancı sözcüklere de yayılıyor. Hiçbir dil disiplini tanımayan tuhaf bir davranış sergileniyor. Bu ilkel davranış yayınlarla, konuşmalarda kolayca saptayabilirsiniz. Hiç gereği yokken bir terimin İngilizcesi kullanılır veya İngilizce yazılır. Örneğin kimi yayınlarda “üstel (exponential), uygulama (application ya da apps), chip’ler, terabayt, bit veya compromise (uzlaş), yurttaş (citizen)...” ile karşılaşılıyorsunuz. Anlamını bilmeden, söylenmesi zor füniküler (Lâtince Funiculus: sicim) sözcüğünü kullanacağımıza, Almanlar gibi halatlı yol, halatlı araç diyebiliriz.

Ne yazık ki birçok alanda, şimdiye kadar az veya çok yapılan çalışmalara rağmen, sık sık ölçüsüz özensizliklerle karşılaşılıyor. İşte elektrik mühendisliği dergilerindeki reklamlardan kimi kirlenme örnekleri: Tork, Powerful Solutions, Class 0, 5S, Max., Form1, Universal Panoları, Power LED Projektör, Downlight Armatür, Extra sadelik, Koaksiyel, Sensör, Hava izoleli, Katodik koruma, Busbar, Trolleybusbar, Metal Enclosed Hücreler, Fonksiyonel, Sekonder koruma, Filtre, Yük Setleri, Evirici Trafoları, Kapasitör, Şönt Reaktör, Fatura dizaynı, Reaktif enerji, Entegrasyon, Kompanzasyon, Flexible baralar, Folyo baralar, Güç faktörü, Platinium serisi, Fan, Bakım bypass’ı, The art of electronics, Hermetik transformatör, Full otomatik, Nominal akım, Rezistanslı, Naturaleleksal kaplı, Termostat, Rutubet, İzolasyon seviyesi, Her pozisyonda monte edilebilir, İzolasyon komponentleri, Ex-proof ürünler, Sensörless vektör, Flux Kontrol, Tristör, Detaylı sayaçlar, Plug-in panel, İkaz, Proses, Infrared termometreler, Three Level UPS, Lokal ve merkezi alarm, Halojen free, Kapasitif... Burada tanınmış bir sözü değiştirerek, “Bu kadar sorumsuzluk ve bilinçsizlik ancak tahsil ile olanaklıdır” denemez mi? Çok kez dilsel anlam bilinmeden kullanılan bu tür sözcüklerle bilim ve tekniğin gerektirdiği açık seçik anlatma nasıl sağlanabilir, bilinçsiz ezbercilik nasıl önlenir?

Türkçe güzel karşılıkları varken bile takat, kaplin, rezistans, voltaj, limit, çip, debi, irtifa, santrifüj, şaft, vibrasyon, izolasyon, form, promil, teori, sensör, monofaze, trifaze, disjonktör, sürat diyenlere ne kadar hayret etsek azdır. Ancak daha da ileri gidenler var ve bunlar yıllardan beri Türkçede yerleşmiş yabancı kökenli azot, silisyum, tungsten, kondansatör, enfraruj, jiroskop, döndürme momenti... sözcükleri yerine İngilizcelerini nitrojen, silikon, volfram, kapasitör, infrared, cayroskop, tork... diyorlar.

Teknik dile önemli katkıları olan İstanbul Teknik Üniversitesi’nde yaklaşık 70 yıldan beri kullanılan ve ortaöğretimde de benimsenen döndürme momenti

yerine şimdi piyasaya tork sözcüğü sürülüyor. Bunu kullananların bu sözcüğün anlamını bildiğinden kuşku duyulabilir. Her terimin kavramı az çok açıklaması beklenir. Döndürme momentinin temel özelliği döndürme etkisi yapmasıdır. Tork deyince bu etki hiç anlaşılıyor mu? Türkçemiz Arapça bağımlılığından kurtuldu, ama şimdi de Amerikan bağımlılığından kaçamıyor.

Toplumumuzda yaygın görülen yabancı hayranlığı yalnız yabancı mallara değil, yabancı sözcüklere de yayılıyor. Hiçbir dil disiplini tanımayan tuhaf bir davranış sergileniyor.

Sonuç

Türkçeyi bir bilim ve teknoloji dili yapmak istiyorsak, her şeyden önce Türkçe terim kullanmayı benimsemeli ve savunmalıyız. Toplumsal statüsünü yabancı mal kullanarak artırmayı uman görgüsüzler gibi, yabancı sözcükler kullanarak kendimizi yücelttiğimizi asla sanmayalım. Hüner, yabancı terimlerle Türkçenin bir bilim dili olmasını önlemek değil, tersine Türkçeyi bu aşamaya getirecek katkılarda bulunmak ve bulunanları desteklemektir. Burada görev üniversitelere, mühendis odalarına, Türk Standartlar Enstitüsü’ne ve tüm bilinçli yurttaşlara düşer. Kararlaştırılan terimlerin kullanılması zorunlu olmalıdır. Almanya’da elektrik terimleri normlar ile saptanmıştır. Örneğin alternatif akım için DIN 40110’daki terimler kullanılır ve herkes bu tür normlara uyar. Prof. Dr. Macit Gökberk (1908-1993) ve arkadaşlarının felsefe terimlerini Türkçeleştirmeleri ilgilenenlere başarılı bir örnek olabilir.

Yabancı terimlerin Türkçe karşılıklarının bulunması hafife alınacak bir iş değildir ve öğrenilmesi gereken önemli bir uğraşıdır. Macarca yabancı sözcüklerden arındırmayı amaçlayan Macar Dil Devrimini de muhakkak incelemeliyiz. Bu devrimle üniversite, fakülte, tren, tramvay, metro, gar, istasyon, lokanta, restoran, pardesü, makine, flüt, piyano, vals, lâbirent... gibi sözcükleri bile macarlaştırmak başarmıştır. Bilim ve teknoloji terimlerini Türkçede geliştiremezsek, anadilimizde öğrenme, düşünme, yaratıcı olma ve yenilik yapma süreçlerinde verimli olamayız. Sonuçta Türkçe ikinci sınıf bir dil, Türkiye ikinci sınıf bir ülke olur. Bunu önlemek istiyorsak, Türk Dil Devrimine sahip çıkalım ve Türkçenin tekrar yabancı diller boyunduruğu altına girmesine tepki vermek için yavaş ısıtılan suya atılmış bir kurbağa gibi canımızın yanmasını beklemeyelim.

Kaynaklar

İ.Çetin : Türkçe neden, nasıl yozlaştırılıyor? Cumhuriyet BT 8 Mart 2013.

İ.Çetin : Türkçede mandacılık tehlikesi. Cumhuriyet BT 5 Nisan 2013.

İ.Çetin : X-ışınları yerine X-Ray diyenler Türkçeyi yozlaştırıyor.

Cumhuriyet BT 19 Temmuz 2013.

MİSEM EĞİTİMLERİMİZ VE TEKNİK SEMİNERLERİMİZ



Odamızın, Mesleki Sürekli Eğitim Merkezi (MİSEM) programı kapsamında yürüttüğü eğitim ve teknik bilgilendirme seminerleri düzenli olarak devam ediyor. Üyelerimizin mesleki bilgilerini tazelemek, teknolojik alanda yaşanan gelişmeleri takip edebilmelerinin zeminini yaratmak, sektörümüzdeki yeni gelişmeleri yaygınlaştırmak ve üyelerimiz arasında bilgi alış verişinin düzenli olarak yapılabilmesini sağlamak için Şubemiz Eğitim Komisyonu tarafından planlanan ve gerçekleştirilen eğitim ve tanıtım seminerleri "www.emo.org.tr/misem" sayfasından takip edilebilir.

MİSEM EĞİTİMLERİ	TARİH	KATILIM
ELEKTRİK TESİSLERİNDE TOPRAKLAMALAR EĞİTİMİ	3-5 Şubat 2015	25
	24-26 Şubat 2015	26
	1-3 Nisan 2015	25
ELEKTRİK SMM EĞİTİMİ	28-30 Ocak 2015	23
	3 – 5 Mart 2015	21
	7-9 Nisan 2015	15
ELEKTRİK YÜKSEK GERİLİM TESİSLERİNDE İŞLETME SORUMLULUĞU EĞİTİMİ	10-12 Aralık 2014	26
	7-9 Ocak 2015	22
	18-20 Şubat 2015	21
	25-27 Mart 2015	21
	15-17 Nisan 2015	27
ELEKTRİK YÜKSEK GERİLİM TESİSLERİNDE İŞLETME SORUMLULUĞU YETKİLENDİRME BELGESİ YENİLEME	12 Aralık 2014	46
	9 Ocak 2015	80
	10 Ocak 2015 (Çorlu)	46
	23 Şubat 2015	56
	30 Mart 2015	50
ELEKTRİK İÇ TESİSLERİNİN DENETİMİ VE RAPORLAMA EĞİTİMİ	22-23 Ocak 2015	25
	12-13 Şubat 2015	24
	26 Kasım 2014	20
	24-25 Nisan 2015	??
ELEKTRİK TESİSLERİNDE TOPRAKLAMALAR YETKİLENDİRME BELGESİ YENİLEME	10 Ocak 2015 (Çorlu)	26
	3 Şubat 2015	15
	2 Nisan 2015	28
REAKTİF GÜÇ KOMPANZASYONU ve HARMONİKLER EĞİTİMİ	12-13 Mart 2015	20

GIYİLEBİLİR SAĞLIK SİSTEMLER SEMİNERİ

Giyilebilir Sağlık Sistemler Semineri 12 Şubat günü Şubemizde gerçekleştirildi. Elektrik Elektronik Mühendisi Enes Gönül tarafından verilen seminer elektronik cihazlar hakkında, yeni mezun ve öğrenci üyelerimize bilgiler aktarıldı.

JENERATÖR VE UYGULAMALARI SEMİNERİ

Şubemiz Eğitim Komisyonu'nun düzenlendiği Jeneratör ve Uygulamaları semineri Avni Turcihan tarafından 26 Şubat günü verildi. 30 üyemizin katıldığı seminer ilgiyle izlendi.

KOJENERASYON UYGULAMALARI SEMİNERİ

Şubemizde 18 Mart günü yapılan ve Elektrik Mühendisi Avni Turcihan tarafından verilen Kojenerasyon Uygulamaları konulu seminere 40 üyemiz katıldı.

İÇ YILDIRIMLIK SİSTEMLERİ (BAKIRKÖY TEMSİLCİLİK)

Şubemiz Eğitim Komisyonu'nun düzenlendiği İç Yıldırımlik (AG Parafudr-Surge Arrestor) Sistemleri

semineri 2 Nisan günü Serdar Aksoy tarafından 17 üyemizin katılımıyla gerçekleştirildi.

IEC 62305 STANDARTI IŞIĞINDA DIŞ YILDIRIMLIK SİSTEMLERİ (BAKIRKÖY TEMSİLCİLİK)

IEC 62305 Standartı Işığında Dış Yıldırımlik Sistemleri semineri Serdar Aksoy tarafından 8 Nisan günü 18 üyemizin katılımıyla gerçekleştirildi.

A.G. PROJE TASARIM ESASLARI (KARTAL TEMSİLCİLİK)

A.G. Proje Tasarım Esasları semineri Nur Güleç tarafından 14 Nisan 2015 günü verildi. Seminere 21 üyemiz katıldı.

İÇ YILDIRIMLIK (AG PARAFUDR-SURGE ARRESTOR) SİSTEMLERİ (KADIKÖY TEMSİLCİLİK)

Şubemiz Eğitim Komisyonu'nun düzenlendiği İç Yıldırımlik (AG Parafudr-Surge Arrestor) Sistemleri semineri Serdar Aksoy tarafından 16 Nisan günü verildi. 19 üyemiz katıldı.

KONSER VE GÖSTERİLER



Joan Baez
Harbiye Cemil Topuzlu Açıkhava Sahnesi
1 Temmuz 2015 Saat: 21.30

Gitarıyla yaptığı folk müziğiyle birçok müzisyenin bakış açısını genişleten Vietnam'da Amerikan işgaline, Şili'de Pinochet diktatörlüğüne karşı duran, K. İrlanda'da şiddetin son bulması için çaba harcayan, 68 devrinin efsanevi aktivist şarkıcısı Joan Baez İstanbul'da.

Bilet fiyatları: 56.00- 325.00 TL arasında.

Buena Vista Social Club



Buena Vista Social Club
Harbiye Cemil Topuzlu Açıkhava Tiyatrosu
26 Haziran 2015 Saat: 21.15

Dünya çapındaki kitlelerini heyecanlandırmaya başladıktan 16 yıl sonra son dünya turnesiyle sevenlerine elveda demeye hazırlanan Kübalı efsane grup Buena Vista Social Club İstanbul'da.

Bilet Fiyatları: 83- 275 TL arasına.



KIZIL ORDU KOROSU

Kızıl Ordu Korosu
Zorlu Center / Performans Sanatları Merkezi
13 Haziran 2015 Saat: 15.30 ve 21.00

1928 yılında özellikle savaş koşullarında askerlere ve halka moral vermek amacıyla gösterilerine başlayan ve değişik birliklerden gelen, farklı rütbelerde subay ve askerlerin görev aldığı; solistler, koro elemanları, orkestra ve dans gruplarından oluşan Kızıl Ordu Korosu İstanbul'da.

Bilet fiyatları: 89.50 - 225.00 TL arasında.

Ediz Hafızoğlu Nazdrave feat. Harald Lassen

Salon İKSV

3 Temmuz 2015 Saat: 22.30

Ediz Hafızoğlu'nun caz ve çeşitli dünya müziklerinden oluşturduğu Nazdrave albümündeki şarkılarının vokallerinde Ceylan Ertem, Elif Çağlar ve Eylem Aktaş var.

Bilet Fiyatları: 28.50- 34 TL arasında



1 PORTRE



Eski Bando, Güney Marlen, Ünal Demir, Şansal Aktaş, Volkan Coşar, Cihan Kahvecioğlu'dan oluşan ve 2010 yılından bu yana muhtelif sahnelerde çaldıkları eski dönem Türkçe Pop şarkılarıyla ismini duyuran grup, şimdilerde hem şarkı sözleriyle hem de müzikleriyle işe giden, aşık olan, isyan eden, dünyayı ötekisizleştirme gayreti içerisinde olan bir renkli ruhu yansıtıyorlar. 1970'ler müziğindeki fabrikalı aşk şarkıları evrilerek LGBTİ'ye ve Cumartesi Anneleri'ne kadar uzanan derin bir yelpazede can bulabiliyor.

SİNEMA

**Kuzu**

19 Haziran 2015

Yönetmen: Kutluğ Ataman

Oyuncular: Nesrin Cavadzade, Cahit Gök, Mert Taştan
Türü: Dram

Medine, beş yaşındaki oğlu Mert'in sünnetinde vereceği yemek için kuzu kesmek zorundadır. Ne var ki gerekli olan parayı bir türlü bulamaz.

**The Tribe**

19 Haziran 2015

Yönetmen: Myroslav Slaboshpytskiy

Oyuncular: Grigoriy Fesenko, Yana Novikova, Rosa Babiy
Türü: Dram

İşaret dilinin kullanıldığı bu sessiz filmde, denizcilik okuluna başlayan işitme engelli Sergey, öğrencilerin kendi aralarında kurduğu sert hiyerarşik düzenle tanışır.

**Far From Men**

3 Temmuz 2015

Yönetmen: David Oelhoffen

Oyuncular: Viggo Mortensen, Reda Kateb, Nicolas Giraud
Türü: Dram

Cezayir savaşı sırasında Fransız öğretmen, rejim karşıtı ve Fransız istihbaratı tarafından aranan bir muhalifle aralarında gelişen sıradışı bir dostluğun hikâyesi.

**Küçük Karmaşa**

12 Haziran 2015

Yönetmen: Alan Rickman

Oyuncular: Kate Winslet, Matthias Schoenaerts, Alan Rickman
Türü: Dram, Romantik, Tarihi

Versailles Sarayının yapımında ünlü mimar Le Notre'nin ekibinde çalışan ve bahçelerin tasarımını üstlenen bir peyzaj mimarıyla Le Notre arasında farklı bir boyuta taşınan ilişkinin hikâyesi.

KİTAPLIK

Şiirle Hatırlamak**BÜYÜK SÖZ**

Şiir o büyük sözü söyleyince bütün silahlar birden susacak ölmüşlerin hep bir ağızdan söylediği tarihten çıkıp gelen kalabalığın akan kanın ve acıların çılgılığı olan söz

Çiçek usulca fısıldayacak bu sözü gökyüzündeki ağlayan bulut coşkulu dalgaları denizin asker olmak istemeyen çocuklar söyleyecek

İşte o gün köpüklerden yeni bir aşk doğacak milliyeti belirsiz

Büyülü sözcükler susmuş yüreklerin intikamı tarihten aşkın rüzgarıyla öpüşürken

utancından ölecek savaş Yarım vatana ihanet ulaşmaksa bütün vatana şahane boynuzların olacak milliyetçilik ihanet edeceğim sana bütün düşmanlarla sevişip peşime kanlı ordular koysan da ihanet edeceğim sana yeryüzünün bütün kıtalarında

Şiir o büyük sözü söyleyince bütün pazarlıklar ve görüşmeler bitecek işsiz kalacak arabulucular

İçinde yıldızları ve nehirleri taşıyan bütün zamanlardaki sonsuz sevimleri yağmurları denizleri ve sesleri taşıyan

o büyük sözle boyun eğecek tarih

Şiir söyleyince o büyük sözü ya kurşuna dizilecek bütün şairler ya da barış inecek toprağa

NEŞE YAŞIN**Herkes Yalnız****Onur Caymaz / Kırmızı Kedi Yayınları**

Çöp evlerden örgüt evlerine, Ali İsmail Korkmaz'dan polis Kadri'ye, alkolsüz yapamayanlardan çok âşık olanlara uzanan kendi içine kapanmış hikâyeler demeti... Türkiye manzaraları.

**Beni "Akkuyu"larda Merdivensiz Bıraktın****Filiz Yavuz / Can Yayınları**

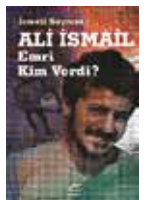
Beni "Akkuyu"larda Merdivensiz Bıraktın, Türkiye'de yeniden ama bu kez daha hararetle bir şekilde gündeme gelen nükleer enerji konusunu, şeffaf ve herkes için anlaşılabilir bir şekilde anlatıyor.

Sınırlar Ülkesinde**Sherko Fatah / Ayrıntı Yayınları****Çeviri: Sevinç Altınçekiç**

Sınırlar üzerine gidip gelen ve mayınlı bölgede kaçakçılık yapan isimsiz birinin mayınlarla anlaşması vardır. Onları ele vermedikçe mayınlar da kendisine ihanet etmeyecektir.

**Ali İsmail Emri Kim Verdi?****İsmail Saymaz / İletişim Yayınları**

İsmail Saymaz, Ali İsmail'in ölümüne neden olan olaylar zincirini ve bu cinayeti örtmek için oluşturulan örgütlenmeyi en ince detayına kadar inceliyor. "Emri kim verdi?" sorusunun yanıtını "düşman ceza hukuku"nu yürürlüğe koyan güç ve zihniyette aramız gerektiğini gösteriyor.





TMMOB'DEN 'OLAĞANÜSTÜ' DİRENİŞ

AKP iktidarının çıkarmak istediği torba yasa ile parçalayıp etkisizleştirmeye çalıştığı TMMOB, iki aydır sürdürdüğü kampanyanın ardından 9 Şubat'ta Türkiye'nin dört bir yanında başlattığı yürüyüşleri Ankara'da Olağanüstü Genel Kurul ile taçlandırdı. İçinde Şubemiz üye ve yöneticilerinin de yer aldığı TMMOB'a bağlı odaların üyeleri, yaşam alanlarına sahip çıkan yurttaşlardan aldığı güçle teslim olmayacağını sokaklarda haykırdı. Sloganlar, alkışlar, ısıklar eşliğinde yürüyen binlerce TMMOB üyesi ve TMMOB dostu katılımcılar, Güvenpark'ta Milli Müdafaa Caddesi'nde AKP'nin müdahalesine karşı tek yürek olup, TMMOB Olağanüstü Genel Kurul sonuç bildirgesini okudular.

TMMOB YASASINA KARŞI İSTANBUL İKK ÇALIŞMALARI

AKP'nin TMMOB'yi etkisizleştirmeyi ve örgütsel bütünlüğünü yok etmeye yönelik TMMOB Yasasında değişiklikleri içeren yeni bir torba yasa 2014 yılının son aylarında tekrar gündeme getirildi. TMMOB Yasası'na karşı 2015 yılının başından itibaren TMMOB İstanbul İKK'nin kararı doğrultusunda bir dizi eylem ve etkinlik gerçekleştirildi. Bu eylem ve etkinliklerin İstanbul ayağında Şubemiz üye ve yöneticilerinin de katıldığı çalışmalar aşağıdadır.

3 Ocak - İstanbul'un birçok meydanında TMMOB kararı doğrultusunda Türkiye'nin her yerindeki İKK'larla eşgüdümü olarak sesli anons ve bildiri dağıtımı yapıldı. AKP'nin rant politikaları ve TMMOB'yi etkisizleştirme girişimleri Beşiktaş, Kartal ve Bakırköy meydanlarında halka anlatıldı.

8 Ocak - TMMOB'nin 52 ilde düzenlediği siyah çelenk koyma eyleminin İstanbul ayağı Çevre Şehircilik Bakanlığı İl Müdürlüğü önünde gerçekleştirildi. TMMOB'a bağlı odaların üye ve yöneticileri Yıldız'da bulunan Şubemiz önünde toplanarak Darphane'de bulunan İl Müdürlüğüne yürüyüş yapıldı. "TMMOB Susturulamaz", "Torba Yasaya Hayır" sloganlarının atıldığı yürüyüş, İstanbul İl Müdürlüğü önünde TMMOB İstanbul İKK Sekreteri Süleyman Solmaz'ın basın açıklamasını okuması ve siyah çelenk bırakılması ile son buldu.

9 Ocak - TMMOB İstanbul İKK bileşeni şubelerin yönetim kurulu başkanları, Makina Mühendisleri Odası İstanbul Şubesi'nde ortak bir basın toplantısı ile Torba Yasayı değerlendirerek kamuoyuna bilgi verdiler. Şubemiz YK Başkanı Beyza Metin'in de katıldığı toplantıda, Metin, özellikle elektrik alanında yaşanan uygulamaları, dağıtım şirketlerindeki özelleştirme politikalarının sonuçlarını aktararak; bu alanda yaşanan rant politikalarının yolaçtığı sonuçlara karşı mücadele etmeye devam edeceklerini, bunun için iktidar tarafından cezalandırılmaya ve etkisizleştirilmeye çalışıldıklarını ifade etti. Basın açıklaması sonrasında

Fransa Konsolosluğu önüne giden şube başkanları, burada Paris'te yaşanan Charlie Hebdo katliamını protesto ettiler.

10 Ocak - "Ülkemize, halkımıza, mesleğimize, örgütümüze sahip çıkıyoruz" kampanyamız çerçevesinde, TMMOB İstanbul İl Koordinasyon Kurulu tarafından Odalarımızın Serbest Mühendislik Mimarlık (SMM) hizmeti veren üyeleriyle Mimarlar Odası İstanbul Büyükşehir Şubesi'nde bir toplantı düzenlendi.

15 Ocak - TMMOB İl-İlçe Koordinasyon Kurulları tarafından yurdun dört bir yanında gerçekleştirilen eylemlerle TMMOB'nin AKP'nin arka bahçesi olmayacağı bir kez daha duyuruldu. Eylemin İstanbul ayağı Kadıköy İskele Meydanı'nda gerçekleştirildi.

22 Ocak - İstanbul Meslek Odaları Koordinasyonu (İMOK) Taksim Hill Otel'de yaptığı bir basın toplantısı ile TMMOB Yasası'na karşı TMMOB'la her türlü destek ve dayanışma içinde bulunacaklarını ilan ettiler.

22 Ocak - TMMOB'da oda, şube ve temsilcilikler çalışanları İl/İlçe Koordinasyon kurullarının bulunduğu yerlerde oda, şube, temsilcilik yönetim kurulu üyeleri ile bir araya gelerek, içinde TMMOB Yasası değişikliği de bulunan AKP'nin torba yasalarına karşı mücadeleyi değerlendirdi. İKK'ların bulunduğu 20'nin üzerinde kentte gerçekleştirilen toplantılarda, torba yasayla getirilmek istenen düzenlemeler, TMMOB Yasası'nda yapılmak istenen değişiklikler konusunda bilgi verildi, yürütülen mücadelenin geliştirilmesi konusunda görüş alışverişinde bulunuldu.

12 Şubat - TMMOB Yasası'na karşı TMMOB'nin düzenlediği Ankara Yürüyüşü'nün İstanbul ayağı Silivri ve Bakırköy'den sabah saatlerinde başlayan yürüyüşle öğle saatlerinde Mecidiyeköy'e vardı. Buradan Osmanbey'e kadar yürüyen TMMOB yönetici ve üyeleri, metro ile Taksim Meydanı'na geçtiler. Sloganlar eşliğinde İstiklal Caddesi'ne giren eylemciler Galatasaray Meydanı'na ulaştılar.

KENTİNE, ÜLKESİNE SAHİP ÇIKANLAR BULUŞTU

Meydanlarımızın, parklarımızın, derelerimizin, ormanlarımızın yaşam alanı olmaktan çıkarılarak sermayeye peşkeş çekilmesine karşı, TMMOB İstanbul İl Koordinasyon Kurulu tarafından gerçekleştirilen "Kent ve Demokrasi Şenliği" etkinliğinin ilki 17 Mayıs günü Bakırköy'de ikincisi 24 Mayıs günü Selamiçeşme Özgürlük Parkı'nda yapıldı.

Bakırköy Botanik Parkı'nda ve Selamiçeşme Özgürlük Parkı'nda gerçekleştirilen etkinlikler çocuk atölyeleriyle başladı. Aileleriyle birlikte alana gelen çocuklar için, Toplumsal Araştırmalar Kültür ve Sanat için Vakıf (TAKSAV) bünyesindeki eğitimcilerle birlikte çeşitli atölyeler ve sergiler düzenlenerek başlayan etkinlik konserlerle devam etti.

Bakırköy Botanik Parkı'ndaki etkinlikte konuşan TMMOB İKK Sekreteri Süleyman Solmaz; "Kentsel dönüşüm adı altında toplumun büyük bir kısmı, başta barınma olmak üzere eğitim, sağlık gibi temel haklardan yoksun bırakılıyor. Ayrıca Galataport, Haydarpaşaport, 3. Köprü, 3. Havalimanı, Kanal İstanbul gibi projelerle İstanbul'un sermayenin ihtiyaçları doğrultusunda yeniden şekillendirilmesi istenmektedir. AKP iktidarı bu rant projeleri ile İstanbul'un dokunulmaması gereken orman alanlarını, su havzalarını tarihsel mirasını imara açarak geri dönülmez bir yola giriyor. TMMOB olarak doğayı ve yaşam alanları talan eden bu rantçı zihniyete karşı mücadelemiz devam edecek" dedi.

Solmaz'ın ardından TMMOB YK Başkanı Mehmet Soğancı konuştu.



24 Mayıs günü Kadıköy Selamiçeşme Özgürlük Parkı'nda sergilerin, çocuk atölyelerinin, birçok DKÖ satandının yer aldığı etkinlik 14.00'te başladı. Binlerce insanın gezdiği İFSAK ve İstanbul İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Meclisi'nin ortak çalışması olan Çocuk İşçiler Fotoğraf Sergisi, İnşaat Mühendisleri Odası İstanbul Şube Çarpık Kentleşme fotoğraf sergisi, DiSK Basın Müdürü Sanatçı Fahrettin Engin Erdoğan'ın Tayyip'li Yılları anlatan 50 parçalık karikatür sergisi, Red Fotoğraf Atölyesinin Dünden Bugüne 1 Mayıs ve Gezi Direnişi Fotoğraf Sergileri büyük ilgi gördü. TAKSAV (Toplumsal Araştırmalar Kültür ve Sanat için Vakıf) tarafından organize edilen çocuk atölyelerine yüzlerce çocuk katıldı. Ayrıca TMMOB Mimarlar Odası İstanbul Büyükşehir Şubesi Kent ve Kentlilik Bilinci Çocuk Atölyesi de birçok çocukla etkinlik yaptı.



TAKSİM DAYANIŞMASI BERAAT ETTİ

Gezi Parkı'nda başlayıp ülkenin dört bir yanına yayılan Haziran Direnişi'ne ilişkin açılan aralarında Şubemizin Yönetim Kurulu Başkanı Beyza Metin, Mimarlar Odası Çevre Etki Değerlendirme Kurulu 2. Başkanı Mücella Yapıcı, İstanbul Tabip Odası Eski Genel Sekreteri Dr. Ali Çerkezoğlu'nun da bulunduğu 26 kişinin yargılandığı Taksim Dayanışması davasından beraat kararı çıktı. Yurttaşlara Gezi Parkı'na toplanma çağrısı yapan Taksim Dayanışması'nda görev alan emek ve meslek örgütü temsilcileri, "örgüt kurmak ve yönetmek" ile suçlanıyordu.

İKK GÜNLÜĞÜ

1 MAYIS 2014 DAVASI SONUÇLANDI: BERAAT

Aralarında TMMOB Yönetim Kurulu Başkanı Mehmet Soğancı'nın da bulunduğu 2014 yılında Taksim Meydanı'na 1 Mayıs için çağrı yapan emek ve meslek örgütlerinin yöneticilerinin yargılandığı davadan beraat kararı çıktı. Duruşmayı aralarında EMO Yönetim Kurulu Başkanı Hüseyin Yeşil'in de bulunduğu çok sayıda demokratik kitle örgütü yöneticisi ve üyeleri de takip etti. Duruşma sonrası yapılan açıklamada, Taksim'in 1 Mayıs Meydanı olduğunun tescillendiği vurgulandı.

HAYDARPAŞA DİRENİYOR

Haydarpaşa Gar ve Liman sahasının yağmalanma girişimine karşı kurulan Haydarpaşa Dayanışmasının çağrısıyla başlayan eylemler üç yılını doldurdu. Eylemlerin üçüncü yılında 5 Şubat günü Kadıköy iskele meydanında toplanan Kadıköy Mahalle Dayanışmaları, meslek odaları ve STK'lar sloganlarla Haydarpaşa Garı'na yürüdüler.