TMMOB
Elektrik Mühendisleri Odası
1954

ELEKTRİK MÜHENDİSLİĞİ

elektrik, elektronik, kontrol ve biyomedikal mühendislerinin dergisidir

Sayı: 470 | Mart 2022
ISSN 0013-5402

ZAM PAHALILIK

KARANLIK SARMALINDAN ÇIKIŞ YOLU;
YENİDEN KAMUSALLIK

Özelleştirme, Taşeronlaştırma, Denetimsizlik...

Doğal Tekellerde Rekabet Olmaz!

Dijitalleşme ve Akıllı Şebeke Yatırımları

Asansörlerde Enerji Verimliliği

Cephe Aydınlatma Sistemleri

1954
TMMOB
Elektrik Mühendisleri
Odası

AYRIMCILIĞA HAYIR DAYANIŞMA YAŞATIR

İstanbul Sözleşmesinden Vazgeçmiyoruz!

ISPARTA - YIL 2022 VE BİR KENT DONDU!

TEİAŞ'ın özelleştirilmesinden vazgeçildiği derhal kamuoyuna ilan edilmelidir.

SAVAŞA VE NÜKLEER DÜZENLEME KANUNU'NA HAYIR!

NKP Nükleer Karşıtı Platform

ENERJİMİZİ YURTDIŞINDA BİR VANAYA BAĞIMLI HALE GETİREN POLİTİKALARA İTİRAZ EDİYORUZ.

1954
TMMOB
trik Mühendisleri
Odası

ZAMLI YENİ YIL MÜJDESİ

1 Ocak 2022 itibarıyla mesken abonelerine 5 kWh/gün ve altında tüketim için yüzde 50; üstünde tüketim için de yüzde 125 zam yapıldı. Böylece Aralık 2021'de aylık elektrik tüketimi 230 kWh olan 4 kişilik bir ailenin ödediği fatura 210.58 TL iken, Ocak 2022'de yüzde 76 artışla 370.80 TL'ye çıkacak.

GÜVENLİ VE GÜVENCELİ ÇALIŞMA HAKKIMIZ!

Panasonic

Hem moda hem modüler!

Panasonic Thea Modüler Ürünler
Evde, ofiste, otellerde...

Teknoloji, fonksiyon, konfor ve şıklığı buluşturan Panasonic Thea Modüler ürünlerle; sınırlı alanlarınızda modülerliğin rahatlığını yaşayabilir, geniş alanlarda 1/3M ve 2/3M fonksiyonlarıyla duvarınızı dekore edebilirsiniz.

Temel fonksiyonlarının yanı sıra Universal Priz, Energy Saver, USB Konektör, DND/MUR, Tıraş ve Kombi Prizi gibi son teknoloji ürünlerinize gereken bağlantıları güvenle yapabilir, son teknolojiyle son moda şıklığı bir araya getirebilirsiniz.

Optima, Ultima ve Sistema serilerindeki ahşap, cam, metal ve eloxal çerçeve seçenekleriyle mekanınız İtalyan tasarımı şıklıkla sanat eserine dönüşsün.

Thea Modüler

Panasonic Life Solutions Türkiye

lstr.panasonic.com

ELEKTRİK MÜHENDİSLİĞİ
1954

MART 2022-SAYI: 470

TMMOB
Elektrik Mühendisleri Odası Adına
SAHİBİ
Bülent Pala

SORUMLU YAZI İŞLERİ MÜDÜRÜ
Ş. Can İncebıyık

YAYIN KURULU
Bülent Pala
Şaban Filiz
Ş. Can İncebıyık
Çiğdem Gündoğan Türker
Olgun Sakarya
Mehmet Özdağ
Seyfettin Atar
Ahmet Aldanoğlu
Ali Ekber Özdemir
Ali Öter
Asuman Gülay Yıldırım
Aykut Kadir Kozandağı
Burak Özgen
Çiğdem Işıkyürek
Emrullah Ay
Ender Kelleci
Engin Çetin
Eren İpek
Fırat Güler
Hacer Öztura
İsmail Hakkı Çavdar
Kardelen Kamişli
Mehmet Demir
Mehmet Kara
Mehmet Mak
Murat Erki
Mustafa Öztürk
Mustafa Uzel
Orhan Tunçöz
Seyit Ali Gürsoy
Suat Yılmaz
Süleyman Balkan
Zeynep Hasırcı Tuğcu

YAYINA HAZIRLAYANLAR
Bahar Tanrısever
Necla Dulkadiroğlu

REKLAM MÜDÜRÜ
Münevver ÇAY
Tel: (0212) 259 11 50 Dahili:146
Faks: (0212) 258 36 55
E-Posta: munevver.cay@emo.org.tr

YÖNETİM YERİ
Elektrik Mühendisleri Odası
Ihlamur Sokak No: 10 Kızılay-Ankara
Tel: +90 (312) 425 32 72 (PBX) • Faks: +90 (312) 417 38 18
e-posta: emo.yayin@emo.org.tr
http://www.emo.org.tr

Yayın Türü: Yerel Süreli Yayın
İki ayda bir yayımlanır

BASIM TARİHİ ve SAATİ
28 Mart 2022-09:00

BASIM ADEDİ
1.000

SAYFA DÜZENİ ve KAPAK TASARIMI
PLAR
Planlama Yayıncılık Reklamcılık
Turizm İnşaat Tic. Ltd. Şti.
Yüksel Cad. No: 35/12 Yenişehir-Ankara
Tel: +90 (312) 432 01 83-93 • Faks:+90 (312) 432 54 22
e-posta: plarplanlama@gmail.com

BASKI
OnAda Tanıtım
Kavaklıdere Mah. Büklüm Cad. No: 2/25
Çankaya-Ankara
Basım Yeri: Atalay Matbaacılık
Sertifika No: 47911

Dergide yer alan yazılar EMO'dan izinsiz yayınlanamaz ve alıntı yapılamaz. Yayınlanan yazılardaki görüşler, yazarın sorumluluğundadır.
EMO üyelerine parasız dağıtılır.

İÇİNDEKİLER

EMO'dan... 3
Bülent Pala

EMO'dan HABERLER 5

EDİTÖRDEN
ELEKTRİK'TE YENİDEN KAMUSALLAŞTIRMA..... 8
Asuman Gülay Yıldırım

YENİ YIL ZAM, PAHALILIK VE KARANLIK İLE BAŞLADI 11
Olgun Sakarya

ÖZELLEŞTİRME, TAŞERONLAŞTIRMA, ESNEK ÜRETİM İLİŞKİLERİ, KÂR HIRSI VE DENETİMSİZLİK ÖLDÜRÜR... 15
Cemalettin Sağtekin

DOĞAL TEKELLERDE DOĞAL OLARAK REKABET OLMAZ..... 17
M. Murat Kubilay

TMMOB 13. ENERJİ SEMPOZYUMU SONUÇ BİLDİRGESİ 19

ÇEVRE VE HALK SAĞLIĞI İÇİN EMANET 2021 ETKİNLİK GÜNLERİ SONUÇ BİLDİRGESİ..... 21

ELEKTRİK PİYASASINDA DİJİTALLEŞME VE AKILLI ŞEBEKE YATIRIMLARI..... 25
İlknur Yılmaz

MÜHENDİS İSTİHDAMINDAKİ AŞINMA VE SENDİKALAŞMA SORUNU.. 30
Cemalettin Sağtekin

ASANSÖRLERDE ENERJİ VERİMLİLİĞİ VE MEVZUAT 33
Bülent Çarşıbaşı

CEPHE AYDINLATMA SİSTEMLERİ İÇİN BİR DÜZENLEME ÖRNEĞİ 37
Mustafa Serdar Çınarlı, Özlem Şenyol Kocaer, Sinem Karakundak

PERTEV APAYDIN'IN ARDINDAN..... 41
Ayhan Çilingiroğlu

NİYAZİ TAŞKAN'IN ARDINDAN 43
Fatih Kaymakçıoğlu

ELEKTRİK İSTATİSTİKLERİ 45

KİTAP TANITIMI 46
Necla Dulkadiroğlu

FENNİKARİKATÜRLER
Tayfun Akgül

EMO'dan...

Bülent Pala
EMO 47. Dönem Yönetim Kurulu Başkanı

Değerli Meslektaşlarım,

Elektrik Mühendisleri Odası'nın (EMO) 47. Dönem faaliyetleri kapsamında son dergimizi hazırladığımız süreçte, yüksek elektrik zamları, hayat pahalılığı ve devam eden Koronavirüs pandemisinin üzerine Rusya'nın Ukrayna'ya yönelik askeri harekâtıyla başlayan savaş da eklendi. Öncelikle içinde bulunduğumuz zor şartlarda birlikte görev yaptığımız Yönetim Kurulu, Denetleme Kurulu ve Onur Kurulumuza; tüm şubelerimizin yönetim kurullarına, komisyonlarımıza ve çalışma gruplarımıza teşekkür ediyorum. Şubelerimizde yeni görev alan arkadaşlarımıza ve 9-10 Nisan 2022 tarihlerinde yapılacak 48. Olağan Genel Kurulumuzda seçilecek EMO Yönetim Kurulu'na başarılar diliyorum.

2022 yılbaşı itibarıyla elektrik fiyatlarına yapılan fahiş oranlardaki zamlar elektrik faturalarının olağanüstü yükselmesine neden olmuş, tüm sektörlere pahalılık ve fiyat artışı olarak yansımıştır. Yurttaşların fatura isyanına karşılık iktidarın elektrik üretim ve dağıtım şirketleriyle yaptığı görüşmeler de fayda etmemiş, şirketlerin geri adım atmaması üzerine tüketim limitleri ve vergi oranlarına yönelik düzenlemeler yapılmıştır. İktidar önce meskenlerde düşük tarife tüketim limitini aylık 150 kWh'ten 210 kWh'e, daha sonra da 240 kWh'e çıkartmıştır. Ticarethane statüsündeki elektrik abonelerinin günlük 30 kWh, aylık 900 kWh'e kadar tüketimi olan ilk dilimine yüzde 25 indirim yapılırken, meskenler ile tarımsal sulamada kullanılan elektrikten alınan KDV yüzde 18'den yüzde 8'e çekilmiştir. Elektriğin birim fiyatı ile dağıtım bedelinde ise herhangi bir indirime gidilmemiştir.

Bu düzenlemeler, şirketlerin karına dokunulmadan, kamu tasarruflarıyla faturaların düşürülmeye çalışıldığını göstermektedir. Söz konusu şirketlerin zararına çalışmadığı ortadayken, iktidar temsilcileri elektrik maliyetlerinin yüzde 50'sini de devletin ödediğini söylemekte, bu durum şirketlerin devlet tarafından da sübvanse edildiklerini göstermektedir.

Oysa özelleştirmelere, sübvansiyonlar ve borçlanmalardan kaynaklı kamu finansman yükünün azaltılması gerekçe olarak gösterilmişti. Özelleştirmeler ile mevcut kaynakların etkin kullanılacağı, hazine üzerindeki yükün kalkacağı ve bu işletmelerin sübvansiyonlara ihtiyaç duymayacak konuma gelecekleri iddia edilmişti. Serbest piyasa ekonomisi içindeki rekabet unsurunun verimli çalışma ortamı sağlayacağı, suni fiyat artışları yaşanmayacağı böylece sık sık zam yapılmasından vazgeçileceği için de enflasyon baskısının azalacağı, kamuoyuna sunulan diğer iddialardı. Bugün geldiğimiz noktada özelleştirmeler için dile getirilen iddiaların tümünün gerçekdışı olduğu ortaya çıkmıştır.

Özelleştirme ve serbest piyasa uygulamalarının elektrik hizmetini pahalılaştırdığı gerçeği ortadayken AKP iktidarı ders almamaktadır. Resmi Gazete'de 9 Mart 2022 tarihinde yayımlanan Cumhurbaşkanı kararıyla Tekirdağ Marmara Ereğlisi Doğalgaz Çevrim A ve B santralları satışa çıkarılmıştır. Bir yandan EÜAŞ özel şirketlerden elektrik satın almak için ihaleye çıkarken, EÜAŞ'ın kapasitesinin yüzde 4.5'ini oluşturan santralların özelleştirilmesi kararı alınması akıl dışıdır. Kısa vadede sıcak para arayışındaki iktidar, günü kurtarma amaçlı öngörüsüz kararlar almakta ve enerji alanında büyük sorunlara yol açmaktadır.

EMO olarak daha önce de defalarca söylediğimiz gibi, özelleştirmeler ve serbest piyasa; ucuz, kaliteli ve sürekli elektrik değil, tam tersine pahalı, kalitesiz ve büyük kesintilere yol açan karanlığı Türkiye'ye getirmiştir. Son olarak Isparta'da yaşanan uzun süreli kesintiler bunun canlı örneğidir. Enerji zamlarıyla birlikte her alanda yükselen fiyatlar, enflasyonun ağır baskısı ve yaşanan kriz, elektrik hizmetinde ka-

munun belirleyici olması gerektiğini bir kez daha gözler önüne sermiştir. Enerji sektörünün hızla kamulaştırılması gerekmektedir.

Diğer yandan 2005 yılında "en başarılı özelleştirme" balonuyla yüzde 55 hissesi Oger Telekomünikasyon A.Ş.'ye (OTAŞ) satılan Türk Telekom (TT), 17 yıl sonra; içi boşaltılmış, aşırı borçlandırılmış, yatırımları ihmal edilmiş ve sorunlar yumağı haline getirilmiş halde Türkiye Varlık Fonu'na (TVF) 1 milyar 650 milyon dolar karşılığında devredilmiştir. TT'nin özelleştirilme kararı, satış süreci, temettülerle içinin boşaltılması, bankalara devri ve TVF'ye satışının tamamında hata, şeffaflık noksanlığı, usulsüzlük ve neticesinde açık kamu zararı vardır. EMO olarak baştan beri söylediğimiz gibi faturanın halkın sırtına yüklenmesi doğru değildir. Sürecin başından itibaren yaşanan tüm yolsuzluk ve usulsüzlüklere göz yuman, denetim ve müdahale yetkisini kullanmayan siyasi iktidar başta olmak üzere kamu adına TT'de yöneticilik yapan tüm sorumlular bu konuda hesap vermelidir.

Değerli Meslektaşlarım,

Uzun süredir Rusya ile Ukrayna arasında körüklenen gerilim savaşa dönüşmüştür. ABD liderliğindeki NATO'nun yayılmacı politikaları ve Rusya'nın bölgedeki hegemonya mücadelesi yakın dönemdeki pek çok örnekte olduğu gibi bugün de Ukrayna'da kanlı bir sürecin başlamasına neden olmuştur. Rusya'nın saldırıları sonucu çok sayıda ölüm ve ağır yıkımlar yaşanmıştır. Bizler biliyoruz ki, savaşın kışkırtıcısı, sömürgeci ve yayılmacı emperyalistler bu süreçte kasalarını doldurmaya bakarken, savaştan en çok bölge halkı zarar görecektir.

Savaş, sadece ölüm, acı ve gözyaşı getirir. Dünyamızı, ekosistemi, doğayı tahrip eder; daha fazla açlık, yoksulluk ve göçe yol açar. Rusya'nın saldırıları derhal durdurulmalı, uluslararası kamuoyunun baskısıyla halkların barış ve kardeşlik içinde yaşamasını sağlayacak politikalar devreye sokulmalıdır. Dünya ölçeğinde silahlanmayı ve yayılmayı esas alan politikalardan vazgeçilmelidir.

"Yurtta barış, dünyada barış" ilkesi doğrultusunda, savaşsız, sömürüsüz, barış içinde bir dünya çağrımızı EMO olarak bir kez daha yineliyoruz.

Değerli Meslektaşlarım,

Dünyada ve ülkemizde son 2 yıldır devam eden Koronavirüs pandemisi nedeniyle hâlâ her gün onbinlerce yeni vaka ve yüzlerce ölüm olayı yaşanmaktadır. Durum böyleyken iktidar tarafından sanki pandemi bitmiş gibi hareket edilmeye başlanmış, halk sağlığı önlemlerinde gevşemeye gidilmiştir. Resmi verilerde 3 doz aşılama yapılan nüfus oranı yüzde 35 civarındadır. Bu düşük orana ve aşıların etkisinin zamanla azaldığı gerçeğine rağmen HES kodunun kaldırılması, bulaştırıcılığı olan bireylerin toplumla temasını artırarak, COVID-19 olgu sayısı ve ölümlerin yükselmesine sebep olabilecektir.

Daha önce erken atılan "normalleşme" adımlarının yarattığı olumsuzluklar halen akıllardadır. Türk Tabipler Birliği, ülkemizde salgından korunma önlemlerinin yetersizliğinden dolayı her gün yüzlerce önlenebilir ölüm yaşanırken; şu anda aşılama oranı iyi olan ülkelerin aldığı kararlar emsal gösterilerek, tüm önlemlerin dayanağı olmadan kaldırılmasının bilimsel olmadığını açıklamıştır. Zaten yanlış politikalarla yönetilen pandemi döneminin, bu gevşemelerle daha da olumsuz bir sürece dönüşmemesi için acil önlem alınmalıdır.

Dergimizin, Genel Kurul öncesinde çıkarttığımız bu son sayısında, elektriğe yapılan yüksek zamlarla bağlantılı olarak elektrik enerjisi konusunu dosya olarak işliyoruz. Dergimize emeği geçen, katkı koyan tüm arkadaşlarıma teşekkür ediyorum.

EMO'nun, bugüne kadar olduğu gibi bundan sonra da onurlu çizgisinde meslek ve meslektaşlarının çıkarlarını toplumsal yararla bütünleştirerek mücadelesini sürdüreceğine olan inancımla, EMO 48. Dönem Olağan Kurulu'nun başarıyla geçmesini diliyorum.

Saygılarımla

EMO'dan HABERLER

MESLEK ALANLARI BELİRLEME ÇALIŞTAYI

Elektrik Mühendisleri Odası (EMO) "Meslek Alanları Belirleme Çalıştayı" 27-28 Kasım 2021 tarihinde Ankara'da yapıldı. Çalıştay'a Oda Yönetim Kurulu üyeleri, Şubeler ve ilgili daimi komisyonlardan birer temsilci ve üniversitelerden akademisyenler katıldı.

Çalıştay EMO Yönetim Kurulu Başkan Yardımcısı Şaban Filiz'in açılış konuşması ile başladı. Filiz, küresel salgın dolayısıyla yüz yüze toplantılar yapılamadığını hatırlatarak, uzun bir aranın ardından meslek alanlarına ilişkin etkinlik düzenlemenin mutluluk verici olduğunu vurguladı. Çalıştay'ın mesleki sorunların çözümü konusunda verimli geçmesini diledi.

TMMOB ve EMO eski başkanı Teoman Alptürk, küresel salgın ile birlikte zor bir döneme girildiğini, böylesine zorlu bir dönemde Oda'nın, mesleğin işleyişine yönelik çalışma yürütmesinin önemine işaret etti. Etkinliğin düzenlenmesinde emeği geçenlere teşekkür etti. Son 50 yılda mesleki alanda büyük değişiklikler yaşandığını, bu değişiklikleri kavrayarak gelişim ve dönüşümleri yaşamak ve yaşatmanın EMO'nun görevi olduğunu belirten Alptürk, "Meslek Odamız örgütlenme ihtiyacımızın temel kuruluşudur" dedi.

TMMOB ve odalarının mühendislik eğitimi konusunda ciddi bir konumu olması gerektiğinin altını çizen Alptürk, şunları söyledi:

> "Kendi eğitim kurumumuz olsaydı; tamamen hayatın gereklerini yerine getirecek, meslektaşlarımızın eksiklerini giderecek onların arkasında duracak bir kurumumuz olsaydı bugün inanın toplumdaki yerimiz çok daha farklı olurdu. Bu nedenle böyle bir eğitim kurumu oluşturun. Biliyorum ki çok kolay değil ama imkânsız da değil. Mühendislere mesleki denetimin gerekliliği, gereksizliğinden öte örgütün gerekliliğinin anlatılması gerekiyor. Bugün ülkemizin ve halkımızın çektiği sıkıntıların nedeni örgütlenmenin iyi anlaşılamamasındandır."

"Çalıştay, bugünle sınırlı değil"

EMO Saymanı Dr. Çiğdem Gündoğan Türker de Çalıştay'ın amacını "Belli bir soruna odaklanmak yerine meslek alanlarımızın bütününü ilgilendiren problemleri ortaya koyabilmek" olarak özetleyerek, konuşmasına şöyle devam etti:

> "Bu Çalıştay, bugünle sınırlı bir çalışma içermiyor. Uzun vadede yapmamız gereken, bize düşen görevler var. Çalıştay kapsamında bir iş planı belirlememiz gerekiyor. Sadece Oda içi uygulamalarımız değil, kurum ve kuruluşlarla olan iş birliklerimiz, görüşmelerimiz ile oluşturulacak; standartlar yönetmelikler, mevzuatlar kapsamında da her dönem yapılması gereken bir iş planına ihtiyacımız bulunmaktadır. Çalışma sadece bu dönemi değil, tüm dönemleri kapsayacak bir çalışma olacak. Meslek alanlarına yönelik analiz ve sentezlerin yapılacağı çalıştayların her dönem devam etmesi gerekmektedir"

Çalıştay öncesinde üniversite bölüm başkanlıkları ve akademisyenlerden görüş istediklerini ve yaklaşık 15 üniversite bölüm başkanlığının görüş bildirdiğini anlatan Türker, YÖK'ün aldığı çelişkili kararlara dikkat çekerek, özellikle üniversitelerin bu süreçte meslek alanlarıyla ilgili görüşlerini bildirerek, sürece dahil olmak istediklerinin altını çizdi.

Çalıştayda daha sonra EMO Hukuk Müşaviri Sanem Küçükarzuman meslek alanlarıyla ilgili hukuki değerlendirmelerde bulundu. Yargı süreçleri ve sonuçlarına ilişkin bilgiler aktardı; Çalıştay katılımcılarının sorularını yanıtladı.

EMO Unvanlarına Yönelik Akademik Değerlendirme

Karadeniz Teknik Üniversitesi Öğretim Üyesi ve EMO Trabzon Şube 16. Dönem Yönetim Kurulu Başkanı Prof. Dr. İsmail Hakkı Çavdar da, üniversitelerdeki meslek disiplinleri eğitimlerine ilişkin bilgiler vererek, unvanların akademik karşılaştırması konusunu değerlendirdi. Denklik problemlerinin çözülebilmesi yönündeki akademik yaklaşımı aktardı.

Tüm katılımcıların söz aldığı Çalıştay'da meslek alanlarına ilişkin kısa ve uzun vadede EMO tarafından yapılacak çalışmalara yönelik öneriler alındı. Meslek alanları ve yetkilendirme konusunda EMO'nun yaptığı düzenlemeler masaya yatırıldı. Katılımcıların görüşleri değerlendirilerek, meslek alanlarında yaşanan sorunların çözümü ve önümüzdeki dönem yapılacak çalışmalar planlandı.

ENERJİMİZİ YURTDIŞINDA BİR VANAYA BAĞIMLI HALE GETİREN POLİTİKALARA İTİRAZ EDİYORUZ

İran teknik arıza gerekçesiyle 20 Ocak'tan itibaren 10 gün süreyle Türkiye'ye gaz akışını durduracağını açıklamıştır. Enerji Bakanlığı'nın, aralarında elektrik üreticilerinin de olduğu sanayi kuruluşlarına gönderdiği yazıda ise ikinci bir emre kadar Günlük Gaz Çekiş miktarının yüzde 60'a düşürüldüğü bildirilmiştir.

Ülkemiz son yirmi yılda «enerji ihtiyacı» söylemi ile gittikçe derinleşen bir enerji bağımlılığına sürüklenmiş ve daha fazla üretim, daha fazla tüketim sarmalına girmiştir. Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı (ETKB) verilerine göre 1990 yılında 52.5 Milyon Ton Eşdeğer Petrol (MTEP) olan enerji talebi 2000 yılında 80.5 MTEP, 2010 yılında 105.8 MTEP, 2020 yılında da ise 147.2 MTEP'e yükselmiş, ithal kaynak oranı ise bu süre içerisinde yüzde 52'den yüzde 70'e çıkmıştır.

Türkiye'nin enerji üretimini arttırmak için enerji tüketimini arttıracak politikalara yönelmesi enerji bağımlısı bir ülke durumuna gelmesine neden olmuştur. Enerji bağımlılığı nedeniyle ülkemiz bugün enerji ihtiyacının yüzde 80'den fazlasını fosil yakıtlardan karşılar hale gelmiştir.

Enerjide temel politika verimlilik yerine ithal fosil yakıt tüketimi olarak belirlenirse, bir vanaya ve o vanayı tutan ele muhtaç olunması kaçınılmazdır.

Ülkemizin enerji arz güvenliğini yurt dışında bir vanaya bağımlı hale getiren enerji politikalarının geldiği nokta üretim kısıtlaması ile halkımızın soğukta ve karanlıkta kalmasıdır. EMO her fırsatta temel enerji politikamızın enerji verimliliği ve enerji yoğunluğumuzun düşürülmesi olarak kurgulanması gerektiğini söyledi, söylüyor.

Bilindiği üzere Enerji Verimliliği Kanunu (EVK) 2007 yılında yayımlandı. Bu kanun kapsamında, Binalarda Enerji Performans Yönetmeliği (BEP), Enerji İle İlgili Ürünlerin Çevreye Duyarlı Tasarımına İlişkin Yönetmelik gibi sanayiden, ulaşıma, konuta bir dizi alanda verimlilik sağlayacak ikincil mevzuatlar çıkarıldı. Ancak bu mevzuatların gereği yapılmak yerine fosil kaynaklara dayalı aşırı tüketim sürekli pompalandı.

Bununla da kalınmadı, ülkenin enerji verimliliği yol haritasını çizen en önemli kurumu olan Elektrik İşleri Etüt İdaresi önce Yenilenebilir Enerji Genel Müdürlüğü olarak değiştirildi, sonra da bir kararname ile kapatıldı, konusunda uzman, bilgi birikim ve donanımlı personel başka kurumlara gönderildi. Binalarda Enerji Performans Yönetmeliği 6 kez ertelendi. EVK ve BEP Yönetmeliği'nin yayımlanmasından bu yana 2011 yılından önce yapı kullanım izni almış olan yaklaşık 12 milyon mevcut binadan yaklaşık yüzde 3'ünün EKB aldığı anlaşılmaktadır. Doğal gazın yüzde 40'ının konutlarda tüketildiği göz önüne alındığında BEP yönetmeliğinin gerekleri yapılsaydı bugün kesinti yapılması gereken doğalgaz miktarının yarısı zaten tasarruf edilmiş olacaktı.

Ülkemizin esas sorunu enerji arz güvenliği değil, ithal kaynak bağımlısı aşırı tüketim politikalarıdır.

ETKB'nin enerji tüketim miktarıyla övünmeyi bırakıp, enerji verimliliği politikalarını bir an önce uygulamayı hatırlaması, öğrenmesi gerekir.

Ağırlaşan kış koşullarında komşu ülkelerden doğalgaz temininde kesintiler daha önce de yaşanmıştır. Gerçek kesinti sebeplerinin ne olduğu, bundan sonra da olup olmayacağı kamuoyuna açıklanmalıdır. Bilindiği üzere fahiş elektrik zamlarının yapıldığı 31 Aralık 2021 gecesi Enerji Piyasası Düzenleme Kurumu (EPDK) tarafından ülkemizin spot piyasalara mahkum olduğu itiraf edilmişti. Doğalgaz temininde yaşanan bu belirsizlik elektrik birim fiyatlarının tavan seviyesine yükselmesine neden olmuştur. Soğukları donarak geçirmek üstelik bunun için üste para vermek halkımızın kaderi olamaz.

	Enerji Talebi Milyon TEP	Artış Milyon TEP	Artış %	İthal Kaynak %
1990	52,5			% 52,1
2000	80,5	27,5	% 52	% 66,7
2010	105,8	25,3	% 31	% 70
2020	147,2	41,4	% 39	% 70

Bu nedenle bir kez daha;
Önce enerji verimliliği,
Önce halka ucuz ve kaliteli enerji temini,
Önce halkın sağlığı diyoruz.

ELEKTRİK MÜHENDİSLERİ ODASI
47. DÖNEM YÖNETİM KURULU
22 OCAK 2022

ENERJİ ZİRVESİ BEKLENTİLERİ KARŞILAMADI... İKTİDAR ÇARESİZ KALDI!

Elektriğe yapılan fahiş orandaki zammın ardından tüm sektörlerde zam dalgası yaşanmış, pahalılık ve yüksek faturalar kamuoyunun gündemine oturmuştur. Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı'nın bu konuda 11 Şubat 2022 tarihinde 21 elektrik dağıtım bölgesinin üst düzey yöneticileriyle yaptığı toplantıda ise vatandaşları rahatlatacak bir karar çıkmamıştır. Hükümet tarafından 12 Şubat'ta açıklanan yeni enflasyon tedbirleri ise sorunun kökenine inmeyen geçici çözümler içermektedir.

İktidarın hayat pahalılığına karşı bulduğu çözüm, vatandaşların güya en ucuz ürünü nereden alabileceğini görebileceği "mobil bir indirim katoloğu (!)" olmuştur. Gıdada KDV'nin yüzde 8'den 1'e çekilmesi de olumlu ancak yeterli değildir.

Hazine ve Maliye Bakanı Nureddin Nebati yeni tedbirleri açıklarken, "enerji fiyatlarında sübvansiyonlara devam ettiklerini, Türkiye'de elektrik ve doğalgaz fiyatlarının reel fiyatların altında olduğunu" söylemiştir.

Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanı Fatih Dönmez de, elektrik zirvesi sonrasında "Temel sorun; elektrik üretim maliyetleri, 100 TL'lik elektrik maliyetinin 50 TL'sini devlet ödüyor" açıklamasını yapmıştır. Vahim bir itiraf olan bu açıklamalar, "devlet ödemese" vatandaşlara, esnafa gelen faturaların aslında daha fazla olacağı anlamına mı gelmektedir?

Ayrıca özelleştirilen bir hizmetin maliyetinin yarısının devlet tarafından ödenmesi, elektrik üretim ve dağıtım şirketlerinin kamu kaynaklarıyla sübvanse edilmesi değil midir? Şirketlerin desteklenmesi için böyle bir kaynak ayrılabiliyorsa eğer, neden vatandaş, esnaf ve sanayiciler değil de, bir avuç sermayedar bundan yararlanmaktadır?

Enerji üretimi ve dağıtımda özelleştirmenin sonucu enerji yoksunluğu...

Elektrik üretim şirketlerinin özelleştirilmesi ile varlıkların verimli işletilmesi ve maliyetlerin düşürülmesi iddiası tam bir kabusa dönüşmüştür. Enerji fiyatlarındaki olağanüstü artışlar nedeniyle çok sayıda vatandaş faturasını ödeyemez hale gelmiştir. Üretim altyapısının büyük oranda ithal kaynaklara dayalı olması dövize bağımlı tarifelerin oluşmasına sebep olmuştur. Elektrik enerjisinin arz güvenliği ve kalitesi sağlanamamış, vatandaşlar kışın ortasında soğuk ve karanlığa mahkûm edilmiştir.

Dağıtım şirketlerinin özelleştirilmesi ile kayıp/kaçak oranları azaltılamamıştır. Yenileme, genişleme ve kapasite artırımına ilişkin yatırımların özel sektöre bırakılması sonucunda en son Isparta'da yaşanıldığı gibi kent günlerce karanlığa gömülmüş, arz güvenliği sorunu yaşamış ve enerji yoksunluğu oluşmuştur.

Türkiye Bankalar Birliği risk merkezinin raporlarına göre üretim ve dağıtım şirketlerinin kullandıkları ticari kredi borçları 2021 Kasım ayı itibarıyla 398 milyar TL'dir. Kapasite mekanizması adı altında yerli termik santrallere yapılan ödemeler, mekanizma kapsamına alınan Yap İşlet santrallere yapılan ödemelerle birlikte 2021 yılı için yapılması öngörülen 2.6 Milyar TL'yi geçmiştir. Yenilenebilir Enerji Kaynakları Destekleme Mekanizması (YEKDEM) katkısı dolar üzerinden ücretlendirildiğinden enerji tedarik maliyetlerine yansıtılması ile oluşturulan tarifelerle vatandaşlarımız ödeme güçlüğüne itilmiştir.

Enerji politikaları vatandaşın değil, siyasi iktidarın tercihidir ve faturası biz vatandaşlara çıkartılmaktadır.

Özelleştirmelerin sonuçları; zamdır, pahalılıktır, karanlıktır. İktidarın tasarruf, verimlilik ve dar gelirli vatandaşlara yönelik iyileştirme iddiaları tamamen göstermeliktir. Konut abonelerinin ardından binlerce liraya çıkan faturalarla karşılaşan işyeri sahipleri de faturalarını ödeyemeyenler kervanına eklenecektir.

Bu gerçekler doğrultusunda iktidar çaresiz kalmıştır. Sayın Enerji Bakanının dağıtım şirketleri ile yapmış olduğu toplantıdan da bir sonuç alınamamış, alınması da mümkün olamamıştır.

İktidar çözüm için derhal harekete geçmelidir!

Öncelikle elektrik fiyatlarına yapılan zamlar derhal geri alınmalıdır.

Konutlar, aile bütünlüğü içinde vatandaşlarımızın doğal yaşamını ve mahremiyetini sürdürdükleri barınma alanlarıdır. Konutları, vergi oluşturacak bir faaliyet alanı olarak değerlendirmek doğru değildir. Bu nedenle; konutlarda elektrik, doğalgaz ve su faturalarında KDV oranı düşürülmelidir.

Maddi olanaksızlık nedeniyle faturalarını ödeyemeyenler kamu kaynaklarıyla desteklenmeli, faturasını ödeyemediği için kış koşullarında hemen kesinti yapılmamalıdır.

Köklü çözüm ise; kamusal hizmetlerin kamu eliyle verilmesidir.

Özelleştirme ve serbestleştirme politikalarının oluşturduğu bu vahşi piyasa yapısı ve dağıtım şirketlerinin dağıtım ve ticaret faaliyetlerinin ivedilikle kamusal alana çekilmesi gerekmektedir. Toplumsal fayda gözetilerek, merkezi planlama anlayışı ile kamunun üretimdeki payı arttırılmalıdır. Arz güvenliğini sağlayacak tedbirler alınmalıdır.

Ülkemizin yıllardır boğuştuğu sorunları aşmak, ekonomik krizden mümkün olan en çabuk şekilde çıkabilmek ve toplumun vazgeçilmez gereksinimlerinin karşılanması için; kamu mülkiyeti, kamusal hizmet, toplumsal yarar esaslarını temel alan demokratik bir planlama ve toplumsal kalkınma perspektifi ile kamucu, toplumcu bir programın uygulanması gereklidir.

ELEKTRİK MÜHENDİSLERİ ODASI
47. DÖNEM YÖNETİM KURULU
15 ŞUBAT 2022

EDİTÖRDEN

ELEKTRİK'TE YENİDEN KAMUSALLAŞTIRMA

Asuman Gülay Yıldırım
Elektrik Mühendisi
EMO İstanbul Şubesi 42. Dönem Yönetim Kurulu Üyesi
asumanyildirim07@yahoo.com

Ülkelerin gelişmişlik düzeyini belirleyen en önemli ölçütlerden biri enerji alanındaki yeterliliğidir. Elektrik kullanımı toplumların refah ve gelişmişlik seviyesi ile orantılıdır. Ülkelerin gelir düzeyi ve sanayileşme süreci ile elektrik enerjisi tüketimi arasında sıkı bir ilişki bulunmaktadır. Enerji üretimi; bir planlama dahilinde çevreye olabildiğince zarar vermeden ekonomik ve sosyal kalkınmayı destekleyecek biçimde yapılmalıdır.

Ülkemizde ilk defa 1902 yılında imtiyaz verilen özel şirketler tarafından elektrik enerjisi üretilmeye başlanmış, o günden günümüze kadar sektörel politikalarla kimi zaman devletleştirilmiş, kimi zaman özelleştirilmiştir.

15.07.1970 tarihinde TBMM'de Türkiye Elektrik Kurumu (TEK) yasası çıkarılmış ve 25.10.1970 tarihinde 1312 sayılı kanunla TEK kurulmuştur. Bu yasanın gerekçeleri;

1. Elektrik enerjisi temel yapı unsurudur
2. Özel şirketler kar amacıyla kurulur
3. Özel şirketlerle enerji sektörü dağınık bir yapı özelliği kazanır ve ulusal şebekenin işletilmesinde önemli zorluklar çıkar
4. Dağınık yapı ve işleyiş malzeme kullanımında standartlaşmayı önler
5. Amacı kar olan özel kesim, var olan kaynakların en elverişli ve karlı olanlarına talip olacaktır.

TEK Yasası bugüne kadar çıkartılan en iyi yasalardan biridir.

Özelleştirmeye giden tarihi sürece bakarsak; Dünya Bankası ve IMF başta olmak üzere uluslararası güçler 70'lerde petrol krizi ile başlayarak derinleşen küresel ekonomik krizin çözümünü öncelikle gelişmekte olan ülkelerin pazarlarını dünya kapitalist sistemine entegre etmekte bulmuştur. Bunun için geri kalmış ve gelişmekte olan ülkeler özelleştirme kıskacına alınarak ucuz pazara dönüştürülmeleri için çalışmalar yürütülmüştür.

Kamu İktisadi Teşebbüsleri (KİT) 1980 yılından itibaren kamuoyuna sorunlar yumağı olarak gösterilip özelleştirilmek istenmiş, Dünya Bankası ve IMF bu konuyu sürekli gündemde tutmuştur. 24 Ocak kararları tam da bu süreçte alınmış ve özelleştirme yıllık planlamaya dahil edilmiş, sonra gelen hükümetlerce de sürdürülmüştür.

Özelleştirmenin gerekçelerinden biri; kayıp kaçağın kamuda fazla görüldüğü, özelleştirme sonrası azalacağı iddialarıydı. Oysa iletim hattı kayıpları 1980'lerde tüm gelişmiş ülkelerde görülen oranlardan farksız olup yüzde 7.5-8.5 civarındaydı. Bu oranlara meydan, sokak, cami, eski eser gibi bedelsiz aydınlatma için tüketilen elektrik enerjisi eklenerek yüzde 20-35 kayıp oranı hesaplanıp özelleştirmede kamu yararı olacağı öne sürülerek yanıltıcı bilgi verilmekteydi.

Özelleştirme yalanlarından bir diğeri, istihdamın artacağıdır. İstihdam artacağına azalmış, sendikal örgütlenme engellenmiş, ücretler aşağı çekilmiştir. Özelleştirme sonrası işten çıkarılanların yerine asgari ücretle, deneyimsiz, sosyal ve sendikal haklardan yoksun taşeron işçiler alınmıştır.

TEK'in Özelleştirilmesi

KİT'lerin içinde bulunan TEK'in özelleştirilmesi meslek alanımızı yakından ilgilendirmektedir. TEK'in içerisinde ilk özelleştirilen şirketler Kayseri ve İstanbul Anadolu Yakası'dır.

TEK'e Dünya Bankası tarafından 1 milyar USD kredi verilerek AŞ haline dönüştürülmesi, sonra da TEAŞ ve TEDAŞ adıyla ikiye bölünmesi teşvik edilmiştir. IMF ise 270 milyon USD'lık başka bir kredi açarak TEAŞ'ın İletim AŞ (TEİAŞ) ve Üretim AŞ (EÜAŞ) olarak 2 ayrı genel müdürlüğe ayrılmasını sağlamıştır. Bu politikaların başlıca amaçları;

- Enerji sektörünü ticarileştirmek,
- Yap İşlet Devret (YİD) ve Yap İşlet (Yİ) modelleri ile yeni yatırımları,
- İşletme hakkı devri ile de mevcut işletmeleri çok uluslu şirketlerin denetimine vermek,
- Yapılan yeni HES, termik, doğalgaz ve nükleer santrallardan elde edilecek elektrik enerjisini AB ve çevre ülkelere ihraç edebilmek olmuştur.

Özelleştirme sürecinin İstanbul Anadolu Yakasında Aktaş ve Kayseri ile başladığı sancılı dönemde 1997-1998 yıllarında DPT'nin öngörüsüne göre başlangıç olarak 20 yıllığına devredilecek termik santrallar ve 30 yıllığına devredilecek dağıtım tesislerinin kamuda kalması halinde toplam kârları 30 milyar 168 milyon 300 bin USD olarak gerçekleşecek iken, bu kardan vazgeçilerek şirketlerden işletme hakkı devir bedeli olarak tahsil edilecek 4 milyar 280 milyon USD ile yetinilecek, üstelik bu tutar da taksitlendirilerek tahsil edilecektir. Söz konusu yatırımların toplam değeri de 2 milyar USD civarındadır. Ayrıca termik santralların 2 milyar 200 milyon USD olan borçları, yine hazine tarafından ödenmiş olacaktır. Sonuçta dağıtım şirketlerinin işletme hakkı devri 2009-2013 arasında yaklaşık 13 milyar USD'ye tamamlanmıştır.

Elektrik üretim ve dağıtım tesislerinin işletme haklarının devrinde kamu yararı gözetilmemiştir.

Elektrik Mühendisleri Odası'nın (EMO) TEK'in özelleştirmesine karşı öne sürdüğü gerekçeler (kuruluş yasasının gerekçelerine ek olarak) şöyledir;

1. Her şirket kendi bölgesinde işletme güvencesini sağlamak için kendi yedek gücünü bulundurmak zorunda kalacaktır.
2. Her şirket kendi sistemini yönetmek için ayrı genel merkez, ayrı ayrı yük tevzi merkezleri oluşturmak zorundadır.
3. Ayrı ayrı şirket bölgeleri kurulduğunda her elektrik şirketi sistemin stabilitesini sağlamak, enerji kesintilerini kendi bölgelerinde toplamak zorunda kalacaktır. Enerji kesinti süreleri uzayacaktır.
4. Sistemin tamamında malzeme standardı oluşturmak zorlaşacaktır.
5. Ülkede işletme güvenliği azalacaktır.

Bütün bu sakıncalar entegre sisteme göre daha fazla mal, kaynak, maliyet demektir.

Farklı elektrik şirketleri aynı yerlere mi enerji satacak, yoksa bölgesel işletme alarak tekelleşecek midir? Bu sorunun cevabı elbette tekelleşme olacağından bugün karşımıza dağ gibi yığılan sorunların cevabı da bu sorunun içindedir.

Verimlilik ve Mülkiyet

Aziz Konukman'a göre;
Gerek Türkiye'de, gerekse batıda yapılan araştırmalar sonucunda verimlilikle mülkiyet arasında birebir ilişki ortaya çıkmıyor. Kamuda olsun özel sektörde olsun verimsiz işletmeler var. Israrla özelleştirmeyi gündeme getirmek bilimsel değil, sadece sınıf tercihinin ürünüdür.

KİT'lerin zarar etmesi kadar doğal bir şey olamaz, özellikle amaç fonksiyonları açısından. Devlet görev vermiş, adı da "görev zararı". Bu görevi üslendiyse o destekleme alımını yapmak görevi ise tabii ki zarar edecektir. Ne kadar zarar, bu zarar satış hasılatının

hangi boyutunda olmalı? Bunlar işletme yönetimi sorunları. Salt zarar kaleminden bakarsanız analizlerinizin hiçbiri sağlıklı olmaz. Çünkü kafanızda kurduğunuz performans kriteri ile kuruşun kendi amaçlarını sorgularsınız.

Kamu hizmetlerinin yabancı sermayeye açılarak uluslararası pazara çıkarılmasının sakıncalarını sayarsak:

- Elektrik, haberleşme, ulaşım gibi hizmetlerin birim fiyatları dolara endekslendiğinden artacaktır.
- Yabancı sermaye sözleşme koşullarını yerine getirmeden ülkeyi terk etse de uluslararası tahkim kararı olmadan, o şirketin mallarına el konulamayacaktır. Uluslararası tahkim kararları ulusal hukuka aykırı olsa bile geçerli sayılacaktır.
- Elektrik enerjisi üretildiği anda tüketilmek zorundadır. Bu yüzden üretim, iletim ve dağıtımın sağlıklı işleyebilmesi iyi bir eşgüdüm ve etkin bir planlama gerektirir.

Özelleştirmelerin sonuçları;

- İşsizlik, yoksulluk,
- Elektrik fiyatlarına zam dolayısıyla hayat pahalılığı,
- Sanayiye, üretime vurulan darbe,
- Kamu eliyle gelişen kurumların sermayeye devri,
- Geleceğimizin karartılmasıdır.

Özelleştirme ile istihdamın azaltılması ve buna bağlı olarak sendikal hakların gaspı, işgücü ihtiyacının eğitimsiz taşeron üzerinden asgari ücretle çalıştırılan personel ile karşılanması sonucu verimsiz hizmet kalitesi, artan iş kazaları, çığ gibi büyüyen nitelikli işgücü işsizliği olarak sorunlar yumağına dönüşmüştür.

Faturalar Ödenemez Durumda!

Elektrik birim fiyatlarının serbest piyasa ekonomisi çerçevesinde USD üzerinden belirlenmesi, sanayide daha yüksek birim fiyat uygulanması, sadece dağıtım şirketlerinin karlılığının ön planda tutulması ve elektrik birim fiyatının yüzde 18 KDV ile vergilendirilmesi sonucunda tüketici faturaları giderek ödenemez duruma gelmektedir. Sanayide artan üretim ve işletme maliyetleri katlanarak tüketiciye, sokaktaki insana yansımakta, hayat gittikçe pahalanmaktadır.

Sanayide yüksek maliyetlerle baş edemeyen işletmeler kapanmaktadır. Sonuç daha çok işsizlik daha çok yaşam kalitesi kaybı olmaktadır.

Kamunun vergileri, emeği ile gelişen kurumlar sermayeye peşkeş çekilerek kamu yani halk yani sokaktaki insan işsizlik-pahalılık kısır döngüsüne mahkûm edilmektedir.

Kamulaşma ve kamusallaşmanın kullanım alanlarında farklılık görülmektedir. Kamulaştırma devletleştirme olarak algılanmaktadır. Fakat ifade edilmek istenen, kamunun idareyi ele alıp demokratik bir şekilde yönetmesidir, yani kamusallaştırma...

Eğitim, sağlık, sosyal güvenlik, ulaşım, yol, su, elektrik hizmetleri sunan kurumlar kamu kurumları olmalıdır. Kamu kurumlarının yönetimleri, halkı ve çalışanları temsil edecek şekilde oluşturulmalıdır. Özetle kamu yararına çalışması gereken hizmetler sermayeden geri alınıp kamusallaştırılmalıdır. Egemen sınıfların emekçi halkı daha fazla sömürmesine izin verilmemelidir.

Toprağın, suyun, ormanın ve tarihsel mirasın sahiplenilmesini ve özelleştirmelerine karşı çıkılmasını da burada ifade edebiliriz.

Dünyaya kıyasla, dar anlamda da geniş anlamda da Türkiye'de kamuculuk konusunda emekçiler büyük mücadeleler vermişlerdir. Laik demokratik devlete sahip çıkmak ile müştereklere, ortak varlıklara sahip çıkmak anlamında Gezi Parkı Eylemleri de de kamucu bir mücadeledir.

"Tek başına", "risk alan", "girişimci", "profesyonel" gibi bütün bu kavram kartını kenara iten, bireysel ve toplumsal varoluşu yeniden kamuculukla, yurttaşlık, toplumsallaşma, toplumun özgür bir bireyi olarak üretme ve hayata katılma olarak kurabilecek bir perspektife ihtiyacımız vardır.

Toplumun temel hak ve ihtiyaçları olan enerji, iletişim, ulaşım, sağlık, eğitim ve temel gıdada KDV oranları yüzde 0 olmalıdır. Lüks tüketimde (pırlanta, kürk, yat yakıtı gibi) yüzde 0 olan KDV oranı halkın temel ihtiyaçlarına uygulanmalıdır.

Elektrikte, enerjide, geleceğimizi karartan özelleştirilmelerden hemen geri dönülmelidir.

İnsanlık hakkı ve ihtiyacı olan aynı zamanda stratejik önemi olan enerji ve iletişim hızlıca **KAMUSALLAŞTIRILMALIDIR.**

YENİ YIL ZAM, PAHALILIK VE KARANLIK İLE BAŞLADI

Olgun Sakarya
Elektrik Mühendisleri Odası
Yönetim Kurulu Üyesi
olgun.sakarya@emo.org.tr

Toplum olarak ekonomik, siyasal ve sosyal anlamda olağanüstü sıkıntılı günlerin yanında deprem, sel ve yangın gibi afetleri de yaşayarak 2021 yılını geride bıraktık. Yeni yılın yeni umutların başlangıcı olması dileğiyle eş, dost, sevgili, arkadaş ayrımı yapmadan birbirimizin yeni yılını kutladık. Ne yazık ki yeni yıl beklentilerimiz ve umutlarımız fazla uzun sürmedi ve doğalgazdan benzine, motorinden elektriğe insaf ölçüsü ile bağdaşmayan oranlarda yapılan bir dizi zam haberleriyle sarsıldık. Yeni yılın ilk gününe de, adeta bir önceki yılı aratırcasına ağır ekonomik koşullarda uyandık.

2022 yılının ilk gününden itibaren yürürlüğe giren elektrik tarifeleri ile mesken aboneleri için kademeli tarife uygulaması getirildi. 1 Ocak 2022 tarihinden itibaren günlük 5 kWh/Gün ve altı (aylık 150 kWh) ile 5 kWh/Gün üstü tüketimler için farklı tarife uygulamasına geçildi. Kamuoyunda oluşan tepkiler üzerine Ocak ayında 5 kWh/gün olarak uygulanan kademe sınırı EPDK'nın 31 Ocak 2022 tarih 10756 sayılı Kurul Kararı ile 1 Şubat 2022 tarihinden itibaren 7 kWh/güne (aylık 210 kWh) çıkarıldı. Ancak yapılan zam oranlarında herhangi bir değişiklik söz konusu olmadı.

Enerji Piyasası Düzenleme Kurumu (EPDK) tarafından onaylı düzenlemeye tabi tarifeler, bir önceki dönemin tarifelerine göre;

Mesken abonelerine 7 kWh/gün (dahil) altı için yüzde 50 oranında, 7 kWh/gün üstü için yüzde 125, Ticarethane ve Sanayi abonelerine yüzde 125 ve Tarımsal Sulama abonelerine yüzde 92 oranında zam yapılarak artırılmış oldu.

Yeni yıl zamları ile ilgili olarak EPDK tarafından yapılan açıklamada, mesken aboneleri için getirilen kademeli tarife hedefinin, "dar gelirli vatandaşlarımızı korumak ve enerji kullanımında tasarruf ve verimliliği arttırmak" olduğu iddia edilmiştir.

Burada akla gelen ilk soru; 2021 yılı Aralık tarifesi ile düzenlenmiş faturaları ödemekte güçlük çeken veya ödeyemediği için elektriği kesilen milyonlarca dar gelirli vatandaş söz konusu iken, onları korumak adına getirilen kademeli tarifenin düşük kademesine yapılan yüzde 50 oranındaki zam ile dar gelirli vatandaşlarımız nasıl korunmuş olacaktır?

01.01.2022 TARİHİNDEN GEÇERLİ OLAN TEK TERİMLİ TEK ZAMANLI ELEKTRİK TARİFELERİ (Vergiler Dâhil)

TARİFE GRUBU	01.10.2021 31.12.2021 Birim Fiyatı (kr/kWh)	01.01.2022 31.03.2022 Birim Fiyatı (kr/kWh	DEĞİŞİM (%)
MESKEN (AG) 5 kWh/Gün ve altı	91,56	137,33	50
MESKEN (AG) 5 kWh/Gün üstü	91,56	206,00	125
MESKEN (OG)	86,88	195,47	125
TİCARETHANE (AG)	121,75	273,95	125
TİCARETHANE (OG)	115,63	260,17	125
SANAYİ (AG)	101,45	228,26	125
SANAYİ (OG)	91,50	205,87	125
TARIMSAL SULAMA (AG)	107,30	206,00	92
TARIMSAL SULAMA (OG)	102,28	196,36	92

NOT= AG: Alçak Gerilim, OG: Orta Gerilim

Kademeli Tarifeyle 2003 Yılının Gerisine Döndük

Söz konusu kademeli tarife yapısı AKP iktidarının ilk aylarında da söz konusuydu. 2003 yılı Şubat ayı TEDAŞ tarife tablolarına (aşağıdaki tabloda yer aldığı üzere) göz atıldığında söz konusu kademeli tarifenin benzer şekilde uygulandığı görülmektedir.

2003 yılı TEDAŞ Mart ayı (aşağıdaki tabloda görüleceği üzere) tarife tabloları incelendiğinde ise söz konusu kademeli tarife uygulamasının kaldırıldığı görülmektedir.

EPDK mesken abonelerine yönelik kademeli tarifenin Ocak ayı uygulamasıyla bir anlamda 2003 yılının başlarındaki 150 kWh sınırına dönmüş oldu. O tarihlerde belirlenmiş olan 150 kWh'lik kademe sınırı, 2002 yılı için 1.479 kWh (2003 yılı için 1.581 kWh) olan kişi başı net tüketiminin yaklaşık onda biri kadardı. Günümüz koşullarında kademe sınırı belirlenirken, 2020 yılı kesinleşmiş 3.142 kWh olan kişi başı net tüketimin göz önüne alınması gerekmektedir.

Oda'mız tarafından yapılan değerlendirmede 4 kişilik bir ailenin standart yaşam koşulları içinde aylık ortalama elektrik tüketiminin 230 kWh olduğu bilinmektedir. Söz konusu kademeli tarifenin, 2020 yılı kişi başı net tüketim olan 3.142 kWh değerinin yaklaşık onda bir oranında yani 300 kWh civarında olması gerekirdi. Veya en azından 230 kWh/ay tüketimin baz tüketim olarak ele alınması gerekirdi.

Çok Zamanlı Tarife Örtülü Tuzak

Mesken abonelerinde yaşanan zam dalgasının acımasız bir başka sonucu da Çok Zamanlı Tarifeyi tercih eden MESKEN aboneleri için yapılan zamlardır. **Tek Zamanlı Mesken aboneleri için uygulanan kademeli tarife Çok Zamanlı Mesken aboneleri için söz konusu değildir.** Günü 3 zaman (Gündüz 06.00-17:00, Puant 17.00-22.00 ve Gece 22.00-06.00) dilimine ayrıştırarak uygulanan Çok Zamanlı Tarifedeki zaman dilimlerine ait tarifeler de yüzde 125 oranında zamlanmıştır. Özünde mesken olduğu halde farklı fiyat seçeneklerinden oluşan Tek veya Çok Zamanlı tarife seçen abonelere farklı zam oranları uygulanması 6446 sayılı Kanunda yer alan, eşit taraflar arasında ayrım yapılmaması ilkesiyle de bir anlamda çelişmektedir.

Ayrıca, çok zamanlı tarifede Gündüz ve Puant tarifelerinin Tek Zamanlı tarifeden pahalı olması, sadece Gece tarifesinin Tek Zamanlı tarifeye göre kısmen ucuz olması, Çok Zamanlı tarifeyi tercih eden abonelerin tüketimlerini zamanlamaları açısından önem taşımaktadır.

(1 ŞUBAT 2003 TARİHİNDEN GEÇERLİDİR)

TARİFE KATEGORİLERİ ABONE GRUPLARI			AKTİF ENERJİ (TL/kWh)	PUANT TARİFESİ (TL/kWh) 17/22	22/06	06/17
B) TEK TERİMLİ TARİFE						
MESKEN	Kalkınmada Öncelikli İller	150 kWh kadar (150 kWh dahil)	121.350	183.750	62.650	109.200
		* 150 kWh ve üzeri	182.025	------	------	------
	Diğer İller	150 kWh kadar (150 kWh dahil)	129.750	203.650	62.650	116.800
		* 150 kWh ve üzeri	194.625	------	------	------

NOT:
1. Hizalarında Reaktif enerji bedeli belirtilmemiş aboneler ile bağlantı gücü 9 kW'a kadar olan (9 kW dahil) abonelere reaktif enerji tarifesi uygulanmaz.
2. Toptan elektrik satılan Organize Sanayi Bölgelerine % 5 indirimli tarife uygulanır.
3.(*) Meskenlerde puant tarifesi hariç aylık 150 kWh'lik (günlük 5 kWh) tüketimi aşan tüketimlerde aşılan her 1 kWh için bu tarife uygulanacaktır.

2003 YILI SATIŞ TARİFESİ

01 MART 2003 TARİHİNDEN İTİBAREN GEÇERLİDİR

ABONE GRUPLARI		AKTİF ENERJİ (TL/kWh)	PUANT TARİFESİ (TL/kWh) 17/22	22/06	06/17
B) TEK TERİMLİ TARİFE					
MESKEN	KALKINMADA ÖNCELİKLİ İLLER	119.500	181.550	61.300	107.550
	DİĞER İLLER	127.800	201.350	61.300	115.000

Üretim ve Dağıtım Şirketlerinin Ticari Kredi Borçları Vatandaşa Yük Oldu

EPDK ayrıca spot piyasalarında elektrik üretiminde kullanılan kömür fiyatlarında 5 kat, doğalgaz fiyatlarında da 10 kat artış olduğunu belirterek elektrik üretiminin maliyet artışlarından etkilendiği vurgusunu yapmaktadır. Kısa bir dönem içinde kömür ve doğalgaz fiyatlarında belirtilen artışlar söz konusu olsa da yıllık ortalamanın çok daha düşük seviyede olduğu bilinmektedir. Kaldı ki elektrik üretiminde ithal kaynak olarak kömür ve doğalgazın başat konuma gelmesinin sorumlusu vatandaşlar mıdır?

EPDK açıklamasında ***"enerji piyasalarının sürdürülebilirliği, maliyet bazlı fiyatlandırmanın ve öngörülebilirliğin sağlanması için zorunlu hale gelen bir düzenleme yapılmıştır."*** denilmiştir.

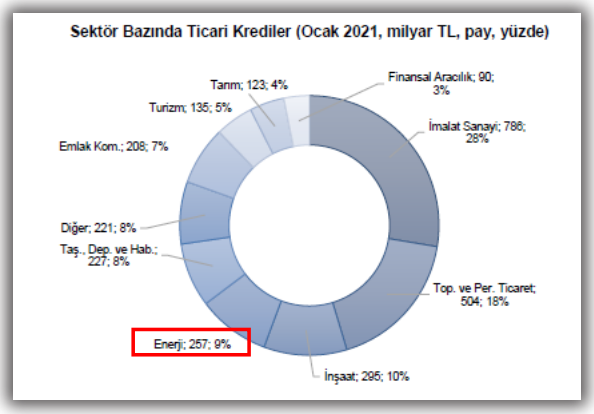
6446 sayılı Elektrik Piyasası Kanunu'nun 1. maddesinde ***".....mali açıdan güçlü, istikrarlı ve şeffaf bir elektrik enerjisi piyasasının oluşturulması..."*** amacı yer almaktadır. Kanunda yer alan mali açıdan güçlü, istikrarlı bir elektrik piyasasının oluşturulması ve enerji piyasalarının sürdürülebilirliği olarak kastedilen, piyasa faaliyetlerini elinde bulunduran sermaye şirketleridir. Çünkü, sermaye şirketlerinin ekonomik anlamda darboğaza girmesi, zarar etmesi veya borçlarını ödeyebilme kabiliyetlerini yitirmeleri finans piyasaları için önemli risk oluşturmaktadır.

Nitekim Türkiye Bankalar Birliği'nin (TBB) 2019 yılının Eylül ayında yaptığı açıklamada, *"Elektrik üretim ve dağıtım sektörünün mevcut borç stokunun 47 milyar US$ civarında"* ve *"Yapılandırma ihtiyacı bulunan kredi portföyünün de 12-13 milyar US$ düzeyinde"* olduğu belirtilmiştir. Söz konusu kredi borcunun 10 milyar US$ kısmının 2019 yılında yapılandırıldığı o tarihlerdeki yazılı basında yer almıştır. 10 milyar US$ borcun ödendiğini kabul edersek geriye kalan 35-37 milyar US$ borcun günümüzde hangi seviyede olduğu bilinmemektedir.

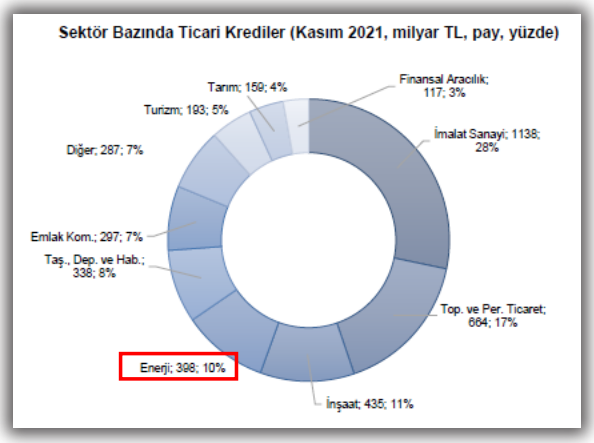
Ancak, TBB Risk Merkezi'nin 2021 yılı Ocak ayı bülteninde; enerji sektörünün ticari kredi borcunun 257 milyar TL yani yaklaşık 35 milyar US$ (ortalama US$ kuru, 7,4024 TL) olduğu görülmektedir.

Söz konusu ticari kredi borçlarının, 2021 yılı Kasım ayı bülteninde ise 398 milyar TL, yaklaşık 37 milyar US$ (ortalama US$ kuru, 10,6997 TL) olduğu belirtilmiştir.

Gerek 2021 yılını Ocak ayı, gerekse Kasım ayı borçlarını ilgili aylardaki US dolar kuruna göre değerlendirdiğimizde enerji sektöründeki borç stokunun toplam 35-37 milyar US$ civarında devam ettiği anlaşılmaktadır.



Kaynak: Türkiye Bankalar Birliği Risk Merkezi - Ocak 2021 Bülteni



Kaynak: Türkiye Bankalar Birliği Risk Merkezi - Kasım 2021 Bülteni

Elektrik dağıtım ve üretim şirketlerinin elektrik piyasasında faaliyet yürütmek amacıyla kullandıkları dış kredilere ait borçlar, özünde şirket borcu olarak görünmektedir. Oysa bu borçlar, EPDK tarafından onaylanan ve faturalara yansıtılan düzenlemeye tabi elektrik tarifeleri yoluyla vatandaşlara ödettirilecek borçlardır.

Yukarıda da izah edilmeye çalışıldığı üzere mali açıdan güçlü, istikrarlı bir elektrik piyasasının oluşturulması ve enerji piyasalarının sürdürülebilirliği tamamen sermaye şirketlerinin korunması ve kollanması amacına yöneliktir. Burada vatandaş, ödeme yükümlülüğünde olan müşteri konumunda yer almaktadır.

İthal kaynak ağırlıklı elektrik üretiminden kaynaklanan maliyetlerin tarifelere yansıması ve Yenilenebilir Enerji Kaynakları Destekleme Mekanizması (YEKDEM) kapsamında gerçekleşen üretime verilen Amerikan doları cinsinden ödemeler nedeniyle, tarifeleri etkileyen en önemli unsurlardan biri de Türk Lirasının Amerikan Doları karşısında yaşadığı değer kaybıdır.

Sonuç

1 TL tasarruf etmek için kar yağışı altında saatlerce halk ekmek kuyruğuna giren, semt pazarlarından sebze ve meyve toplayarak geçimini sağlamaya çalışan çaresiz vatandaşlarımızın ekonomik sıkıntılar içinde yaşam mücadelesi verdiği bir dönemde, insaf ölçüleri ile izah edilemeyecek derecede yüksek oranlarda yapılan zamların kabul edilebilir hiçbir yanı bulunmamaktadır.

Mesken aboneleri için "dar gelirli vatandaşları korumak" adına uygulamaya alınan kademeli tarifede önce 5 kWh/gün (aylık 150 kWh) olarak açıklanan kademe sınırı, kamuoyunda oluşan tepkiler üzerine Şubat ayı başından itibaren 7 kWh/gün (aylık 210 kWh) olarak revize edilmiştir. Yapılan değişiklik mesken abonelerinde 150 kWh üzerindeki tüketimlerine aylık olarak 41.2 TL'lik bir katkı sağlamış olmakla birlikte zam oranlarının değişmemiş olması nedeniyle oluşan yüksek fatura tutarları ile vatandaşların tepkilerini giderecek bir sonuç yaratmamıştır.

Kademeli tarife sadece mesken aboneleri ile sınırlı olup diğer abone gruplarında söz konusu değildir. Sanayi ve Ticarethane abone gruplarına yapılan yüzde 125 ve Tarımsal Sulama abone grubuna yapılan yüzde 92 oranındaki zamlar, küçük çaptaki işletmeleri ekonomik açıdan zorlayan ve faturalarını ödeme güçlüğü içine düşüren boyuttadır.

1 Ocak 2022 tarihinden geçerli olan zam oranlarının da, kademeli tarifede yapılan kademe sınırı ile ilgili değişiklik gibi revize edilerek makul bir seviyeye düşürülmesi, vatandaşlarımızın ekonomik açıdan rahatlatılması açısından zorunludur. Farklı sektörlerde üretilen kamusal mal ve hizmetlere yapılan zamlar için referans olarak alınan TÜİK yıllık enflasyon oranının, elektrik tarifelerine yapılan zam oranlarında da göz önüne alınması yerinde olacaktır.

Elektrik faturasını ödeme güçlüğü çeken veya ödeyemediği için elektriği kesilen abone sayısının her yıl artması ülkemizde enerji yoksulluğunu görünür hale getirmiştir. Günümüz koşullarında yaşamın vazgeçilmez ihtiyacı olan elektrik enerjisine yapılan zamlar, elektrik enerjisi kullanımını da "Lüks İhtiyaç" sınıfına sokmuştur.

Toplumun ortak gereksinimi olarak birçok sektörün ana girdisi olan elektrik enerjisi fiyatlarının iyileştirilmesine yönelik ilk etapta;

- 1 Ocak 2022 tarihinden geçerli olarak uygulamaya alınan zamların geri alınması veya zam oranlarının TÜİK yıllık enflasyon oranı göz önüne alınarak makul seviyeye çekilmesi,
- Mesken abonelerinden alınan Katma Değer Vergisi'nin (KDV) sıfırlanması,
- Tarımsal Sulama abonelerinden alınan KDV'nin yüzde 5 ile 8 olacak şekilde makul bir seviyeye düşürülmesi,
- Sanayi ve Ticarethane abonelerinde de KDV oranının tekrar gözden geçirilmesi yerinde olacaktır.

ÖZELLEŞTİRME, TAŞERONLAŞTIRMA, ESNEK ÜRETİM İLİŞKİLERİ, KÂR HIRSI VE DENETİMSİZLİK ÖLDÜRÜR...

Cemalettin Sağtekin
Maden Mühendisi
KESK- Enerji Sanayi ve Maden Kamu Emekçileri Sendikası Genel Başkanı
csagtekin@hotmail.com

80'li yılların başından itibaren uygulamaya konulan özelleştirme, taşeronlaşma, rodövans ve benzeri yanlış uygulamalar; kamu kurum ve kuruluşlarında uzun yıllar sonucu elde edilmiş olan tüm bilgi ve deneyim birikimini dağıtmıştır. Yoğun birikim ve deneyime sahip olan kurum ve kuruluşlar yerine üretimin, teknik ve altyapı olarak yetersiz, deneyim ve uzmanlaşmanın olmadığı kişi ve şirketlere bırakılması, buna ek olarak kamusal denetimin de yeterli ve etkin bir biçimde yapılamaması iş cinayetlerinin artmasına neden olmuştur. Özelleştirmelerle birlikte, yeni bir çalışma rejimi doğmuştur. Kamu güvencesinin yerine güvencesiz, süreksiz çalışma emek sınıfına dayatılmıştır.

80'li yılların devamı olarak da, AKP iktidarının olduğu son 20 yıldır, haklarımızın elden gittiği, emeğin değersizleştiği ve tüm emek sınıfının örgütsüzleştiği yıllar olmuştur. Ülke kaynakları bir bir yağmalanırken, emeğe ve emekçiye saldırılar hız kazanmıştır. Bu yaşananların en önemli nedeni de özelleştirmeler ve taşeronlaştırmadır. İktidar ve sermaye sınıfı hem kamu varlıklarına, hem de emekçilere emeğe saldırıyı artırarak sürdürmektedir.

24 Ocak Kararları ve 12 Eylül darbesiyle birlikte ülkenin gündemine giren özelleştirmelerin ilki 1986 yılında Turgut Özal'la başladı. AKP'li yıllarla birlikteyse bir tartışma konusu olmaktan çıkarıldı ve ülkenin elinde bulunan kaynaklar, fabrikalar, işletmeler, araziler yağmalanarak neredeyse sonuna gelindi. Bu dönemde yapılan özelleştirmelerin toplam özelleştirme uygulamaları arasındaki oranı yüzde 90'ın üzerinde seyretti. AKP iktidarının kendinden önceki hükümetlerden aldığı bayrak bir sürekliliğe işaret etmekle birlikte, bu süreklilik AKP'nin piyasacı hedefleri doğrultusunda hızını kesmeden daha da saldırganlaşarak devam etti.

Zaten, iktidarın programında yer alan metin açık ne netti, "...kamu tarafından yürütülen birçok mal ve hizmetin özel sektöre açılması, kamu kurumlarının esnekleşmesi, kamunun çeşitli hizmetleri piyasalardan tedarik etmesi, kamu kurumlarının özel sektörde gelişen yaklaşımlara uyarlanması..." sağlanarak, özelleşme hedefine ulaşılması planlanmıştı.

Adım adım esnek çalışma, taşeronlaşma, performans gibi emek düşmanı uygulamalar çalışma yaşamında yerini almaya başladı. Sermaye sınıfı ve siyasi iktidar bir yandan ülke varlıklarını, fabrikaları, işletmeleri, doğayı yağmalarken diğer yandan emek sınıfına saldırıda gaza basacak bir araç olarak özelleştirmelerin seyrini hızlandırmıştır. Bu süreçte reel ücretler sürekli aşağıya doğru eğilim göstermiş, sendikalaşma oranı azalmış, sendikaların etkisi zayıflamıştır. Tüm bu tablonun karşısında ise sermaye sınıfı zenginliğini artırmıştır.

Türkiye'de sözü edilen bu yıkıma zemin sağlayan ve yol açan özelleştirme uygulamaları, ilk oluşturulduğu dönemde Başbakanlığa bağlı olan, şimdi ise, tüm diğer kurumlardaki gibi doğrudan Saraydan yönetilen Özelleştirme İdaresi Başkanlığı eli ile gerçekleştiriliyor.

Büyük bir istihdam yaratılacağı söylenerek yapılan özelleştirmelerle, işsizlik sürekli artış göstermiş, işsizler ordusu büyümüştür. Kapitalizmin doğası gereği ihtiyaç duyduğu yedek iş gücü sayısının artması ücretleri düşürmüş, maaşları bastırmanın yolu olmuştur.

Örgütsüzlüğün artmasında öne çıkan bir diğer başlık ise, taşeron sisteminin, geçici süreli sözleşmelerin yaygınlaşmasının, uygun olmayan istihdamın bir sonucu olarak "çalışılan işte süreksizliktir." Uzun süreli çalışma, emek sınıfının karşısında bugün bir hayal olarak duruyor. Patronlar bu çalışma rejimini çok sevdi. Hem ücretler, maaşlar artmıyor, 1 yılı geçmeyen sözleşmelerle kıdem tazminatının oluşmasına izin verilmiyor hem de işçi sınıfının örgütlenmesi engelleniyor.

Özelleştirmelerin artmasıyla taşeron firma sayıları da hızla arttı. Taşeronlaşma geçmişte inşaat gibi sürekliliği olmayan sektörlerde yoğunlaşırken artık sanayi iş kolunda, özelleştirilen kamu işletmelerinde ve tesislerinde, sağlıkta, kamuda ve neredeyse bütün sektörlere dağılarak yayılmış durumda.

Son söz olarak;

Elbet, tüm bu yaşanan geri gidişe karşı, emekçilerin söz sahibi olduğu bir düzene olan umudumuzu hiçbir zaman kaybetmiyoruz…

Bu karanlıktan çıkacağız…

Kamu varlıklarının, kaynakların, santrallerin, fabrikaların, hastanelerin, tesislerin, köprülerin hepsini geri kazanacağız…

Halkımızdan çalınan, tüm kamu hizmetleri ve kamu varlıklarını geri alana kadar, mücadeleye devam edeceğiz… ■

TÜRK TELEKOM'DA KAMU ZARARI VATANDAŞIN SIRTINA

Türk Telekom (TT), yüzde 55 hissesinin "en başarılı özelleştirme" balonuyla Oger Telekomünikasyon A.Ş.'ye (OTAŞ) satışından 17 yıl sonra; içi boşaltılmış, aşırı borçlandırılmış, yatırımları ihmal edilmiş, sorunlar yumağı haline getirilmiş halde 10 Mart 2022 tarihinde Türkiye Varlık Fonu'na (TVF) devredildi.

Türk Telekom Üzerinden Nasıl Soyulduk?

AKP iktidarı tarafından 14 Kasım 2005 tarihinde TT'nin yüzde 55 hissesi Oger Grubu'na 6.55 milyar dolara satıldı. Geriye kalan yüzde 45 hisse ise Hazine'ye devredildi. 2008'de Hazine'nin yüzde 15'lik payı halka arz edildi. 2017'de de Hazine elindeki payların yüzde 6.68'i TVF'ye devredildi. İhalenin yapıldığı gün TT ile Telekomünikasyon Kurumu (2008'den sonra Bilgi Teknolojileri ve İletişim Kurumu - BTK) arasında imzalanan imtiyaz sözleşmesine göre kamuya ait olan şebeke, teçhizat ve gayrimenkullerin kullanım hakkı 21 yıl 3 aylığına TT'ye devredildi.

OTAŞ'a kasasında yaklaşık 2 milyar dolar nakitle 2006'da devredilen TT, kötü yönetildiği gibi sahip olduğu birçok gayrimenkul ile bakır altyapısı ve teçhizatları satılmış, oluşan tüm nakit varlığı olağanüstü oranlarda temettü ödenerek boşaltılmış, yetmemiş şirket büyük oranda dolar cinsi borçlandırılmış ve OTAŞ milyarlarca doları Türkiye'den kaçırmıştır.

TT için EMO'nun daha önceki basın açıklamalarında belirtildiği üzere; OTAŞ 2006-2015 yılları arasında Türk Telekom'daki hisseleri karşılığında 5.7 milyar dolar kâr payı elde etti. OTAŞ, hazineye yaptığı 7 milyar dolarlık ödemenin yalnızca 1.31 milyar dolarlık bölümünü kendi imkanlarıyla karşılamış oldu.

2018 yılına gelindiğinde Türk Telekom yönetimini elinde tutan OTAŞ, 5.7 milyar dolar kâr payını alarak, yaklaşık 4.75 milyar dolarlık borç bırakarak Sermaye Piyasası Kurulu (SPK), Bankacılık Düzenleme ve Denetleme Kurumu (BDDK) ve Hazine gibi kamu kurumlarının ve onları temsil eden yöneticilerin gözleri önünde sahneden çekilmiştir.

BTK'nın ve Rekabet Kurumu'nun onayı ile 2018 üçüncü çeyrek içerisinde TT'nin yüzde 55 hissesi, alacaklı bankaların kurduğu Levent Yapılandırma Yönetimi A.Ş.'ye (LYY) devredildi. OTAŞ'ın kredi yapılandırması Türkiye'de bankacılık sisteminin en büyük yapılandırmalarından biri olarak tarihe geçmiştir.

İletişim Altyapımız Şirketlerin Tahsilat Aracına Çevrildi

OTAŞ'ın bankacılık sistemine bıraktığı yıkımın sonucu olarak TT yönetimini ele geçiren LYY'nin yönetim stratejisi, kârı temettü dağıtımı yoluyla TT dışına çıkarmak ve borç ödemek üzerine kurulmuştur. Şirketlerin tahsilat aracına çevrilen TT'de OTAŞ'ın yarattığı tahribat gittikçe büyümüş iletişim altyapımızın ana omurgasını oluşturan fiber kablo uzunluğumuz 400 bin km ile olması gerekenin onda birinin bile altında kalmıştır. Kısacası TT altyapısı için gerekli yenileme ve yeni yatırımlar yeterince yapılamamıştır.

TVF ile Akbank, Garanti Bankası ve İş Bankası'nın pay sahibi oldukları LYY arasında imzalanan Pay Satın Alım Sözleşmesi'ne göre TT'nin yüzde 55 hissesine karşılık, 1 milyar 650 milyon dolar (güncel kur değerine göre yaklaşık 25 milyar TL) ödenecektir. Ayrıca TT'nin genel kurulu tarafından dağıtımına karar verilecek temettü tutarından LYY'nin yüzde 55 payına denk gelen kısmı da LYY alacaktır.

Ancak özelleştirme koşulları gereği zaten 4 yıl sonra 2026'da Hazine'ye bedelsiz olarak iade edilecek olan Türk Telekom için milyonlarca dolar ödeme yapılması yurttaşın sırtına yeni yükler bindirilmesine neden olacaktır. Türk Telekom'un 2021 yılı net karının 5.8 milyar TL olduğu dikkate alındığında, 25 milyar TL'lik ödeme, 4 yılda LYY Telekomünikasyon A.Ş.'ye düşecek payın peşin ödenmesi anlamına gelmektedir.

Türk Telekom'un özelleştirilme kararı, satış süreci, temettülerle içinin boşaltılması, bankalara devri ve TVF'ye satışının tamamında hata, şeffaflık noksanlığı, usulsüzlük ve neticesinde açık kamu zararı vardır. Sürecin başından beri yaşanan tüm yolsuzluk ve usulsüzlüklere göz yuman, denetim ve müdahale yetkisini kullanmayan siyasi iktidar başta olmak üzere kamu adına TT'de yöneticilik yapan tüm sorumlular bu konuda hesap vermelidir.

EMO olarak baştan beri söylediğimiz gibi faturanın halkın sırtına yüklenmesi doğru değildir. Siyasi çıkar ve rant kavgasından uzak kamu yararını ön planda tutacak yapılanlamaların acilen gündeme alınması gerekmektedir.

ELEKTRİK MÜHENDİSLERİ ODASI
47. DÖNEM YÖNETİM KURULU
12 Mart 2022

DOĞAL TEKELLERDE DOĞAL OLARAK REKABET OLMAZ

Dr. M. Murat Kubilay
Ekonomist
mmkubilay@gmail.com

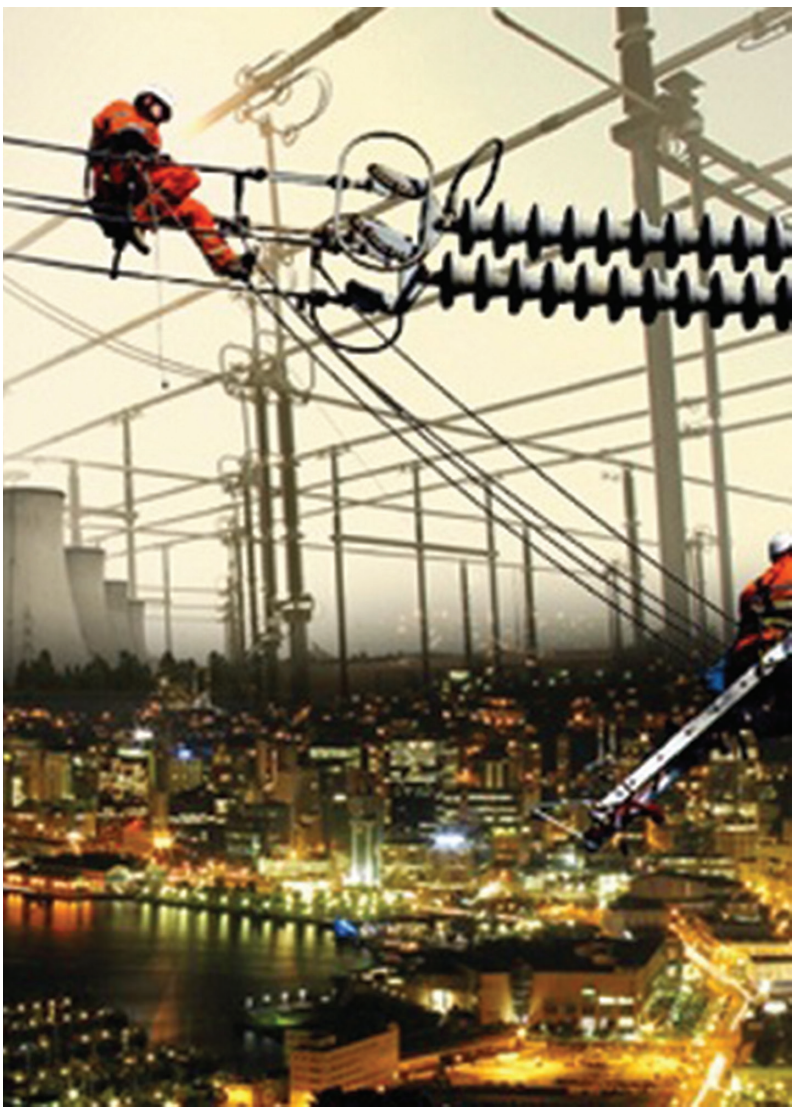
Bazı sektörlerde kuruluş maliyetinin yüksek olması, ulusal sınırlara bağlı olarak giriş engeli bulunması, sektöre girişin devletten lisans satın almaya bağlı olması veya birden fazla kurumun eş anlı verimli çalışamayacağından ötürü rekabet olmaz; haliyle tek kurum doğal tekel gücüne sahiptir. Örneğin İstanbul'da doğalgaz dağıtımından sorumlu İGDAŞ'ın yerine büyük yatırım yapılıp eş şebeke çekilemez. TüvTürk araç muayenesini yapmaya, devletten bedel karşılığı aldığı lisansla tek yetkili kurumdur. Yabancı havayolu şirketleri, Türkiye içinde izin almaksızın uçuş faaliyeti sürdüremezler. Sahip oldukları tekel gücüyle bu şirketler; tüketicilere, tedarikçilere, çalışanlarına ve devlete karşı pazarlık gücü elde ederler. Fiyatlama ile satış miktarı ve kalitesini belirlemede pazarlık güçleri çok yüksektir.

Bu nedenle, doğal tekeller genellikle kamu mülkiyetinde tutulurlar. Böylece piyasa gücünün diğer bileşenler aleyhine kar amaçlı kullanılması engellenmiş olur. Eğer kamu mülkiyetindeki bir işletmenin verimliliğine ilişkin bir önyargı varsa; sıkı denetlenen özel sektör tekelleri oluşturulur. Bu durumun en tipik örneği 1913 ile 1983 arasında, ABD ve Kanada'da telefon işletmeciliğini özel sektör tekeli olarak yürüten AT&T isimli haberleşme şirketidir. Farklı coğrafyalarda faaliyet gösteren şirketler verimlilik için birleşmiş; kar amaçlı piyasa gücünün kötüye kullanılmaması için de sıkı devlet denetimlerine tabi olmuştur. Doğal tekelin özel mülkiyetine izin verilmesi ve denetimin sıkılığı dönemin siyasi ve iktisadi ruhuyla belirlenir.

Benzer bir durum elektriğin üreticilerden tedarik edilmesinden tüketicilere sunulduğu iletim ve dağıtım süreçleri için de geçerlidir. Üretim sürecinde kamuya ait santrallar, özelleştirmelerle devletten özel sektöre devredilmiş santrallar ve doğrudan özel sektöre ait santrallar bulunur. Bu aşamadaki kamu ve özel sektör tercihi daha çok ideolojik temellidir; yani amaçlanan verimliliğe ve kamu yararına en doğru nasıl ulaşılabileceği ile ilgilidir. Fakat iletim ve dağıtım doğal tekel halindedir; ülke genelinde yakın zamanda özelleştirme kapsamına alınan TEİAŞ'a ait

tek iletim hattı ve 2009-13 arasında 21 ayrı coğrafi alanda parçalanarak özel sektöre devredilen yine tek dağıtım ağı bulunmaktadır.

Diğer taraftan, elektriğin dağıtım firmalarından tüketicilere ulaştırılma sürecinde ek bir kademe yaratılmış, elektriğin çok sayıda şirket tarafından perakende satışına izin verilerek bu kademede rekabet amaçlanmıştır. Fakat çok sayıda şirketin bu alana girmesine rağmen, bu şirketlerin birbirine yakın maliyetleri olması ve tüketicilerin aralarında önemli bir cazibe farkı görmemeleriyle beklenen rekabet ve pazar payı dağılımı gerçekleşmemiştir. Büyük ticari işletmelere elektrik tedariki için rekabet kısmen oluşsa da konutlarda bir ilerleme kaydedilememiştir. Hatta konutlarda elektrik tüketenler dağıtım ile satış şirketleri arasındaki farkı dahi bilmemektedir ve yeni kurulan perakende satış şirketlerinden tümden bihaberdir. Neticesinde nihai tüketicilerin büyük çoğunluğu, elektriği dağıtım şirketiyle aynı çatı altındaki perakende satış şirketinden alırlar ve bu detaylar yokmuşçasına kullanıma devam ederler.



Tüm bu sürecin temelinde elektrik satışının tıpkı elektrik iletimi gibi doğal tekel olması yatar. Dağıtım ve perakende şirketleri arasındaki göstermelik rekabet bir farklılık yaratmaz. Özetle, üretimdeki rekabet ihtimali iletim ve dağıtım aşamalarında yoktur ve yapay bir şekilde perakende aşamasının yaratılması da bu alanda hedeflenen rekabeti oluşturmaz.

"Rekabetçilik çalışanlara karşı uygulandı"

Tabii durum böyle olunca perakende satış ile dağıtım arasında neden yapay bir ayrım yapıldığı ve dağıtım kısmının özelleştirildiğini sorgulamak gerekir. Dağıtımın özelleştirilmesi esnasındaki temel, devletin özel sektöre göre verimsiz olacağına dair görüştür. Sektör özelleşince kayıp-kaçak oranının düşeceği ve altyapı yatırımlarının artacağı beklenmekteydi. Fakat doğası itibarıyla kâr odaklı olan özel şirketler kayıp-kaçak bedelini siyasi otoriteyle uzlaşıp yeniden tüketiciye yıkmaya başladılar. Geriye özel sektörün rekabetçiliği çalışanlarına karşı uygulanmaya başlandı. İşsizliğin yüksek, çalışan örgütlülüğünün düşük olduğu bir ülkede; özellikle az vasıflı çalışanların iş güvenceleri azaldı ve haliyle özlük hakları da zamanın ruhu gereği zayıfladı. Tüketiciler bir fayda yaşamadıkları gibi, çalışanlar hak kaybına uğradılar.

Günümüzde özelleştirmelerin salt yararlı olduğuna dair görüş yeterli veriyle desteklenemiyor. Doğrudan bireysel tüketicilerle müşteri ilişkisinin kurulmadığı alanlarda ve doğası gereği rekabete açık olmayan veya rekabete zorlansa bile önceki kamu tekelini satın alan özel grubun açık piyasa gücü kırılamıyor. Bu nedenle, kamu ile özel arasındaki tercihler iktisadi analizlerden çok ideolojik inanışlara dayanıyor. Hatta özelleştirme yapılsa bile devleti yönetenlerin özel sektörle kurdukları ilişkilerle daha da verimsizlik yaratabiliyor.

Özetle, kamu ile özel sektör arasında iktisadi görevler arasında yeni bir çizgi çekilecekse eğer, ideolojik önyargılar yerine sektörlere özel inceleme yapmak şart. Buna ek olarak devletin denetim etkinliğinin de hesaba katılması gerekli. Son olarak küresel ölçekte rekabetin değerlendirilmeye katılması; uluslararası tekel ve kartellerden iç piyasanın korunması da olmazsa olmaz. Bu kıstaslar elektrik dağıtımının, satışının kamu mülkiyetinde kalmasının ve perakende satış gibi bir alanınsa gereksiz olduğuna toplum yararı açısından işaret ediyor. Özelleştirme sonrası beklenen verimliliğin sağlanamaması ve çalışan haklarının zedelenmesi de bunu destekliyor. Ötesi birçok lisansı alanlar Cengiz-Kolin-Limak gibi bilindik gruplar veya rekabeti bozacak sermaye gücüne haiz E.On gibi çokuluslu şirketler oluyor.

TMMOB 13. ENERJİ SEMPOZYUMU SONUÇ BİLDİRGESİ

TMMOB 46. Genel Kurulu'nun aldığı karar doğrultusunda 13. Enerji Sempozyumu EMO sekretaryasında "Enerji Yaşam ve Demokratikleşme" ana teması ile 9, 10, 11 Aralık 2021 tarihleri arasında çevrimiçi olarak, Ankara merkezli bir organizasyonla tamamlandı.

İlki 1996 yılında yapılan Enerji Sempozyumunun yapıldığı o dönemde enerji ihtiyacımızın neredeyse tamamı, kömür kaynaklı termik santrallerden ve hidroelektrik santrallerden karşılanıyordu.

Dünden bugüne enerji, toplumsal ihtiyaçların karşılanmasında, tarımsal üretimden endüstrinin her alanına, ulaşımdan aydınlatmaya, ısıtma ve soğutmadan besinlerin saklanmasına, iletişimin sağlanmasına kadar temel bir gereksinim olmayı sürdürmektedir.

Aradan geçen 25 yılı aşkın bir zamanda gelişen teknolojiyle birlikte enerji kaynaklarımız oldukça fazla çeşitlendi. Bugün artık doğalgaz, rüzgâr, güneş, jeotermal, biyogaz gibi kaynaklar da ülkemizdeki enerji üretiminde önemli bir yer tutuyor. İhtiyaçlar ve kaynaklar çeşitlendikçe alana ilişkin sorunlar da giderek daha fazla çeşitleniyor.

Bu tespitle gerçekleştirdiğimiz ve 3 gün süren 13. Enerji Sempozyumu boyunca, biri özel oturum olmak üzere 6 oturumda 21, düzenlenen 2 panelde ise 8 akademisyen ve uzman konuşmacı yer aldı.

Program dâhilinde;

- Enerji alanındaki gelişmeler, dünya ve Türkiye'de enerji görünümünü, Türkiye'nin neler yapması gerektiğine yönelik öneriler, küresel ve ulusal enerji politikaları ve enerjide demokratikleşme olgusu tartışıldı.
- Enerji üretim türleri ve bunların çevreye etkileri, halkımızın ucuz ve hakça bir enerji kullanımı için enerjide yeniden kamusallaşmanın önemi yeniden gündemleştirildi.
- Son günlerde ülke ve dünya için bir umutmuş gibi sunulan özellikle Avrupa Birliği yeşil mutabakat ve yeşil dönüşüm gerçeği ile Türkiye'de enerji projeksiyonları ve mevcut algı yönetimi konuları özel oturumlarda görüşüldü.
- Özellikle enerji alanında yaşanan gelişmelerin toplumsal ve uluslararası ilişkilerdeki yansımaları tüm boyutlarıyla ele alındı.
- Nihayetinde mevcut iktidarın bir türlü bitmeyen nükleer macerası ve "Nükleer Enerji Politikaları ve Yıkımları" konusunda yapılan son bir panelle sempozyum tamamlandı.

Ülkemizin içerisinde bulunduğu durumu, aklın ve bilimin ışığında analiz etmeye ve çözümler üretmeye çalışan bir örgüt bilinciyle 13. Enerji Sempozyumu sonuçlarını halkımızın bilgi ve takdirlerine sunuyoruz;

1. Tüm dünyada olduğu gibi ülkemizde de insanlarımızın, aydınlatma, ısınma, soğutma yakma vb. amaçlar için kullandığı tüm enerji kaynakları, çağdaş ve insanca bir yaşam sürdürmenin olmazsa olmazıdır. Toplumun her kesiminin ucuz, kaliteli, sürekli ve kesintisiz bir şekilde enerjiye erişme hakkı vardır.
2. Bu hakkın kullanılması için gerekli kaynağı sağlamak kamu otoritesinin öncelikli görevi ve sorumluluğundadır. Enerji yoksunluğu çeken, yoksul ailelere yeterli ve gerekli miktarda enerji bedelsiz sağlanmalıdır.
3. Enerji; gıda, hava ve su gibi tüm insanların ortak hakkıdır. Bugün enerjinin emtia piyasalarında

işlem gören, ticari mal gibi alınıp satılmadığı ve serbest piyasa koşullarının insafına bırakılmadığı, dışa bağımlılığı en aza indiren kamucu politikaların hayata geçirilmesi acil ve ertelenemez bir ödevdir.

4. Enerji sektörünün özel şirketler elinde tekelleşmesi, enerji üretim ve dağıtımının tümüyle kâr-zarar hesabına indirgenmesi, ülkenin ortak geleceğini riske atmaya devam etmektedir. Yeni bir özelleştirme hamlesi olarak TEİAŞ'ın özelleştirilmesi sürecini başlatan düzenlemeler derhal geri çekilmelidir.

5. Bugün, yenilenebilir enerji üretimi ile sektörün enterkonnekte sisteme uyumunda yaşanan yapısal sorunların giderek derinleştiği görülmektedir. Yine dağıtım Şebekesinin dijital sistemle uyumunun yeniden düzenlenmesi gerekmektedir. Bunların gerçekleşmesi için kamu eliyle planlanması ve uygulanması gerekmektedir.

6. Özellikle kömürle çalışan termik santrallerdeki yapılması gereken yatırımlar özel sektör tarafından yapılmadığı için sorunlar büyümüştür. Bunun sonucu olarak verimsiz çalışma ve çevresel etkiler artarak devam etmektedir. Baca gazları ve diğer atıklar halk sağlığını tehdit etmektedir.

7. Özelleştirme sözleşmelerinden doğan yükümlülüklerini yerine getirmeyen, her geçen gün pahalanan ve enerji yoksulluğu yaratan dağıtım şirketleri ivedilikle kamusal hizmet alanına dahil edilmeli ve üretim tesisleri kamulaştırılmalıdır.

8. Enerji üretiminde yerli ve yenilenebilir enerji kaynaklarına öncelik verilmeli, kaynak potansiyelimiz gerçekçi yaklaşımlarla ortaya konulmalıdır. Özellikle doğalgaz, ithal kömür ve nükleer gibi ülke kaynaklarını özel sermayeye ve dışa aktaran mevcut politikalardan vazgeçilmelidir.

9. Enerji alanındaki piyasacı yasaların yarattığı tahribat göz önüne alınmalı, yargı kararlarının derhal uygulanması sağlanmalıdır.

10. Enerji kaynağının üretilmesinde ve enerji tesisi kurulmasında son sözü bölgede yaşayan halk söylemeli, halka rağmen yeni santral kurmaya yönelik yeni lisans taleplerine izin verilmemelidir.

11. Elektrik enerjisi üretimi ve kullanımı şekillendirilirken, planlama ve kaynak tercihinden başlayarak üretim, iletim, dağıtım ve tüketim dâhil olmak üzere, kamu yararını başat olarak gözeten, demokratik katılımcı ve denetlenebilir bir işleyiş şeması oluşturulmalıdır.

12. Doğa ve insanlığın geleceği için fosil yakıtların en aza indirilmesi için enerji iletim ve üretim planlaması; ilgili meslek kuruluşları, sendikalar, bağımsız uzmanlar ve kamu kuruluşlarının temsilcilerinden oluşan bağımsız bir kurum tarafından yapılmalı ve denetlenmelidir.

13. Türkiye'nin kurulu gücü ve enerji arzı yeterli düzeydedir. Buna uygun talep tahminleri ülkemize özgün koşullara göre gerçekçi olarak hazırlanmalı, ihtiyaç kadar enerji üretilmesi hedeflenmelidir.

14. Enerjinin etkin, verimli ve tasarruflu kullanımı için toplumsal "farkındalık", "bilgilenme" ve "bilinç" yaratmaya yönelik eğitim çalışmaları toplumsal yaşamın tüm alanlarına yaygınlaştırılmalıdır.

15. Yerli ve yenilenebilir enerji kaynaklarını önceleyen stratejik adımlar atılmalı, YEKDEM ve YEKA mevcut rant aracı halinden çıkarılmalı, dışa bağımlılığı azaltma amaçlarıyla kullanılmalıdır. Küçük kapasiteli ve ekonomik olarak yüksek getirisi olmayan verimli sahaları destekleyen bir işlevde olmalıdır.

16. Yenilenebilir enerji kaynaklarından üretimin toplam elektrik üretimi içindeki payının artırılması için gerekli AR-GE çalışmaları özendirilmeli, bütçeden ayrılacak pay ile destek sağlanmalıdır.

17. Tesislerin yapılması ve yenilenmesinde gelişmiş teknolojilerden yararlanılmalı ve yerli teknolojik altyapı geliştirilerek, imalatta yerli sanayi payı arttırılmalıdır.

18. Yerli ve yenilenebilir enerji kaynaklarının yerli mühendislik ve işgücü tarafından değerlendirilmesini esas alan ulusal eylem stratejisi, ilgili tüm kurum ve kuruluşların katkısıyla hazırlanmalıdır.

Enerji sektörünü özel tekellerin kâr egemenliğinden çıkarıp kamusal bir düzleme aktarma, toplum çıkarlarını gözeten, kamusal planlama esaslı, yenilenebilir kaynaklara dayalı, önce düşük karbon salımlı bir ekonomiye yönelme, süreçte 0 emisyonları hedefleme ve enerjiyi azami ölçüde tutumlu ve verimli kullanarak enerjide demokratik bir denetimin ve programların gerçekleştirilmesine ihtiyaç vardır.

Önceki sempozyumlarda olduğu gibi 13. Enerji Sempozyumu da; enerji politikalarının ülkemiz koşullarına uygun, yerli-yeni ve yenilenebilir enerji kaynaklarını önceleyecek şekilde; üretimden-sanayiye, tarımdan-tüketime, sağlıktan-eğitime, çevre ve toplumsal etkiden-ekonomiye, ulaşımdan-ulusal güvenlik konularına kadar bütünleşik olarak ele alınması gerekliliğini göstermiştir.

Kaliteli, sürekli, ulaşılabilir ve ucuz, yerli istihdam ve yerli üretimi önemseyen, insanımıza odaklı enerji politikalarının öncelikli ve acil olarak ele alınması ve uygulanması gerekmektedir.

Kamuoyuna saygılarımızla

TMMOB 13. Enerji Sempozyumu Düzenleme Kurulu
13 Ocak 2022

ÇEVRE VE HALK SAĞLIĞI İÇİN EMANET 2021 ETKİNLİK GÜNLERİ SONUÇ BİLDİRGESİ

Elektromanyetik alan kaynaklarının sayısı her geçen gün artmaktadır. 5G ve 6G teknolojilerinin de yaşamımıza girmesi adeta elektromanyetik alan denizinde yaşayacağımız anlamına gelmektedir.

Elektromanyetik alan denizinin çevreye ve insan sağlığına etkilerini incelemek, tedbirler almak, yöneticileri uyarmak ve konunun hukuksal boyutlarını bugünden şekillendirmek amacıyla "Çevre ve Halk Sağlığı" temasıyla EMANET 2021 etkinliğimiz 12-13 Kasım 2021 günlerinde gerçekleştirildi.

İlk defa, "Çevre ve Halk Sağlığı İçin EMANET 2011 Sempozyumu" ile başladığımız yolculuğumuz; "Çevre ve İnsan Sağlığı İçin" EMANET 2013 ve "Sağlıklı Yarınlar İçin" EMANET 2015 Sempozyumlarıyla günümüze kadar sürdü.

Konusunda uzman, uluslararası kuruluşlardan, üniversitelerden, kamu kurumlarından, meslek odalarından, sivil toplum örgütlerinden katılımcıların güncel ve bilimsel görüşlerini paylaştığı ve tartıştığı bir platform haline getirmeye çalıştığımız EMANET 2021 etkinliği Elektrik Mühendisleri Odası (EMO), İstanbul Tabip Odası ve İstanbul Barosu tarafından çevrimiçi yapıldı.

Etkinliğimize; kamu kurumları, üniversiteler, özel kuruluşlar, meslek örgütleri, sivil toplum kuruluşları ve belediyelerin yanı sıra yurttaşlarımızdan 6 binin üzerinde kişi katıldı.

Açılış davetli konuşmacı Prof. Dr. Mithat İdemen'in "Elektromanyetik Alan Kavramının Evreni Algılayışımız Üzerindeki Etkileri" başlıklı konuşmasıyla başlayan etkinliğimiz, 9 oturum/panel ve 1 adet forum ile 9 adet bildirinin yer aldığı 2 adet bildiri oturumlarıyla gerçekleştirildi. Ulusal ve uluslararası konuşmacıların yer aldığı oturum/panel, forum ve bildirilerde aşağıdaki görüşler vurgulanmıştır:

Elektrik enerjisi ile çalışan cihazların yaşamımızı kolaylaştırdığı kadar çevremizi elektromanyetik alanlarla sardığını unutmamak birincil görevimizdir. Hele ki, 5G ve 6G teknolojilerinin 2030 yılına kadar yaşam tarzımızın merkezine oturacağını düşünürsek kaygılarımız bir kat daha artmaktadır.

Bu nedenle;
Elektromanyetik Alan Yaratan Kaynakların Kurulumu ve Kullanımı Bilinçli, Şeffaf, İHTİYATLILIK İlkesi Temelinde Yürütülmelidir.

- Elektromanyetik alanların çevre ve insan sağlığına olan etkileri, hiçbir şekilde politik-ticari kaygıların malzemesi olamaz. Çevre ve insan sağlığının maddi bir karşılığı yoktur.
- Anayasamızın 56. Maddesi "herkesin sağlıklı ve dengeli bir çevrede yaşama hakkını" güvenceye almıştır. Bu çerçevede halkın sağlıklı yaşama hakkı sadece limit değerler ile sınırlandırılmamalıdır. Limit değerler; oldukça düşük frekanslı manyetik alanlar için (ELF) manyetik alan değeri 0.4 μT

geçmeyecek şekilde güvenlik koridoru oluşturulmalıdır. 2G, 3G, 4G ve 5G teknolojilerinde ortamın toplam elektromanyetik alan değeri 5 V/m değerini geçmemelidir.

• 5G-6G ve ötesi teknolojilerinin gelecekte yaşamımızda yoğun bir şekilde yer edeceği gerçeğiyle, bugünden İHTİYATLILIK ilkesi çerçevesinde en düşük alan değerlerinin yönetmeliklerde yer alması sağlanmalıdır.

• Kamu tarafından bakanlıkların ilgili birimlerine yöneltilen elektromanyetik alan kaynaklarının sayısı (baz istasyonları), kirlilik ve risklerle ilgili bilgi talepleri "ticari sır" gibi çağdışı uygulamalardan uzak, 4982 sayılı "Bilgi Edinme Kanunu" çerçevesinde açık, şeffaf bir şekilde yanıtlanmalıdır.

• Her vatandaş yaşadığı şehir ve mahalle ile ilgili elektromanyetik alan üreten kamusal alandaki kayıtlı kaynakların bilgilerini Ulaştırma Bakanlığı ve diğer ilgili bakanlıklardan ücretsiz telefon hattı aracılığı ile kolaylıkla alabilmelidir. Bu konuda her türlü bilgi ilgili bakanlıkların web sitelerinde olmalıdır.

• Elektromanyetik alan oluşturan cihazlarla ilgili olarak başta tüketiciler olmak üzere halk, çalışanlar, gençler ve çocuklar sağlık ve güvenlik bakımından bilgilendirilmeli ve sağlıklı bir çevrede yaşama hakkı sağlanmalıdır. Bu amaçla ilgili kurumlar 24 Temmuz 2010 tarihli "İyonlaştırıcı Olmayan Radyasyonun Olumsuz Etkilerinden Çevre ve Halk Sağlığının Korunmasına Yönelik Yönetmelik"in 5. maddesinin (a) ve (b) bentlerinde belirtilen "kurum ve kuruluşlarla koordinasyonu sağlamak", "gerekli tedbirleri almak, aldırtmakla, elektromanyetik alanların sağlık üzerine etkilerini araştırmak ve kamuoyunun aydınlatılmasını sağlamakla" ilgili görevlerini yerine getirmelidir.

• Baz istasyonları "görüntü kirliği" gibi bir gerekçenin ardına sığınmadan (baca, reklam tabelası, su deposu, klima, trafo merkezleri, baz istasyonları vb.) kamufle edilmemeli, gizlenmemeli ve baz istasyonuna ait riskleri, açık ve koruma alanı dışında okunaklı bir şekilde belirten uyarı levhalarının bulunması sağlanmalıdır.

• Elektromanyetik alan kirlilik ölçümleri, Bilgi Teknolojileri ve İletişim Kurumu'nun (BTK) yetki verdiği kuruluşlarca yapılmakta ve BTK tarafından denetlenmektedir. Kuralları koyan, yetki veren kurumla, denetleyen kurumun aynı olması güven sorunu yaratmaktadır. Denetleme ve ölçüm ticari kaygısı olmayan ve kamu adına hareket eden kurumlarca yapılmalıdır. (Belediyeler, Üniversiteler, TMMOB, Tabipler Odası gibi)

• 5G ve ötesi teknolojilerin kullanımında fiber optik altyapıya önem verilmelidir. Yaşam alanlarımızı tehdit eden yüksek gerilim hatları, trafolar ve baz istasyonları güvenli hale getirilmelidir.

• Yüksek gerilim hatlarına yakın mesafede yaşam alanı, işyeri, okul, hastane vb yapılar kurulmamalıdır. Halen, yerleşim alanlarında bulunan yüksek gerilim hatları güvenli biçimde yeraltına alınmalı ve manyetik alan değerleri düşürülmelidir. Özellikle çocuk parkları ve okullar; sadece yüksek gerilim hatlarının değil, baz istasyonları ve trafo binalarının da hedef alanlarından çıkarılmalıdır.

• Enerji nakil hatları oluşturulurken altlarında herhangi bir yaşam alanı olmayacak şekilde güvenlik koridorları oluşturulmalı ve hiçbir şekilde yapılaşmaya izin verilmemelidir.

• Toplu insanların yaşadıkları bina, apartman vb. yerlerin alt katlarında yüksek gerilim tesisi ve transformatör merkezi vb. uygulamalara elektromanyetik alan maruziyet sakıncası göz önünde bulundurularak son verilmeli. Veya uygun teknik çözümlemelerle kalkanlama, ses izolasyonu vb. çözümlere gidilmeli ve denetlenmelidir. Mevcutlar rehabilite edilmelidir.

Elektromanyetik Güvenlik Komisyonu Kurulmalıdır

• Elektromanyetik Güvenlik Komisyonu kurulmalı, bu komisyon elektromanyetik kirlilik konusunda ulusal ve uluslararası bilimsel çalışmaları izlemeli; sağlık, çevre, çalışma, enerji vb. ilişkili bakanlıklar ve kurumlar ile işbirliği içinde ulusal elektromanyetik kirlilik politikasını oluşturmalıdır.

• Elektromanyetik alanların insan ve çevre sağlığına etkilerine yönelik araştırma sonuçlarının güvenilirliği, araştırmayı finanse eden kurum ve kuruluşlardan bağımsız olarak değerlendirilemez. Bu nedenle araştırmalar bağımsız kuruluşlar ya da güvenlik komisyonunca denetlenmelidir. Öncelikle elektromanyetik alanların biyolojik etkilerine yönelik daha çok araştırma yapılması kamu olanaklarıyla desteklenmelidir. Yerel yönetimler denetim sürecine dahil edilmelidir.

• BTK ve belediyeler, baz istasyonları raporlarının güncelleştirilmiş listelerini tutmalı, baz istasyonu envanterini çıkartmalı ve bu bilgileri halka duyurmak üzere web sitelerinde yayınlamalıdır.

• GSM operatörleri; belediyelere, çevre ve sağlık otoritelerine kurdukları baz istasyonu veya antenlerin yüksekliği ve yönü, frekans, güç yoğunluğu

ve elektromanyetik alan şiddeti gibi teknik ayrıntıları ve güvenlik sertifikası bilgilerini vermekle yükümlü tutulmalıdır.

• Yerleşim yerlerinin elektromanyetik alan kirlilik haritaları belediyeler tarafından çıkarılmalı ve belirli aralıklarla güncellenmelidir. Kurulacak tesislerin yer seçimi kararlarına belediyeler ve yurttaşlar da katılabilmelidir. Kurulum tüm kat maliklerinin, bina sakinlerinin ve komşu binalar ya da işyeri sakinlerinin ortak rızası ve oybirliği ile gerçekleştirilmelidir. Cep telefonlarının kullanımı hakkında sınırlamalar getirilmelidir.

• Cep telefonları ve baz istasyonlarının toplum düzeyinde çok ciddi sağlık riskleri oluşturabileceği; önemli sağlık sorunlarının uzun yıllar sonra ortaya çıkabileceği göz önüne alınmalı ve gerekli tedbirler bugünden uygulanmaya başlanmalıdır.

• Cep telefonlarının kullanımı sırasında beyinden uzakta tutulması, kulaklık takılması, kullanılmadığı zamanlarda da uzakta bulundurulması gerekmektedir.

• SAR değeri 0.1 W/kg'a yakın cep telefonları tercih edilmelidir ve cep telefonlarının SAR değeri konusunda tüketiciyi bilgilendirmek zorunlu olmalıdır. Cep telefonlarının üzerinde SAR değerinin de belirtildiği; iyonlaştırıcı olmayan alan kaynağı olduğuna dair etiket bulunmalıdır.

• Çocukların cep telefonu ve kablosuz telefon kullanımı kısıtlanmalı ve özendirici uygulamalardan kaçınılmalıdır.

• Hastanelerde, ameliyathane ve yoğun bakım üniteleri gibi hayati önem taşıyan elektronik cihazların bulunduğu yerlerde cep telefonlarının kullanılması, yaratabileceği etkileşim nedeniyle kesinlikle yasaklanmalıdır. Yasağa uyulmasının sağlanması amacıyla Sağlık Bakanlığı ve hastane yönetimleri arasında ortak protokol oluşturulmalıdır.

• Kaza riskini artırdığından sürücülerin seyir sırasında cep telefonlarını kapalı tutmaları için gerekli önlemler alınmalıdır. Cep telefonlarının insan sağlığına ve elektronik sistemlere etkileşiminin önlenmesi için toplu taşıma araçlarında kapalı tutulması sağlanmalıdır.

EMA'ların Sağlık Üzerine Etkileri Gözardı Edilmemelidir

• Elektromanyetik alanlar hücrelerin elektrolit dengesini bozmaktadır. Bu alanlar atomik ve moleküler düzeydeki yapıları bozmasa bile hastalık benzeri sersemlik hali, baş ağrısı vb semptomlara neden olduğu; alzheimer, depresyon ve düşüklere yol açtığı gözlenmiştir. Aynı şekilde, hücre zarında iyon ve protein akışını etkilediği; hücrelerin immun yanıtını değiştirdiğini; termal etkiye bağlı olarak, tüm vücutta ya da etkilenen vücut bölgesinde yanıklara, gözde ise katarakta neden olduğu bilinmektedir. Gelecekte daha güçlü elektromanyetik alanların kullanılacak olmasını da göz önünde bulundurunca bu alanlara maruziyetin nöro davranışsal koordinasyon bozukluklarına, bazı sağlık cihazlarında manyetik alana bağlı yaşamı tehdit eden kazalara neden olabileceği unutulmamalıdır.

• Dünya Sağlık Örgütü'ne (WHO) bağlı Uluslararası Kanser Araştırma Merkezi (IARC) çok düşük frekanslı manyetik alanların (ELF); insanda sınırlı kanıta sahip kanserojen ve hayvan deneylerinde yeterli kanserojen olarak tanımlanan grup 2B'de sınıflandırdığını düşünürsek; çeşitli frekanslardaki elektromanyetik alanlara yönelik tedbirler "ihtiyatlılık ilkesi" çerçevesinde ele alınmalıdır.

• "İhtiyatlılık İlkesi; insan sağlığına yönelik risklerin varlığı ya da boyutu hakkında bilimsel şüphe varsa; karar vericiler durumun tam olarak gerçekleşmesini ya da ciddileşmesini beklemeden gerekli önlemleri almalıdır." demektedir. Bu ilke kapsamında çevre ve toplum politikaları ihtiyatlı olmayı zorunlu kılmaktadır.

• Elektromanyetik alanlar alanların sadece insan sağlığına değil ve diğer canlılara (hayvanlara, fauna ve floraya) olan zararlı etkileri de göz önünde bulundurularak birçok ülkede olduğu gibi ülkemizde de Çevre Hekimliği kurumsallaştırılmalıdır. Mesleki maruziyete yönelik periyodik sağlık kontrolleri ve ölçümleri yapılmalıdır.

• Uydu iletişim, radar, hava ve trafik kontrol, meteoroloji, RD-TV vericisi, telekomünikasyon, yön bulma sektörü, mikrodalga fırın, diatermi cihazları, yüksek gerilimli enerji kaynakları, ahşap kurutma, plastik kaplama gibi di-elektrik ısıtma işleminin kullanıldığı makineler, sterilizasyon, fizyoterapi cihazları, astronomi alanı, indüksiyon ısıtıcı, çelik ve alüminyum endüstrisi, elektrikli el aleti imalatçıları, sanayi işçileri, bilgisayar başında çalışanlar maruziyet yönünden değerlendirilmelidir.

• Elektromanyetik alan oluşturan cihazların yoğun olarak kullanıldığı ameliyathane, yoğun bakım üniteleri, fizik tedavi merkezleri, görüntüleme üniteleri gibi bölümlerde çalışan sağlık personelinin (cerrahlar, anesteziyoloji ve reanimasyon uzmanları, anestezi teknisyenleri, fizyoterapistler, hemşireler başta olmak üzere) korunması için gerekli önlemler alınmalıdır.

Sağlık personelinin konuyla ilgili olarak bilgilendirilmesi sağlanmalıdır.

• İş yerlerinde risk değerlendirmeleri kapsamında EMA ölçümü, EMA maruziyetinin önlenmesi, azaltılması için çevresel koşullar değerlendirilmelidir.

• Tehlikenin belirlenmesi ve değerlendirilmesi, tehlikenin önlenmesi/korunma, bilgilendirme ve eğitim programları, sağlık ve güvenlik konularının ana bileşenleri olan işçiler ya da temsilcileri aracılığı ile sağlanmalıdır.

• Elektromanyetik alan ortamında çalışanlar için mesleki maruziyete yönelik periyodik sağlık kontrolleri ve ölçümleri yapılarak (ölç, kontrol et ve düzelt ilkesi ile) gerekli önlemler alınmalıdır. İş yerlerinde risk analizi yapan İşçi Sağlığı Güvenliği (İSG) Uzmanı ve işyeri hekimleri, meslek hastalığı riskini mutlaka işlemelidirler. Ticarileşme ve özelleştirme uygulamaları bu konunun önüne geçmemelidir.

• Elektromanyetik radyasyona ve elektromanyetik alana maruz kalan çalışanların, işyeri hekimleri ve İSG uzmanları tarafından takibe alınması ve periyodik muayenelerinde konuya uygun muayene yöntemlerinin kullanılması gereklidir. Ayrıca işyeri hekimleri ve İSG uzmanları bu tür risklerin çevrede saptanabilmesi için ilgili yerlere gerekli başvuruyu yapmalıdır.

• Elektromanyetik alanlar gözlerde katarakt, kornea hasarı ve retina lezyonlarına yol açabildiği gibi, kalp pillerini de etkileyebilir. EMA'ya maruz kalan bireylerde kızarma, ürperme hissi, yanma hissi gibi non-spesifik dermatolojik semptomlar; baş ağrısı, yorgunluk, konsantrasyon güçlüğü, çarpıntı, baş dönmesi, uyku bozukluğu, mide bulantısı gibi nöro-vejetatif semptomlar gözlenebilmektedir. Bu semptomlar nedeniyle işyeri hekimleri, işe giriş ve periyodik muayeneler sırasında EMA maruziyet öyküsü almalıdır.

• EMA semptomlar ile karşılaşan hekim, semptomların bilinen sebeplerini araştırmalı, psikiyatrik değerlendirme yapmalı ve işyeri ve evde çevresel etkilenimin kaynakları araştırılmalıdır.

• Manyetik rezonans görüntülemede (MRI) çalışan (dünyada 2 milyon kişi) sağlık personeli EMA'dan en çok etkilenenlerdendir. Sağlık personelinin korunması için gerekli önlemler alınmalı. Personel bilgilendirilmeli. Halk sağlığının korunmasında hukuk yolları genişletilmelidir.

• "İletişim Özgürlüğü" adı altında insan sağlığını tehdit eden riskli hukuksal düzenlemeler toplum yararını gözetir hale getirilmelidir.

• Çevre ve insan sağlığının korunmasında ulusal mevzuatla sınırlı kalınmayıp, evrensel hukuk kuralları dikkate alınmalıdır.

• Tartışmalı konularda, iç hukukla sonuç alınamadığı durumlarda Avrupa İnsan Hakları Mahkemesi'ne başvurulmalıdır.

• BTK hem denetleyici hem düzenleyici kurul olduğu için mahkemelerde bilirkişi rolü üstlenmemelidir.

• "Elektronik Haberleşme Cihazları Güvenlik Sertifikası Yönetmeliği" frekans seçici ölçüm yöntemine dayalı olup açık olmayan eksik tanımlar içermektedir. Örneğin, kod seçici yönteme ilişkin olarak yönetmelikte hiçbir madde yer almamaktadır. Dolayısıyla BTK, TÜBİTAK UME, EMO ve ilgili kurumların ortak çalışmasıyla mevcut yönetmelikteki eksiklikler giderilmelidir.

• "İyonlaştırıcı Olmayan Radyasyonun Olumsuz Etkilerinden Çevre ve Halk Sağlığının Korunmasına Yönelik Yönetmelik"in geçici 1. maddesinde "Bu Yönetmeliğin yayımı tarihinden önce kurulmuş veya ihalesi tamamlanmış enerji dağıtım ve iletim tesislerinde bu Yönetmelik hükümleri uygulanmaz" denilmektedir. Bu madde kaldırılmalı ve yönetmelikteki sınırlamalar bugüne kadar yapılmış bütün enerji tesislerini kapsamalıdır.

• Elektrik Kuvvetli Akım Tesisleri Yönetmeliği'nde insanların yaşadıkları donatılara ait yatay ve dikey yaklaşma mesafeleri yanında, bu donatılara ait manyetik alan mesafeleri de yer almalıdır. En yakın yerleşim donatısında azami manyetik alan değeri 0.4 mikrotesla sınırını geçmemelidir.

• Yaşadığımız konutlar ve işyerlerimiz teknolojinin gelişmesiyle birlikte elektromanyetik yoğunluğun artmasına neden olmaktadır. Oysa, yaşam alanlarımızda elektrik tesislerinin kurulumunu belirleyen yönetmeliklerde elektromanyetik uyumluluk ve risk faktörü dikkate alınmamaktadır. Öncelikle, Elektrik İç Tesisleri Yönetmeliği elektromanyetik alan etkilerini de kapsayacak şekilde düzenlenmeli, elektrik tesisat projelerinde elektromanyetik kirlilik hesaplarına yer verilmeli ve yapı denetim kontrolü elektromanyetik alanları da içerecek şekilde yapılmalıdır. Etkinliği düzenleyen 3 meslek örgütü olarak; toplumsal sorumluluk ve rollerimiz gereği, bu alandaki çalışmaları sürdüreceğimizi ve konu ile ilgili her türlü çalışmayı destekleyip, bu çalışmalar içerisinde daha çok yer alacağımızı belirtir; birlikte çalışma ve birlikte üretme ilkesiyle başlattığımız bu beraberliğe devam edeceğimizi kamuoyuna ilan ederiz.

İstanbul Tabip Odası
EMO İstanbul Şubesi
İstanbul Barosu

ELEKTRİK PİYASASINDA DİJİTALLEŞME VE AKILLI ŞEBEKE YATIRIMLARI

İlknur Yılmaz
Elektrik Yüksek Mühendisi (MBA)
idehaenerji@gmail.com

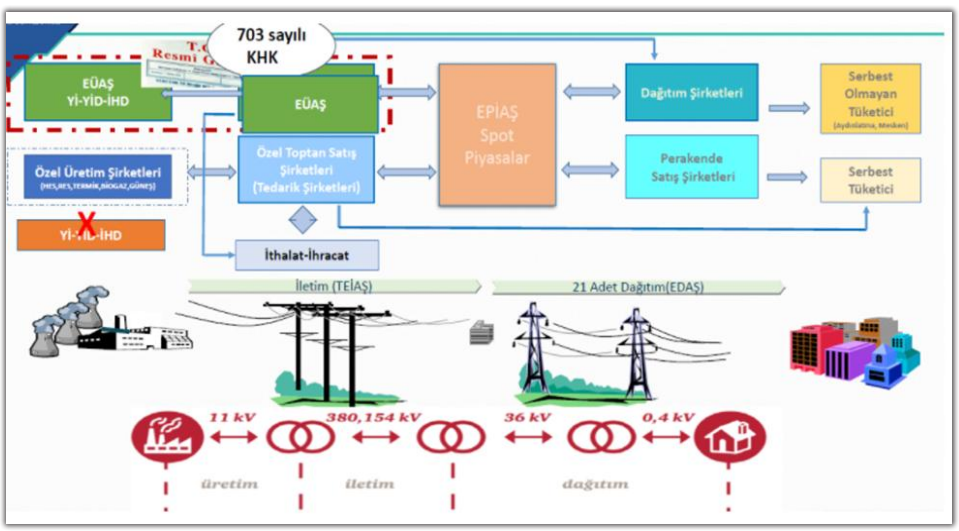
Ülkemizde 2004 yılında Elektrik Enerjisi Sektörü Reformu ve Strateji Belgesi'nin yayımlanması ile birlikte, kamu tarafından yürütülmekte olan elektrik üretimi, iletimi, dağıtımı ve enerji satışı faaliyetlerinin özel sektör tarafından yürütülmesi hazırlıklarına başlanmıştır.

Elektrik Enerjisi Sektörü Reformu ve Strateji Belgesi'nin gerekçesi; nüfus artışının ve hızlı şehirleşme nedeniyle oluşan yatırım ihtiyacının kamu kaynaklarınca finanse edilmesinin mümkün görülmemesi olarak açıklanmış olup, hedefleri;

- Elektrik üretim ve dağıtım varlıklarının etkin ve verimli bir şekilde işletilmesi suretiyle maliyetlerin düşürülmesi,
- Elektrik enerjisi arz güvenliğinin sağlanması ve arz kalitesinin artırılması,
- Dağıtım sektöründeki teknik kayıpların OECD ülkeleri ortalamalarına indirilmesi ve kaçakların önlenmesi,
- Gerekli yenileme ve genişleme yatırımlarının kamu tüzel kişilerine herhangi bir yükümlülük getirilmeden özel sektör tarafından yapılabilmesinin sağlanması
- Elektrik enerjisi üretimi ve ticareti faaliyetlerinde oluşacak rekabet yoluyla ve hizmet kalitesinin düzenlenmesiyle sağlanan faydanın tüketicilere yansıtılması
- Yıllık ortalama yüzde 10 civarında artan elektrik talebinin kesintisiz karşılanabilmesi şeklinde belirlenmiştir.

Strateji Belgesinde; bu amaçların gerçekleştirilmesi halinde, gelişmiş birçok ülkede olduğu gibi Türkiye'de de, elektrik dağıtım sektöründe iktisadi verimliliği ve sosyal gelişmeyi sağlayacak kalıcı bir çözüm üretileceği öngörülmüştür. Nitekim ilk yayımı 3 Mart 2001'de yapılmış olan 4628 sayılı Elektrik Piyasası Kanunu'nda Strateji Belgesi doğrultusunda düzenlemeler yapılmasını takiben 2009 yılı itibarıyla;

- TEDAŞ Genel Müdürlüğü'ne bağlı olarak elektrik dağıtımı ve perakende satış faaliyetlerini il bazlı yürütmekte olan TEDAŞ Elektrik Dağıtım Müesseselerinin 21 bağımsız bölge olarak İşletme Hakkı Devir Sözleşmesi ile özelleştirilmesine,
- İletim ve üretim faaliyetlerinin ulusal tekel olarak kamu tarafı tarafından yürütülmesine karar verilmiştir. (Şekil.1.)



Şekil 1. Türkiye Elektrik Piyasası Aktörleri

Dikey bütünleşik yapının ayrıştırılması ve Enerji Piyasası Düzenleme Kurumu'nun (EPDK) kurulmasıyla elektrik sektöründe serbestleştirme adımları atılmaya başlanmıştır. Aradan geçen 20 yılda elektrik sektörü; üretim, dağıtım, perakende satış, spot piyasa faaliyetlerinden oluşan çok aktörlü bir yapıya dönüştürülmüştür.(Tablo 1) Bu dönüşüm ile üretimden tüketiciye kadar çok katılımcılı bir piyasada;

- Regülasyon kurallarına uygunluk
- Tüketici tarifelerinde şeffaflık
- Yatırımların performansı
- Tüketici hizmetleri kalitesi
- Şebeke arz güvenliği ve kalitesi

gibi faaliyet performansına ilişkin sonuçların dijital teknoloji sistemlerinde oluşmuş ve güvenli platformlarda kaydedilmiş gerçek zamanlı veriler ile değerlendirilmesi; düzenleyici/denetleyici kurumlara (EPDK/TEDAŞ) sektörün gelişimi ve tüketici haklarının objektif şekilde korunmasına yönelik karar ve düzenlemeleri hızlı ve etkin şekilde gerçekleştirebilme olanağı sağlayacaktır.

Enerji Sektöründe Dijital Teknolojilerin Gelişimi

Avrupa'da 2000 yılında elektrik dağıtım ve perakende faaliyetlerinin ayrıştırılarak, serbest elektrik piyasasının oluşturulması ve küresel ısınmadan dolayı fosil yakıt kullanımına son verilmesi hedefleri doğrultusunda;

Tablo 1. Elektrik Piyasasındaki Katılımcı Sorumlulukları

ETKB (ENERJİ ve TABİ KAYNAKLAR BAKANLIĞI)	Enerji Piyasası ile ilgili Kanun ve Yönetmelikleri düzenler	
EPDK (ENERJİ PİYASASI DÜZENLEME KURUMU)	Elektrik, doğal gaz, petrol ve LPG piyasalarındaki tüm faaliyetlerin düzenlenmesi ve denetlenmesi Enerji kaynaklarının kaliteden ödün vermeden düşük maliyetli, sürekli ve çevreye saygılı bir şekilde tüketicilere sunulması	
EP AKTÖR ADI	**ANA SORUMLULUK**	**BEKLENEN FAALİYET ÇIKTILARI**
TEİAŞ (Türkiye Elektrik İletim AŞ.)	**Üretim Tesisi Çıkışı -İletim tesisi -380/154 kV Trafo Merkezleri** *Planlama* *Yatırım* *Enterkonnekte şebekenin işletilmesi* *Dengeleme güç piyasasının işletilmesi (Yük Tevzi Merkezi)*	**Arz Güvenliği** *50 Hz. Stabil Şebeke* *Gerçek zamanlı üretim-tüketim dengesi*
TEDAŞ (Türkiye Elektrik Dağıtım AŞ.)	**21 EDAŞ Bölgesi Dağıtım Faaliyetlerinin Denetimi** *Yatırım* *İşletme* *Sayaç okuma* *Sokak Aydınlatmaları* *Yenilenebilir Enerji ve Tüketim tesislerinin (>=1000 KVA)* *Proje onayı, geçici kabulü*	**Kaliteli,şeffaf ve tarafsız ve kesintisiz elektrik dağıtım Hizmeti Denetimi** *Tüketici Elektrik Tarife Bileşenlerinin sürdürülebilir ve azami verimli kullanımı* *Sürdürülebilir kullanıcı memnuniyeti* *Ekonomik ve kaliteli şebeke yatırımları* *Minimum sayı ve sürede elektrik kesintisi* *Maksimum hızda şebeke müdahalesi* *Düşük Kayıp-Kaçak*
EDAŞ'lar (21 AD.)	**Dağıtım Bölgesi Faaliyetlerinin Yürütülmesi** *Yatırım* *İşletme* *Sayaç okuma* *Sokak Aydınlatmaları* *Yenilenebilir Enerji ve Tüketim tesislerinin (>=1000 KVA)* *Proje onayı, geçici kabulü*	**Kaliteli,şeffaf ve tarafsız ve kesintisiz elektrik dağıtım hizmeti** *Sürdürülebilir kullanıcı memnuniyeti* *Ekonomik ve kaliteli şebeke yatırımları* *Minimum sayı ve sürede elektrik kesintisi* *Maksimum hızda şebeke müdahalesi* *Düşük Kayıp-Kaçak* *Gerçek zamanlı,dinamik ve kestirimci şebeke yönetimi*
EÜAŞ (Elektrik Üretim AŞ.)	**Kamuya Ait Üretim Santrallerinin Yönetilmesi (Termik,Hidrolik)**	**Tüketiciye Sürdürülebilir ve Düşük Maliyetli Enerji Arzı**
TETAŞ (Türkiye Elektrik Ticaret AŞ.)	**Toptan Elektrik Satış Piyasası Yönetimi** *Toptan ve serbest tüketici elektrik satışı (dağıtım şirketi,tedarik şirketleri,dağıtım şirketleri)* *İthalat,ihracat*	**Rekabetçi ve şeffaf elektrik satış piyasası**
EPİAŞ (Elektrik Piyasası İşletme AŞ.)	**Toptan elektrik piyasası faaliyetlerinin işletilmesi** *Mali Uzlaştırma İşlemleri* *Gün öncesi ve gün içi İçi Piyasasını işletmek* *Katılımcıların alacak-borç bildirimleri*	**Etkin,şeffaf ve güvenilir piyasa ihtiyaçlarının karşılanması** *Piyasa planlaması* *Katılımcı sayısını artırmak* *Güvenilir referans fiyat temini*

- Şebeke ve piyasa tarafında yönetimin gerçek zamanlı verilere dayalı olarak yerinden veya uzaktan yapılabilmesi,
- Alınan verilerin kaydedilmesi ve işlenmesi,
- Operasyonel ve ticari süreçlerde karar vericileri doğru aksiyonlara yönlendirmek üzere verilerinin gerçek zamanlı izlenerek, kaydedilmesi ve anlamlandırılmasına

yönelik sistemlerin tasarımına başlanmıştır. Bu tasarımlar, günümüzde dünyanın gelişmiş ülkelerinde yaygın olarak kullanılmakta olan Akıllı Şebeke (Smart Grid) teknolojileri olarak karşımıza çıkmaktadır.

Akıllı Şebeke tanımı dünyadaki enerji sektörü teknoloji standartlarını belirlemekte olan birçok kuruluş tarafından yapılmıştır. Bunlar arasından enerji sektöründe bugünün ve geleceğin Akıllı Şebeke vizyonunu en açık şekilde ifade etmekte olan Amerika Enerji Birimi tarafından (US Department of Energy) yapılmış olan tanımda;

"Akıllı Şebeke; elektrik sistemini büyük ölçekli üretimlerden dağıtıma ve nihai elektrik tüketicisine kadar modernize etmek için dijital teknolojileri kullanan ve 7 adet performans bazlı fonksiyon ile tanımlanan sistemdir" denilmiştir.

Tanımda belirtilen 7 fonksiyon;

- Tüketici katılımı
- Tüm üretim ve depolama opsiyonlarının entegrasyonu
- Yeni pazar ve operasyonlar
- 21. yüzyılda güç kalitesi
- Varlık optimizasyonu ve operasyonel verimlilik
- Bozucu etkilerde kendi kendini toparlayabilen şebeke
- Saldırı ve bozucu etkilere dayanıklılık ve esnekliktir.

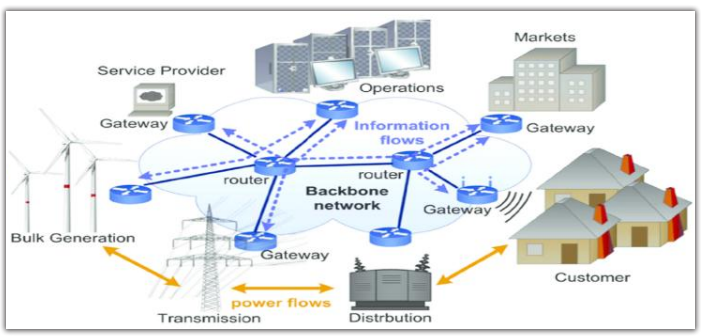
Belirtilen 7 fonksiyonun; bugün ülkemizde elektrik enerjisi sektöründe kritiğini yapmakta ve çözüm arayışında olduğumuz konuları işaret etmesi bakımından dikkat çekicidir.

Akıllı Şebeke Yapısal Tasarımı ve Donanımlar

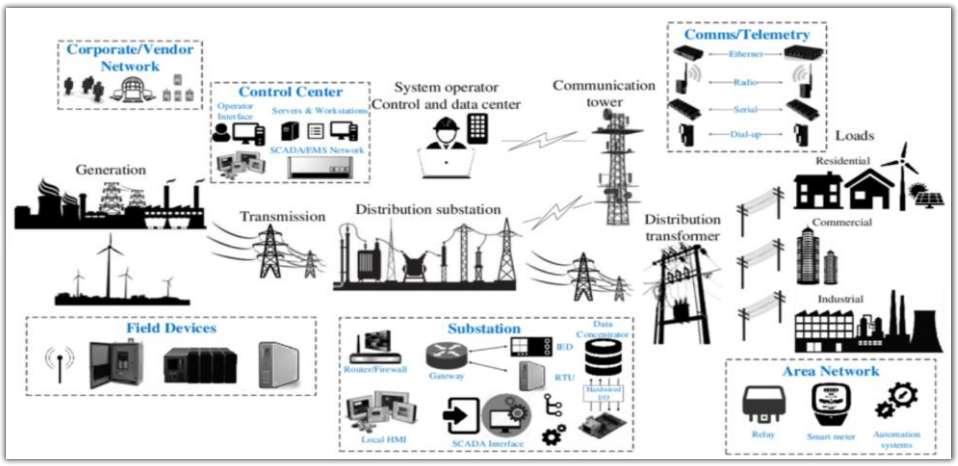
2006 yılında Avrupa Birliği'nin enerji sektörünü yeniden yapılandırmak üzere ilk kez *Smart Energy Technology Plan* (SET Plan) hazırlanmıştır. Bu plan, birinci derecede öncelikli teknolojileri kapsayan yol haritalarının gerçekleştirilebilmesi için finansal gereksinimleri belirlemiştir. 2011 yılında ise, Uluslararası Enerji Ajansı *(International Energy Agency-IEA)* tarafından enerji sektörünün geçmişten bugüne ve bugünden geleceğe geçişini kurgulayan Akıllı Şebeke Yol Haritası yayımlanmıştır. Bu yol haritasındaki vizyon, tüketicilere enerjinin kullanımında çok daha fazla seçenek (fiyat, hizmet kalitesi, vb.) sağlamakta iken; güç ve haberleşme sistemi teknolojileri, solar enerji, elektrikli araçlar ve enerji depolama ile daha verimli ve çevre dostu enerji sektörünü geliştirmektedir.

Şekil 2'de temel düzeyde gösterilmekte olan Akıllı Şebeke tasarımının elektrik piyasası katılımcısı kurum/şirketler tarafındaki veri toplama, transfer ve kontrol merkezlerinin teknolojik altyapı gereksinimleri Şekil 3'te gösterilmektedir. Bu teknolojik altyapılardaki temel donanım ve arayüzler;

- Sahadaki (üretim, iletim dağıtım merkezleri) IEC 61850 veya diğer haberleşme protokollerinden biri ile uzaktan haberleşmeye uygun Akıllı Elektronik Röleler *(IED-Intelligent Electronic Devices)* veya akıllı sayaçlar, ölçüm cihazları ve diğer otomasyon sistemleri
- Rölelerden alınan gerçek zamanlı verileri zaman etiketli olarak işleyen RTU'lar *(Remote Terminal Units)*
- Uzaktan zaman etiketli olarak alınan verileri "Yönetimsel Kontrol ve Veri Toplama" amaçlı kaydeden SCADA *(Supervisory Control And Data Acquisition)* sunucusu ve kullanıcı arayüzü
- Alınan verilerin değerlendirme sonucunda sağlanması gereken fonksiyona göre çift yönlü olarak komut alma/verme işlevini sağlayan veri giriş/çıkış (I/O) kartları
- Farklı ağlar ve bilgisayarlar arasında iletişimi sağlayan Yönlendirici *(Router)* ve Ağ geçidi *(Gateway)*.
- Tüm piyasa katılımcılarının kontrol merkezlerindeki verilerin depolanıp izlenebilmesi için uygun veri tabanı ve iletişim sistemi (Telsiz, ethernet, wi-fi, bulut sistemi, vb.)



Şekil 2. Akıllı Şebeke Yapısal Tasarımı



Şekil 3. Akıllı Şebeke Teknolojik Altyapısı

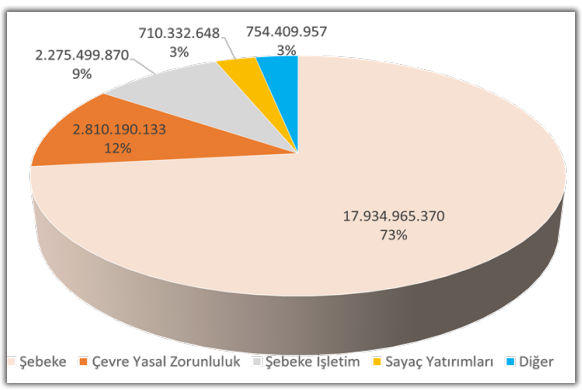
Türkiye Elektrik Piyasasında Akıllı Şebeke Yatırımları

Türkiye elektrik piyasasında; gerek direkt olarak erişim sağlanması gereken tüketici sayısı, gerekse faaliyet gösterilen elektrik dağıtım bölgelerindeki şebeke varlık miktarı bakımından elektrik dağıtım şirketleri, en yoğun operasyon hacmine sahiptir. Her ne kadar TEİAŞ ve EÜAŞ gibi katılımcı kamu kurumları tarafından teknoloji yatırımları yapılmakta olsa da; aşağıda belirtilmiş olan 21 elektrik dağıtım şirketine EPDK Lisans Yönetmeliği'nde tanımlanmış sorumlulukların verimli, kaliteli ve sürdürülebilir çözümlerle yerine getirilebilmesinde, akıllı şebeke yatırımları çok daha fazla önem taşımaktadır.

** Kaliteli, kesintisiz dağıtım
** Kayıp-kaçak tedbirleri
** Yatırım planı
** Yeni dağıtım tesisleri
** Şebeke arıza bakım-onarım
** Sayaç kurulumu-okuma-bakım-işletme
** Üretim ve tüketim bağlantı görüşü
** Tüketici ve EPDK'ya gerçek zamanlı veri akışı

Nitekim dağıtım şirketlerinin özelleştirilmesi sonrasında EPDK (Enerji Piyasası Düzenleme Kurumu) tarafından yayımlanmış olan Dağıtım Sistemi Yatırımlarının Gerçekleştirilmesine Yönelik Usul ve Esaslar'da şebeke teknoloji yatırımlarının önce 2013 yılı sonuna kadar kurulması istenmiş, dağıtım şirketleri bu süre içinde kurulumları gerçekleştiremediğinden 2015 yılı sonuna kadar süre uzatımı verilmiştir. Bu nedenle, dağıtım şirketlerinin teknoloji yatırımları harcamaları 2015 yılından itibaren artış göstermiştir.

2015-2019 yılları arasında dağıtım şirketleri, tüm yatırım karakteristikleri toplamında 24 milyar 485 milyon 406 bin 48 TL yatırım yapmıştır. Bu yatırımlarda yüzde 73 oranında en yüksek paya şebeke altyapı yatırımları sahip olup (17 milyar 934 milyon 965 bin370 TL), teknoloji yatırımları yüzde 9 oranında pay ile 2 milyar 275 milyon 499 bin 870 TL'dir.



Şekil 4. (2015-2019) Dağıtım Şirketi Yatırımları

Dağıtım Şebekesi işletmeciliğinde dağıtım teknoloji yatırımlarının en önemlisi olan Gözetimsel Kontrol ve Veri Toplama Sistemi SCADA-Supervisory Control And Data Acquisition), şebeke verilerini gerçek zamanlı izlemekte ve kaydetmektedir. Kaydedilen verilerin analiz edilerek, şebekeyi güvenli şekilde uzaktan yönetebilme yeteneğini kazandırabilmek ise, dağıtım hizmet kalitesi ve operasyonel verimlilik açısından son derece önemli bir ihtiyaçtır. Bu nedenle; SCADA veri kayıt ve izleme sistemi ile birlikte aşağıdaki arayüzler de kullanılmaktadır.

DMS *(Distribution Management System)*: Sahadaki IED/rölelerden alınan bilgileri dijital olarak modellenmiş dinamik elektrik dağıtım sistemi üzerinde analiz eder, anormallik tespiti, arıza kök-neden tespitleri ile ön bildirimleri oluşturur.

NMS *(Network Management System)*: Dijital ortamda modellenmiş şebekede güvenli şekilde anahtarlama kurallarını yönetir, farklı durumlar için anahtarlama senaryoları oluşturur.

OMS *(Outage Management System)*: Dağıtım şebekesi üzerindeki telemetri (Uzaktan izleme) ile veya tüketici bildirimi ile ulaşan arızaları ve giderilme sürelerini gerçek zamanlı olarak kaydeder. Tüketicilere otomatik arıza giderme süresi bildirimi yapar. EPDK Elektrik Piyasasında Dağıtım ve Perakende Satış Faaliyetlerine İlişkin Kalite Yönetmeliği'nde belirtilen SAIDI (System Average Interruption Duration Index) ve SAIFI (System Average Interruption Frequency Index) kalite göstergelerini gerçek zamanlı hesaplayarak, EPDK formatına uygun şekilde rapor oluşturur.

Bir başka ifade ile yukarıda özetlenen akıllı şebeke yönetimi fonksiyonları;

- Dağıtım şirketlerinin tarifeden karşılanmakta olan Şebeke Hizmetleri yönetim performansının
- Şebeke ihtiyaçlarına göre tarifede planlanan yatırım performansının,
- Şebeke kayıpları ve talep yönetimindeki performansının,
- Operasyonel maliyetlerin optimize edilmesindeki performansının
- Şebeke Varlık Yönetimindeki performansının

Ülkemizdeki tüm tüketiciler adına değerlendirme ve analizini yapabilecek kapasitededir.

Peki bu kapasitedeki sistemler dağıtım şirketlerinde kurulmuş iken, sektörde bu kapasite ne kadar etkin kullanılmaktadır?

1) EPDK'nın Dağıtım Şirketlerinin raporlarına direkt erişebileceği bir veri platformu henüz bulunmamaktadır. Söz konusu platformu (EDVARS) kurmaya yönelik çalışmalar 2018 yılında başlatılmış, ancak henüz kurulum yapılmamıştır. Bu nedenle dağıtım şirketleri, 2021-2025 uygulama dönemi tarifelerini de daha önceki yıllarda olduğu gibi, düzenlenen gerekçe raporlarının manuel olarak yüklenmesi ile sunabilmişlerdir. Dönemsel kalite raporlamaları da, şirketlerin teknolojik sistemlerinden excell veya farklı formatlarda aldıkları raporların EPDK sistemine manuel olarak yüklenmesi yolu ile iletilmektedir.

2) Dağıtım Şirketleri, şebeke yönetim sistemi yazılım ve donanımlarını 2015 yılından itibaren tedarik ederek, kurmaya başladığından, kurulan bu sistemlerin Avrupa'da 20 yıldan fazla kullanılmakta olan sistemlerden çok daha gelişmiş kapasite ve fonksiyona sahip olduğu aşikardır. Bununla birlikte; sistemler teknik olarak ne kadar üst seviye olurlarsa olsunlar; en verimli şekilde çalışabilmeleri için elzem olan veri güncelleme, modelleme, kontrol noktası sayısını artırma, operasyonel süreçleri güncelleme çalışmaları düzenli yapılmadığı sürece, istenilen doğruluk ve verimlilikte kullanımları mümkün olamayacaktır. Mevcut durumda, elektrik dağıtım şirketlerinin bir kısmının akıllı şebeke yönetimi sistemlerini daha verimli kılabilecek nitelikteki Coğrafi Bilgi Sistemi (GIS), Otomatik Sayaç Okuma (OSOS), İşgücü Yönetimi (WFM) gibi sistemlerini akıllı şebeke yönetimine tam entegre etmeyip, süreçlerini ayrı ayrı arayüzler üzerinden yürüttüğü bilinmektedir.

Sonuç ve Değerlendirme

- Şebeke altyapı yatırımları ile birlikte akıllı yönetim sistemi yatırımlarının birlikte ilerlediği 2017-2019 yılları arasında yatırım tutarı yüzde 22 artmış iken, bildirimsiz SAIDI yüzde 0.9 artmış ve ETKB tarafından yapılan yıllık değerlendirme anketlerinde tüketici memnuniyet ortalaması yüzde 40 düzeyinde ölçülmüştür. Alınan bu sonuçlar, var olan akıllı şebeke yönetim sistemlerinin, arıza operasyonları ve şebeke bakım planlamalarında etkin kullanılmadığını göstermektedir.
- Yatırım ve operasyon faaliyetlerinin tümünün maliyetlerini barındıran elektrik dağıtım tarifelerinin şeffaf ve adil şekilde oluşturulması için, akıllı şebeke yönetim sistemlerinin tam entegre şekilde operasyonel süreçlerde kullanılması ve tarife değerlendirmesinde bu sistemlerin gerçek zamanlı verilerinin kullanılması gereklidir.
- Düzenleyici kurum olarak EPDK'nın; tüm dağıtım şirketlerinin gerçek zamanlı verilerini depolayarak, elektrik tarifelerini veri analitiği algoritmaları ile belirleyebilecek düzeyde dijital bir platformu kurması; elektrik piyasasının şeffaflığı ve tarifenin yönetilebilirliği açsısından önemli bir ihtiyaçtır.
- EPDK onaylı Elektrik Dağıtım Lisansına sahip Organize Sanayi Bölgeleri'nin de elektrik maliyetlerinin hızla artmakta olduğu bu süreçte; sanayicinin tüketim, kayıp-kaçak, arıza kaynaklı iş gücü kaybı gibi maliyetlerini yönetmek üzere, bünyelerinde SCADA, Trafo yük/arıza izleme fonksiyonlarına sahip teknolojik sistemlerden oluşan ENERJİ YÖNETİM MERKEZLERİNİ oluşturmaları büyük önem taşımaktadır.

Kaynaklar

IEA, EPDK, Esta International Consu ltancy Papers

MÜHENDİS İSTİHDAMINDAKİ AŞINMA VE SENDİKALAŞMA SORUNU

Cemalettin Sağtekin
Maden Mühendisi
KESK-Enerji Sanayi ve Maden Kamu Emekçileri Sendikası Genel Başkanı
csagtekin@hotmail.com

AKP'li yıllarda hemen hemen her meslek dalında olduğu gibi neoliberal saldırılardan mühendisler de payını fazlasıyla aldı. Türkiye'de mühendisler için iş bulma imkanları giderek daralırken, bulunan işlerde de çalışma koşulları ve ücretler kölelik koşullarını aratmıyor. Organize Sanayi Bölgeleri (OSB) güvencesiz koşullarda çalışan, kimi yerlerde sigortası dahi yapılmayan, asgari ücretin altında çalışan mühendislerle yığılı. İşsizlik Demokles'in kılıcı gibi tepede sallandığı ölçüde bu şartları kabul etmek özellikle mesleğe yeni atılan genç ve işsiz mühendisler için bir tercih değil zorunluluk haline geliyor.

Her İle Bir Üniversite Macerasının Sonu: Kitlesel Diplomalı İşsizlik

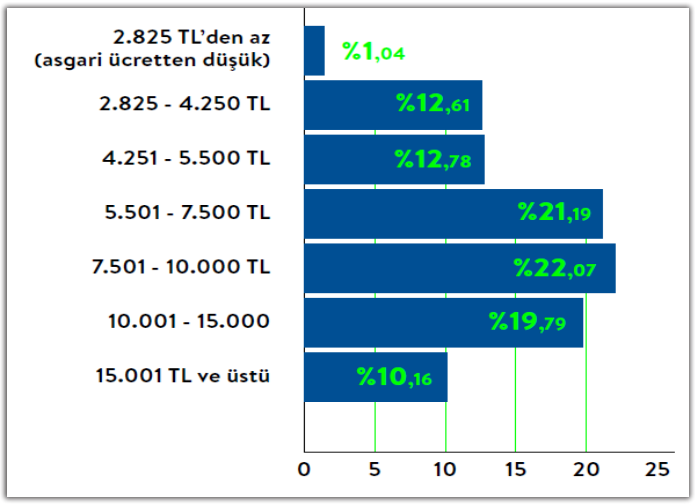
Mühendislerin yaşadığı problemleri hem AKP'nin yükseköğretim politikalarıyla hem de çalışma hayatında yaşanan dönüşümle birlikte ele almak gerekmektedir. İktidarın her ile üniversite ısrarı sorunların başında gelmektedir. 1923-2003 yılları arasında 80 üniversite açılırken, günümüze gelindiğinde üniversite sayısı 207'ye (129 devlet üniversitesi, 74 vakıf üniversitesi, 4 vakıf MYO) ulaşmıştır. İktidar sıklıkla üniversite sayısındaki artışla övünse de bu üniversiteler belirli bir eğitim-öğretim planının parçası olmaktan öte daha çok Anadolu kentlerinin ekonomik talepleri göz önüne alınarak açılmaktadır. Kaldı ki birçok üniversite aynı zamanda bilimsel eğitimin birer merkezi olmaktan ziyade yerel iktidar unsurlarının arpalığı olarak işlev görmektedir. Hemen her yıl gerçekten bir "üniversite" olup olmadığı tartışılabilecek kurumlardan mezun olan onbinlerce mühendis, çok azının kalifiye bir iş bulabilecek kadar şanslı olduğu vahşi bir rekabetin ortasına itilmektedir.

Diplomalı genç işsizliğin ulaştığı boyut rakamlarda da kendisini göstermektedir. DİSK Genel-İş'in Temmuz 2021'de yayımladığı rapora göre üniversite mezunu genç işsizlerin oranı toplam mezun sayısının yüzde 35.1'ini oluşturmaktadır. Avrupa İstatistik Ofisi (Eurostat) verilerine göre AB ülkeleri içerisinde bu oran ortalama yüzde 16! Öte yandan son 10 yılı baz aldığımızda ise üniversite mezunlarının istihdama katılım oranları yüzde 72.8 düzeyindeydi. Yani 10 yılda işsizlik diplomalı gençler için önemli bir sorun haline geldi. Bu durum, ekonomik büyüme konusunda çizilen pembe tabloya rağmen ekonominin istihdam yaratmaktan ne kadar uzak olduğunu göstermektedir.

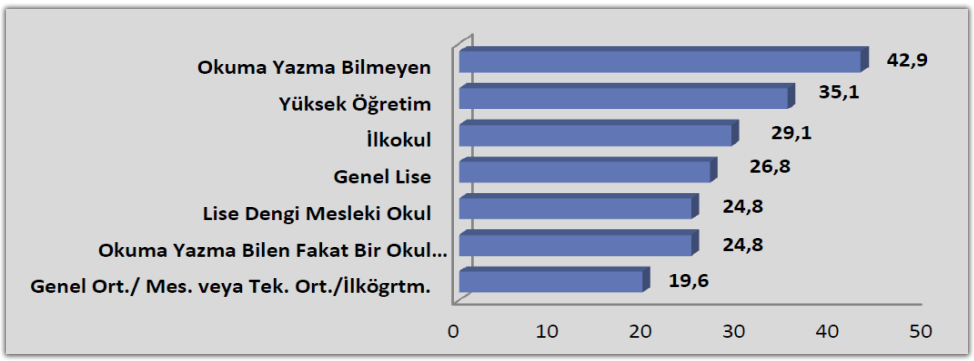
Kapıda bekleyen işsizler ordusu hem sömürünün katmerlenmesinde hem de buna yönelik genel bir rıza oluşturmada sermayenin en önemli kırbacıdır. Günümüzde iş öyle bir noktaya geldi ki en tepede

cumhurbaşkanından en alt kademedeki patrona kadar sermaye düzeninin bütün aktörleri, kölelik şartlarını kabul etmeyen gençleri "iş beğenmiyorlar" söylemi etrafında hedef tahtası haline getirmekten çekinmemektedir. Öyle ki bu propaganda sokakta da yansımasını gösterirken, iktidara yakın kesimler işsizliğin olmadığı gençlerin iş beğenmediği söylemine ikna edilmiş durumdadır. Cumhurbaşkanlığı İnsan Kaynakları Ofisi'nin yayımladığı ücret verileri gençlerin iş beğenmemesinin sebeplerini ortaya koymaktadır. Bir örnek olarak mesleğe yeni atılan elektrik-elektronik mühendislerinin aldığı ücretler incelendiğinde, gençlerin büyük bölümünün asgari ücrete yakın ücretlere mahkum edildiği gözlemlenecektir.

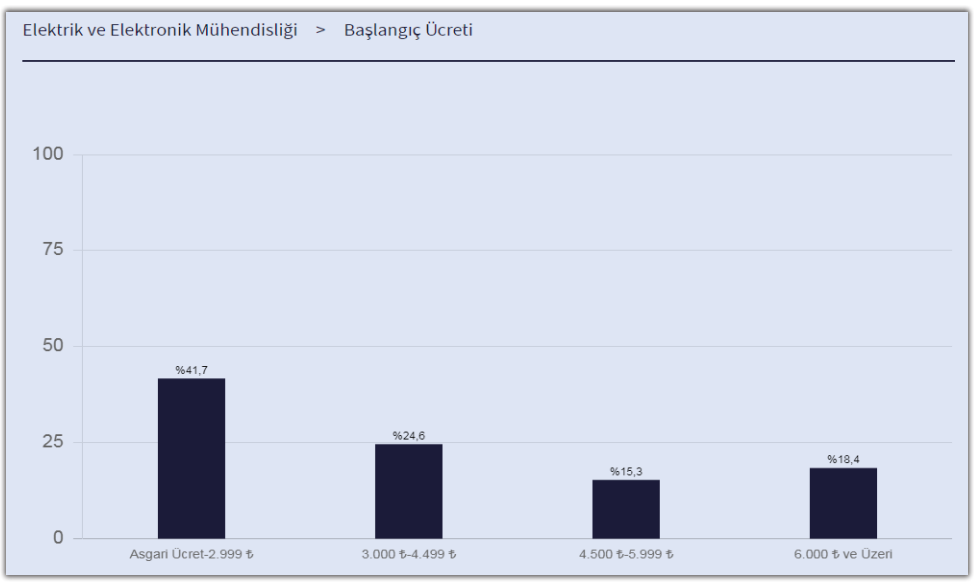
Makine Mühendisleri Odası'nın yaptığı "İstanbul'da Yaşayan Mühendisler Araştırması" mühendis emeğinin ne kadar değersizleştiğinin bir başka göstergesi. Mühendislerin yüzde 14.01'inin 2021 yılı içerisinde TMMOB'un belirlediği 4 bin 250 TL'lik taban maaşı bile alamadığı görülüyor:



Kaynak: İstanbul'da Yaşayan Mühendisler Araştırması, 2021, https://makina.mmo.org.tr/assets/docs/MMO%C4%B0stanbuldaYa%C5%9FayanM%C3%BChendislerAra%C5%9Ft%C4%B1rmas%C4%B1.pdf



Kaynak: TÜİK. 2021. 1. Çeyrek.



Kaynak: Cumhurbaşkanlığı İnsan Kaynakları Ofisi, Üniveri, https://www.cbiko.gov.tr/projeler/uni-veri?process=sectionProfile&sectionProfile=16&variables=3

Öte yandan ülke içerisinde koşullar ağırlaştıkça, ülkenin görece daha iyi üniversitelerinden mezun olan gençler gözünü yurtdışındaki okullarda akademik kariyerini sürdürmeye veya iş imkanlarına dikiyor. Gazete Oksijen'in anketine göre Boğaziçi, İTÜ ve ODTÜ'nün bilgisayar mühendisliği bölümlerinin son sınıfındaki 165 öğrenciden 130'u bir daha dönmemek üzere yurtdışına gitmek istiyor. Boğaziçi Üniversitesi'nden Prof. Dr. Tuna Tuğcu, son dönemde 12 Eylül döneminden daha yoğun bir kaçış olduğunu, yüksek lisans ve doktora programlarında çalışacak öğrenci bulamadıklarını belirtiyor. Elbette yurtdışı hayalini gerçekleştirebilen mezun sayısı toplam içerisinde devede kulak kalıyor. Ülkenin kalifiye yetişmiş işgücü kaybedilirken, geride kalan milyonlar bu ücretli köleliğe mahkum edilmeye çalışılıyor.

Türkiye'de mühendis istihdamının Cumhuriyet tarihi boyunca en önemli alanlarından birisi olan kamu iktisadi teşebbüsleri ise AKP'nin başlattığı özelleştirme saldırıları ile neredeyse tamamen tasfiye edilmiştir. TÜPRAŞ, SEKA, Tekel, Şeker Fabrikaları, Türk Telekom ve daha niceleri… Bu süreç son olarak MKE, TEİAŞ gibi kurumlar için "özerkleştirme" adı altında sermayeye alan açılarak sürdürülmektedir. Geriye kalan bir avuç KİT ve kamu kurumunda ise mühendis alımları giderek sınırlandırılarak, istihdam politikası taşeronlaştırma ve çeşitli adlar altında güvencesiz çalışma biçimleri ekseninde yürütülmektedir. Kamuya girebilenler ise mülakat süreçlerinde siyasi aidiyetlerine göre seçilmektedir. Kısacası mühendis istihdamında kamunun rolü neredeyse tamamen tasfiye edilmiş durumdadır.

Sonuç olarak mühendislik gibi geçmişte sınıf atlamanın, daha iyi yaşama ve çalışma koşullarının, güvenceli bir geleceğin garantisi olarak görülen hemen hemen her meslek dalının yaldızları sermaye düzeni tarafından sökülürken; her yıl bu hayallerle mesleğe atılan on binlerce genci işsizlik veya kölelik ikilemi karşılamaktadır.

Neoliberal Saldırılar Kıskacında Mesleğin Dönüşümü

Mühendislikle ilgili olarak ele alınması gereken bir diğer konu da mesleğin neoliberal kapitalizm ve günümüzde dijitalleşmeye bağlı olarak yaşadığı dönüşümdür. Bilindiği üzere Türkiye'de 24 Ocak 1980 kararları ve peşi sıra 12 Eylül askeri darbesiyle uygulamaya konulan vahşi neoliberal saldırıların en temel hedeflerinden birisi emekçi sınıfların bütün örgütlülüğünü ortadan kaldırmak ve sermayenin saldırıları karşısında savunmasız kılmaktı. Örgütsüz bir toplumun elinden yıllar içerisinde kazanılmış ekonomik ve sosyal hakları gasp etmek daha kolay olacaktı. Özel olarak mühendisler açısından durum bundan farklı olmadı. 2000'li yıllara gelinirken mühendislerin reel ücretlerinin gerileyişine dair araştırmalar mevcuttur. (https://emekatolyesi.org/sites/default/files/kaynaklar/emek-sureclerinde-donusum.pdf)

Elbette yaşanan her ekonomik krizin faturası emeğe kesildiği ölçüde çalışma koşullarında ve ücretlerde dramatik bir gerileme yaşanmıştır. 2001 krizinden başlayarak günümüze gelinen süreçte bunu birebir gözlemlemek mümkündür. Örneğin 2009 yılında yapılan bir araştırma yasal çalışma süresi olan haftalık 45 saatin daha o günlerde nasıl yolgeçen hanına çevrildiğini gösteriyor: TMMOB üyelerinin yüzde 19.2'si, üye olmayanların da yüzde 11.7'si haftalık ortalama çalışma süresini 51-60 saat; aynı sırayla yüzde 8.6 ve 5.1'i ise 60 saatten de fazla olarak belirtmiştir. Haftada 41-50 saat çalışma oranı ise üyeler arasında yüzde 35.1, üye olmayanlarda yüzde 18.9'dur. O günlerden bugüne köprünün altından çok sular aktı ve mühendislerin çalışma koşullarındaki erozyon daha da arttı.

Gelişen teknoloji ve dijitalleşme ile birlikte artık kafa ile kol emeği arasındaki sınırlar daha bulanık hale gelmeye başlarken, mühendisler de bu dönüşümün sonuçlarıyla fazlasıyla yüz yüze kalıyorlar. Tıpkı 20. yüzyılda kol emeğinin Fordist üretim tarzıyla yaşadığına paralel bir şekilde, kafa emeğine dayanan bir meslek icra eden mühendisler de dijitalleşmenin bir uzantısına dönüşmektedir. Üretim sürecinin geneli üzerindeki kontrol yitirildiği ölçüde mühendislerin birçoğu mesleki değersizleşmenin ve yabancılaşmanın ortasına itilmektedir.

Pandemiyle birlikte uzaktan çalışma uygulamalarının yaygınlaşması bu konuda bir örnek olarak verilebilir. Birçok büyük şirket pandemiyle uygulanmaya başlanan ve kendilerine büyük maliyet avantajı yaratan evden, uzaktan çalışma uygulamalarını artık kalıcı olarak sürdürmeyi düşünüyor. Bu durum en önemli etkisini ise çalışanların mesai saati kavramının belirsizleşmesi, üretim süreci içerisindeki kolektiviteden koparılarak yalnızlığa itilmesiyle gösteriyor. Özellikle performansa dayalı çalışma biçimlerine yoğun olarak maruz kalan mühendisler için bu durum sömürünün katmerleşmesi anlamına geliyor. Dahası mühendislerin gözünü kariyer hedefleriyle kamaştıran ve bu yolla vahşi bir rekabetin içine iten özel sektörde yoğunlaşan sömürüye karşı örgütlülük oldukça zayıf durumdadır. Özel sektörün hemen hemen her alanında mühendisler emek eksenli, örgütlenmelerin dışında tutulmaktadır ve çeşitli engellerle karşılaşmaktadır. Öte yandan sadece mesleki temelli örgütlenmenin bu sürece karşı koyamayacağı ortadadır. Mühendislerin de yaşadıkları işçileşmeye paralel olarak sınıf mücadelesi içerisinde konumlanabilecek asli bir unsur olduklarını kavramaları ve buna paralel örgütlenme arayışlarına girişmeleri bir zorunluluktur.

ASANSÖRLERDE ENERJİ VERİMLİLİĞİ VE MEVZUAT

Bülent Çarşıbaşı
Elektrik Mühendisi (Enerji Yöneticisi)
EMO Asansör ve Elektromekanik Taşıyıcılar Daimi Komisyonu Başkanı
bcarsibasi@gmail.com

Ülkemizde dikey yapılaşmanın nüfus artışına paralel olarak artması, modern alışveriş merkezlerinin hızla çoğalması, elektronik teknolojisinin son yıllarda elektromekanik sistemler içerisinde uygulanmasının pratik ve ekonomik hale gelmesi nedeniyle asansörler günlük hayatımızın vazgeçilmez bir parçası haline gelmiştir.

Önceleri sadece elektrik motorlarının çektiği güç olarak değerlendirilen asansörlerin enerji tüketimlerinde fazla dikkati çekmediği görülmektedir. Bugün ise durum farklıdır.

Çok sıhhatli bir istatistiğinin olmadığı ülkemizde ruhsatlı asansör sayısının yaklaşık 650 bin adet* olduğu, yasal olmayan yani inşaat ruhsatı olmayan ve dolayısıyla asansörlerinin de ruhsatsız olduğu binalarla birlikte toplam asansör sayısının da 900 bin adet olduğu tahmin edilmektedir.

Denetimsiz olduğu için sağlık ve güvenliği olmayan, verimsiz, fazla enerji tüketen bu asansörlerle birlikte toplam 900 bin adet asansör olduğunu varsayalım. Sadece, elektrik projelerinde asansör motoru olarak yaklaşık 7.5 KW bir güç olarak dikkate alındığında toplamda 6.750 MW bir kurulu gücün varlığından söz edebiliriz.

Avrupa Asansörcüler Birliği'nin (European Lift Association-ELA) yapmış olduğu araştırmada; bir konut asansörünün yılda 800 kWh elektrik tükettiği hesabıyla, ülkemizde bugün için ruhsatlı ve ruhsatsız asansör sayısının 900.000 adet olduğunu varsayarak yıllık enerji tüketimlerini toplam 720 GWh olarak hesaplayabiliriz. 332.18 MW güç kapasitesindeki Artvin Barajı Hidroelektrik Santrali'nin yıllık üretiminin de ortalama 737 GWh (EPDK verileri 2020 yılı) olduğunu biliyoruz. Neredeyse orta ölçekte bir santralimizin enerji üretimi, asansörlerin enerji tüketimlerini karşılamaktadır.

Binalarda tüketilen elektriğin yaklaşık yüzde 2-10'unun asansörler tarafından tüketildiği, yapılan hesap ve incelemelerden anlaşılmaktadır. Enerji Verimliliği Kanunu kapsamında yürürlüğe giren yönetmelik ve tebliğler incelendiğinde asansör ve yürüyen merdivenlerle ilgili bir mevzuata rastlanmamıştır. Yıllık 720 GWh tüketimi olan asansörlerin Enerji Verimliliği Kanunu kapsamında değerlendirilmemesi dikkat çekici bir durumdur.

Bilindiği gibi, söz konusu kanunla, enerjinin etkin kullanılması, israfın önlenmesi, enerji maliyetlerinin genel ekonomi üzerindeki yükünün hafifletilmesi ve çevrenin korunması için enerji kaynaklarının ve enerjinin kullanımında verimliliğin artırılması amaçlanmıştır. Bu amaç kapsamında asansör sektöründe sadece sağlık ve güvenliği ilgilendiren konulara ağırlık verilmesi ve bu konulara ilişkin teknik ve mevzuat çalışmalarının gerçekleştirilmesi yeterli değildir.

* Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı'nın Asansör Sektörü Raporu'nda, 2020 yılında toplam 592.230 adet asansörün periyodik kontrolünün yapılmış olduğu belirtilmektedir. (https://www.sanayi.gov.tr/plan-program-raporlar-ve-yayinlar/sektor-raporlari/mu2912011622)

Dünyamızın geleceğini tehdit eden enerji kaynaklarının azalması ve dünya ikliminin yaşanmaz hale gelmesini önleyecek tedbirlere ülke olarak bizim de katkıda bulunmamız gerekmektedir. Bu aynı zamanda Kyoto Protokolü gereği yasal bir zorunluluktur.

Dünya Standartları Yakalanmalı!

Türkiye insan sağlığını ve güvenliğini korumanın yanı sıra enerji verimliği için de bütün sektörlerde olduğu gibi asansör ve yürüyen merdiven alanında da dünya standartları ve kalitesini yakalamak zorundadır. Bunun doğal sonucu olarak asansörlerde enerji verimliliğinin dikkate alınmaması ve bu konunun mevzuat dışında kalması, alanda çalışan bizler ve meslek odamız tarafından uygun görülmemektedir.

Enerji verimliliği ile ilgili çıkan yönetmeliklerde konutların müşterek mahallerinde, merdivenlerinde, merdiven otomatiği yerine hareketli sensör kullanılması, kalorifer tesisatları, borularının yanı sıra vana ve flanşların da yalıtılması gibi incelikle düşünülen tedbirlerin asansörler ve tesisatları ile ilgili hiçbir hükmü içermemesi ilginçtir.

Asansörün sadece bir elektrik motoru olarak o kapsama girebileceği mi düşünüldü acaba, bilemiyoruz. Aslında en büyük tüketimin (yaklaşık yüzde 70-80 civarında!) asansörün bekleme hazır duruş (standby) konumunda gerçekleştiği herhalde araştırılmamış. Avrupa Birliği (AB) verimliliğin artırılmasına yönelik olarak 2002/91/EC sayılı "Binaların Enerji Performansı" direktifini yayımlamıştır. Bu direktif, hem mevcut binalarda, hem de yeni binalarda enerji performansının artırılması ve düzenli bir denetim mekanizması kurularak binalarda enerjinin daha verimli kullanılmasını amaçlamaktadır.

Avrupa'da asansörlerin daha teknolojik ve bakımlı olmaları nedeniyle bu yönetmeliklere dâhil edilmemesi anlaşılabilir ancak ülkemizde verimsiz motorlu, tek hızlı, çift hızlı, montajları uygun yapılmayan asansör sayısı toplam asansör sayısının yüzde 80'inin üzerindedir.

Avrupa bile yeni yapılacak düzenlemelerde tüm enerji tüketen sistemlerin bu yönetmeliğe ilave edilmesi ile ilgili ciddi bir çalışmaya girmiştir. Ülkemizde de 5 Aralık 2008 tarih 27075 sayı ile çıkan ve uygulanamayan 1 Nisan 2010 tarih 27539 sayı ile revize edilen "Binalarda Enerji Performans Yönetmeliği" incelendiğinde neredeyse her binanın vazgeçilmezi haline gelen asansörlerle ilgili verimlilik çalışması bulunmadığı görülecektir. Aralık 2009'da uygulaması başlayan bu yönetmelikte binalara "Enerji Kimlik Belgesi" verilmesi zorunlu hale gelmiştir. Enerji yöneticisi eğitimlerinin istenilen düzeyde yapılamaması nedeniyle yeni yapılan projelerde 1 Temmuz 2010'dan sonra zorunlu hale getirilen bu belgenin, mevcut binalarda da 2020 yılı sonuna kadar çıkartılması gerekirken, halen bina satışlarındaki tapu devirlerinde taahhütname alınarak bu belgenin istenmemesi çok ilginçtir.

Bu belge ile binalar A, B, C, D, E, F, G olarak 7 sınıfta değerlendirilecektir. Yeni binalarda en az C sınıfı kimlik belgesi olması zorunlu kılındığından, asansörler de binaların enerji kimlik belgesi sınıfını doğrudan etkileyecektir.

Çevre Dostu ve Verimli Tasarımlar…

Asansör sistemlerinin verimliliği konusunun mevzuata girmesi yönünde beklenen bir çalışma da, AB'nin 2005/32/EC sayılı "Enerji Kullanan Ürünler (EUP) Yönergesi"dir. Temmuz 2005'de Avrupa Parlamentosu tarafından yürürlüğe sokulan bu yönerge, enerji kullanan ürünlerin üretimden, yok edilmesine kadar tüm yaşam döngüsü içinde, daha çevre dostu ve daha verimli tasarlanması için gerekli kriterleri içermektedir.

Ürünlerin, CE sertifikalandırılmasına benzer bir şekilde "EUP Sertifikası" ile etiketlendirilmeleri istenmiştir. Ayrıca AB'nin 15.12.2015 tarihli EN ISO 25745-2:2015 olarak kodlanan "Asansör ve Yürüyen Merdivenlerde Enerji Performansı" bulunmaktadır.

Bu standardın amacı, sistemlerde harcanan enerji miktarlarını en aza düşürerek sistemden en yüksek verimi alabilmek ve bu konu hakkında kullanıcıları bilgilendirmektir. Standart 2 bölümden oluşmaktadır:

- Enerji Ölçüm ve Uygunluk
- Enerji Verimliliği

"Enerji Ölçüm ve Uygunluk" bölümü normal çalışma durumundaki tüm enerji çalışmalarını kapsamaktadır. Bunlar taşıma, kabin aydınlatması, fan, alarm sistemi ve benzerini kapsamaktadır. Yani asansör ve yürüyen merdiven sistemlerinin enerji tüketimlerini ölçme konusundaki bilgiler yer almaktadır. Bu bölümde asansörlerin enerji tüketimlerini ölçmek için metotların yanı sıra tüketim tahminlerinin, çalışma sırasındaki değerlerle uyumluluğunu doğrulayacak metotlar da yer almaktadır.

Asansörlerin enerji tüketimi tahmini değerlerini tespit etmekte kullanılacak araçlar sunup sistem performansının artması ve daha verimli çalışması için bu ölçümlerden yola çıkarak yeni araştırmalara olanak sağlanabilir.

Enerji verimliliği konusundaki çalışmalar Almanya tarafından (Lifts Energy Efficiency) VDI 4707 yönergesi ile yapılmaktadır. Bu yönerge özellikle Almanya, İsviçre ve Avusturya gibi ülkelerde "enerji performanslarını" ölçmek amacıyla uygulanmaktadır. VDI 4707'in ana başlıkları şunlardır:

- Enerji Tüketiminin Ölçülmesi (EN ISO 25745-1'e göre)
- Yıllık Enerji Tüketim Tahminlerinin Yapılması,
- Ölçüm Değerleri Kullanılarak Asansörlerin Sınıflandırılması,
- Enerji Verimliliğini Artırmak için Kılavuz Bilgilendirme.

Bu yönerge asansörleri günlük kullanım sıklığına, bulunduğu binanın tipine (ev, otel, hastane vs gibi) ve binadaki kat sayısına göre 4 ana kategoriye ayırmaktadır. Ayırdığı kategorilerdeki asansörlerin tükettiği enerji miktarlarını, asansörün kullanıma hazır beklerken ve belli standartlar çerçevesinde hareket ederken olmak üzere 2 farklı zamanda ölçer.

Günlük kullanım sıklığı değişken asansörler için de ölçümler yıllık olarak hesaplanır. Bu ölçümler sonucunda A sınıfı en verimli asansör olmak üzere G'ye kadar 7 sınıfa ayrılır. Yapım aşamasındaki asansörlerin ise kullanılacağı binaya göre daha verimli ve efektif çalışması için bilgilendirir. Enerji verimliliği kapsamında asansör firmaları da bu konuya hassas yaklaşmaya başlamışlardır. Değişken Voltaj ve Frekans (Variable Voltage Frequency-VVF) sürücülü kumanda sistemleri ve dişlisiz tahrik makineli asansörlere uygun sistemler üzerinde çalışmalara başlanması bunun birer örneği olabilir.

Enerji Tüketimi Nasıl Azaltılabilir?

- Çift hız motor tahrikli asansör kumanda panoları hem enerji verimliliği hem de seyahat konforu açısından rakiplerinden oldukça geri kaldıkları için artık terk edilerek son yıllarda yerlerini VVF sürücülü sistemlere bırakmaktadırlar. 320 kg elektrikli çift hızlı asansörün motoru invertersiz 4.5 kW güç çekerken, aynı asansöre frekans konverteri/inverteri kullanıldığında 3.7 kW güç çekecektir. Sonuçta; yüzde 28 daha az güç çekecektir.
- Motor tipine bakıldığında asenkron motorlar yerine senkron motorların kullanılmaya başlanması, motorlarda dişli olmadığı için sürtünme kayıplarının azalması, boyutunun küçülmesi, yağ tüketiminin olmaması ve bakım gereksinimlerinin azalmasına sağlamıştır. Daha az güçle çalışan ve daha az enerji çeken motorların kullanılmasının faydası ortaya çıkmaya başlamıştır.
- Asansör sürücü sistemlerinde ise pahalı olmasına rağmen teknolojisi her geçen gün gelişmekte olan "rejeneratif sürücülerin" normal sürücülere göre uzun vadede yüzde 40'a varan enerji tasarrufu sağladığı belirtilmektedir.

Kuyu, kabin, makine dairesi aydınlatmalarında ampuller, kat ve kabin butonları gibi devamlı çalışır durumda olan sistemler için led ve tasarruflu ampullerin kullanılması tercih edilmelidir. Kabin

aydınlatmasında tasarruf için akkor flamanlı veya halojen lambalar yerine LED spot lambaların kullanılmasıyla, yüzde 80 daha az enerji tüketimi ve 10 kat daha uzun süreli ömür mümkün olmaktadır.

- Asansör kumanda kartlarının üretiminde de yeşil doğa dostu konseptli kumanda sistemleri ve programlanmasında performans artırıcı ve tasarruf sağlayan projeler düşünülmelidir. Örneğin; uyku modu dediğimiz durumlarda yani asansörün çalışmadığı durumlarda gereksiz kabin lambası, buton lambaları, aşırı yük beslemelerinin kapatılması ile enerji tüketimlerinin azaltılması sağlanabilir.

Asansörlerin enerji tüketimine neden olan unsurlar; kabinin hareketi sırasında potansiyel ve kinetik enerji dönüşümü ve ısı enerjisinin açığa çıkması ile meydana gelen enerji kayıpları olarak düşünülebilir.

Enerji verimliliği için odaklanacak noktalar ve kriterler için ısı kayıplarının oluştuğu ana maddeleri şu şekilde sıralanabilir;

- Mekanik sistemler,
- Tahrik sistemleri,
- Kontrol üniteleri,
- Kabinin ve karşı ağırlığın kalkış esnasında raylarda, kasnak ve makaralardaki sürtünmesi,
- Aktarma organlarının sonsuz vidada meydana gelen güç aktarımlarında,
- Mekanik frenlerin çalışma esnasındaki ısı kayıpları,
- Motorlardaki ısı kayıpları.

Mühendislik Hizmeti ve Kamu Denetimi

Elektriksel kayıplar, projelendirilmesi, tasarımı, imalatı, montajı ve bakımı, bir mühendislik hizmetini gerektiren asansörler ve yürüyen merdivenlerin mesleki yeterliliği, ilgili meslek odalarınca belgelendirilmiş yetkili, uzman **Elektrik** ve **Makina Mühendislerinin** yer aldığı bir ortamda yürütülmesi "enerji verimliliğinin" desteklenmesi anlamında önemli bir olgudur. Bu konunun kamu denetimi dışına taşırılması ile ilgili yapılan çalışmalar ise kesinlikle yanlıştır.

EMO olarak 2012 yılında İzmir'de düzenlenen Asansör Sempozyumu'nun ana teması "Enerji Verimliliği" idi. 2014 yılındaki ve daha sonraki sempozyumlarda enerji verimliliği, geri kazanım vb. bildiriler sunularak, ilgili paydaşlara konunun önemini tekrar hatırlatma imkânı olmuştur.

Enerji tüketimi, enerji verimliği artırılarak azaltılmalıdır. Enerji verimliliği, doğru teçhizatlar kullanılarak ve asansör trafik yoğunluğu konusunda, tasarımından (trafik hesabından) başlayarak doğru projeler ile sağlanır. Konu ile ilgili yasal düzenlemeler, yönetmelikler ve standartlar bir an önce çıkartılıp uygulanmaya başlanmalıdır. Yeni düzenlenecek yönetmeliklerde, mühendislerin yok sayılması ve diğer kanunların da göz ardı edilmesi hususunda yeni yanılgılara düşülmemelidir. Ulusal mevzuatımız henüz bu koşul ve kurallara uygun hale getirilmemiştir. Bu bir süreçtir. Yönetmelikler, mevzuat salt ticari amaçlarla yürürlüğe sokulmamalıdır.

CEPHE AYDINLATMA SİSTEMLERİ İÇİN BİR DÜZENLEME ÖRNEĞİ

Mustafa Serdar Çınarlı
Elektrik Mühendisi*
mustafa.cinarli@emo.org.tr

Özlem Şenyol Kocaer
Y. Şehir Plancısı*
ozlem.kocaer@karsiyaka.bel.tr

Sinem Karakundak
Mimar*
sinem.karakundak@karsiyaka.bel.tr

*Karşıyaka Belediyesi Kentsel Tasarım Müdürlüğü

Hızla artan yapılaşma beraberinde farklı binalar inşa etme gayreti ve bu uğurda aydınlatma elemanlarının daha yoğun kullanımını getirdi. Kentlerin tarihi kimliklerini ve sembollerini aydınlatma çalışmalarına, konut ve işleri yapılarının da eklenmesiyle şehirlerin gece görünümleri değişti. Kentin büyük bir kesimini etkileyebilecek hale gelen uygulamalar sadece kentin panoramasını değil çevresindeki yaşamı da etkilemektedir. Uygun mimari ve fiziksel çevrenin elde edilebilmesi için çevreye duyarlı, bilinçli ve teknik yönlerden uygun nitelikli mimarinin uygulanması ve estetik çözümlere gereksinim bulunmaktadır. Yerel yönetimler tarafından bina cephe aydınlatmalarının ilkeleri ve uygulama esaslarının belirlenmesi amacıyla gerekli düzenlemelerin yapılması gerekmektedir. Karşıyaka Belediyesi Kentsel Tasarım Müdürlüğü tarafından yapıların cephe aydınlatma uygulamalarının komşu parselleri ve yapının bulunduğu bölge sakinlerini rahatsız etmemesi, doğaya ve çevreye daha saygılı uygulamaların projelere yöneltmesi amacıyla hazırlanan "Karşıyaka Belediyesi Bina Dış Cephe Aydınlatmasında ve Diğer Hususlarda İlkelerin ve Uygulama Esaslarına İlişkin Yönerge", 06 Nisan 2021 tarihli Meclis oturumunda onaylanarak yürürlüğe girmiştir.

Son 10 yılda dünya genelinde pek çok metropol, kent içerisindeki aydınlatma çalışmalarına yön vermesi amacıyla kentlerinin aydınlatma ana planlarını (LMP) hazırladılar ve hayata geçirdiler. Ülkemizde henüz aydınlatma ana planı hazırlayan büyükşehir belediyesi bulunmuyor. Bunun yanında Bursa Belediyesi'nin, Bursa Astronomi Derneği ve Türkiye Sağlıklı Kentler Birliği ile birlikte yürüttüğü proje sonunda ülkemizin ilk "Karanlık Gökyüzü Parkı" hayata geçirildi. Bu çalışmayla ışık kirliliğinin ülkemizde de önemli bir sorun olduğu ortaya konuyor; nüfusun yüzde 97.8'i ışık kirliliğinden etkileniyor ve yarıya yakınımız artık Samanyolu'nu gözlemleyemiyor.

Karşıyaka Belediyesi sınırları içerisindeki yapıların cephe aydınlatma uygulamalarının sınırları belirlenirken; konut, ticaret, sanayi ve sağlık gibi farklı fonksiyonlara sahip bölgelerde farklı değerlendirmelerle gerçekleşmesi hedeflenmiştir. Cephe aydınlatma çözümlerinde; imar planı kararları yönünden, binanın konumu, yapının cephe aldığı yol/yolların kademesi, kullanım fonksiyonu, bina yüksekliği göz önünde bulundurulmalıdır. Kent kimliği açısından mimari kimliğinin önemi, tarihsel kimliği ve siluet açısından etkisi önem taşımaktadır ve aydınlatma yaklaşımıyla birlikte yapının çevresiyle ilişkisi de değerlendirilmelidir.

Etüdün İçeriği

Cephe aydınlatması sadece yapının kullanıcılarına hizmet etmemekte, çevre ile ilişkilenmekte, yapıyı öne çıkartabilmektedir. Kentin belli bir bölgesinin gece panoramasını değiştirmekte ve doğal hayatı etkileyebilmektedir. Aydınlatma sistemi projelendirmesine proje açıklama raporuyla başlanmalıdır. Yapılacak uygulamanın pek çok farklı etkileşimi olacağı için her biri için tercih edilen kriterleri öne çıkaracak rapor hazırlanmalı, projenin geri kalanı bu kriterlere ve yönelimlere uygun olarak tamamlanmalıdır.

Yapay ışığın neden olduğu ışık kirliliği, insan yaşamına, bitki ve hayvanlara zarar vererek ve gökyüzünün doğal görüntüsünü bozarak doğal ve yapay çevreyi etkilemektedir. Kısmen veya tamamen gökyüzüne yönlendirilmiş ışık kaynakları, atmosferde bulunan toz zerreciklerine çarparak gökyüzünün doğal karanlık yapısını bozarak parlak bir hale getirdiği (gök parlaması), gece görüşünü bozduğu, güvenlik ve konforu azalttığı; insan sağlığına, ekosisteme ve canlılara zarar verdiği için bina cephe aydınlatmasında uygulanmamalıdır.

Canlılar doğal ışık ve karanlık döngüsünün (biyolojik saat-sirkadyen döngü) ritimlerine göre gündüz ve gece yaşamlarını sürdürmektedir ve ışık kirliliği bu döngüye etki edebilir. Uygulamalarda bu döngünün denge ve uyum içinde sürdürülmesi hedeflenmelidir. Bunun sağlanabilmesi için izin verilen aydınlatmalar belli bir saatte otomatik olarak kapatılabilecek şekilde tasarlanmalıdır (Karşıya Belediyesi'nin yönergesinde sistemin kapatılması için 23:00 belirlenmiştir). Kentin ikonik/sembolik binaların aydınlatması gibi istisnai durumlarda aydınlatma kontrol sistemleri kullanımı ile belirtilen saat dışındaki zaman dilimlerinde ışık seviyelerinin azaltılması (loşlaştırma) çözümü uygulanabilir.

Kentlerin aydınlatılmasında yapay ışığın niceliği yanında, niteliği de önemlidir. Dış ortam aydınlatmasında mavi ışığa maruz kalınmasının sağlık üzerindeki olumsuz etkisinin azaltılabilmesi için renk sıcaklığı 3.000 K ve altında olan aydınlatma armatürleri kullanılmalıdır.

Araç trafiği güvenliğini tehlikeye atmayacak yayaları ve sürücüleri rahatsız edici kamaşma yaratmayacak şekilde yönetmelik/standart ve mevzuat çerçevesinde planlanmalıdır. Sürücü ve yayaların dikkatini dağıtmaması için aşırı aydınlatmalar ve hızlı geçişlerle desen ve renk değişimlerinin olduğu uygulamalar tercih edilmemelidir.

Işık kirliliğine neden olan aydınlatma; enerjinin verimsiz kullanımına, ekonomik kayıplara, enerjisinin büyük bölümünü fosil yakıtlardan karşılayan ülkemizin küresel iklim krizine daha çok katkıda bulunmasına neden olmaktadır.

Bina cephe aydınlatmalarının çevreye etkisi; enerji verimliliği, görüntü kirliliği, aydınlatma elemanının ışık çıkışının doğrultusu, astronomik gözlemlerin güçleşmesi/engellenmesi ve ekonomik kayıpların azaltılması gibi pek çok kritere göre değerlendirilmelidir.

Cephe aydınlatması komşu yapılarda ışık ihlaline yol açmamalı, yönlendirilmiş aydınlatma armatürleri kullanılarak proje açıklama raporunda tanımlanacak olan amaca uygun aydınlatma sağlamalıdır. Uygulanacak olan yapı konut fonksiyonu içeriyorsa, kast sakinlerini rahatsız edecek aydınlatma uygulamasından kaçınılmalıdır.

Cephe aydınlatma sistemlerinin projelendirilmesi yapının gece algılanma şeklini kaçınılmaz olarak gün ışığı altında algılanmasından farklılaştıracaktır. Bu nedenle aydınlatma çözümü ve projesi mimari proje müellifinin onayını almalıdır. Cephe aydınlatma sisteminde kullanılacak bileşenler de statik proje müellifi tarafından tetkik edilerek tasdik edilmelidir.

Elektrik projeleri, kullanılacak olan ışık kaynağına ait elektriksel ve fiziksel verileri içermeli, sistemde otomatik devreye alma ve kesme düzeneği bulunmalı, enerji verimliliği mevzuatına uygun tasarlanmalıdır. Işık kaynağının nominal gücü (W), nominal ışık akısı (lm), Işık şiddeti dağılım eğrisi, fotometrik kod, LED

armatür kullanılması durumunda etkinliği (lm/W), benzer renk sıcaklığı (CCT), nominal renksel geriverim indisi (CRI), lümen bakım faktörü gibi verilere de proje kapsamında yer verilmelidir. Yapının kesit ve görünüşü ile birlikte aydınlatma simülasyonu da hazırlanacak dosyada yer almalı, çalışmalara ait detayları içermelidir.

Ülkemizdeki imar mevzuatına göre yapıya ait ruhsatları verecek olan idare, başvuru dosyasındaki hesapların ve projelerin yanında, yapının niteliğine ve özelliklerine göre gerekli olan projelerin hazırlanmasını isteyebilir. Cephe aydınlatma sistemlerine ait raporlar, etütler ve projeler de ruhsat dosyasında bulunmalıdır.

Cephe Aydınlatma Sistem Tasarımı İçin Bazı Kısıtlar

- Döngüsel veya yanıp sönen aydınlatmayı içeren işaretler kullanılamaz.
- Binaların yola cephesi olan yüzeyleri dışında aydınlatma yapılamaz.
- Binaların komşu parsele 5 metreden az olan mesafede bina cephesi aydınlatması yapılamaz.
- Bina cephe aydınlatma alanı TS EN 12464-2 ve IES (Illuminating Engineering Society) Model Aydınlatma Yönetmeliği değerlerine uygun olarak belirlenir ve yüzeyleri toplamı tüm yüzeyin yüzde 20'sini geçemez.
- Aydınlatma tasarımı sırasında çevredeki alanı göz önünde bulunduran ve komşu parsellere ışık saçılmasını en aza indiren armatürler dışında ürün kullanılmamalıdır.
- Yerleştirilen armatürlerin konumları ve yönlerinden ötürü çevre yerleşimlere ışık saçmamalıdır.
- Yoğunluk (kandela) dağılımını kontrol eden armatürler dışında ürün kullanılamaz.
- Dış etmenlere karşı iyi korunmuş armatürler dışında ürün kullanılamaz.
- İşaretler yaşanabilir odaların pencerelerine yakın konumlandırılamaz.
- Binanın mimari karakterine ve tasarımına verebilecekleri zararlar dikkatle değerlendirilecektir. Çevre binalardan, sokak aydınlatmasından gelebilecek aydınlatmalar etüt edilmeli, veriler ve değerlendirmeler aydınlatma raporunda yer almalıdır.
- Bu donanımların inşası veya eklenmesi aşamasında Fikir ve Sanat Eserleri Kanunu gereği yapının mimari proje müellifinin onayı alınmalıdır.
- Aydınlatma değerlerinin bir simülasyon ile gerçeğe yakın şekilde aydınlatmanın gerçekleştiği durumunu anlatan gece görselleri ve aydınlatma seviyeleri raporda yer alacak şekilde onaya sunulmalıdır.
- Bina cephe aydınlatmaları saat 23.00'te sonlandırılmalıdır.
- Yapılacak dış aydınlatmalarda fotometrik değerleri bilinen armatürler ile gerekli tasarım hesapları ve bu hesaba göre belirlenmiş armatür sayısı ve tipine ilişkin bilgiler açıklama raporunda yer alacak şekilde ilgili idareye sunulmalıdır.
- Şehrin her yerinde görünecek şekilde görsel baskı oluşturacak, trafik seyri için dikkat dağıtıcı aydınlatma sistemleri uygulanmamalıdır.
- Bina cephe aydınlatma tasarımında sadece 3000 K renk sıcaklığı ve altında aydınlatma elemanları kullanılmalıdır.

Sonuç

Gelişen aydınlatma teknolojileri, yapıların cephelerinde farklı, özel ve değişik aydınlatma sistemleri tesis etme eğilimini artırmaktadır. Yatırımcılar, yapılarının daha cazip hale gelmesi ve bunun sonucunda hedefledikleri satış stratejilerini hayata geçirme motivasyonu ile projesi kayıt altına alınmamış cephe aydınlatmalarını tesis etmekten çekinmiyorlar. Cephe aydınlatma projeleri hem yapı inşaat ruhsatının hem de yapı kullanma izin belgesinin ayrılmaz parçasıdır (mütemmim cüz). Uygulanacak sistem bir kamu binasında bile olsa, yapının sorumlusu bu gerekleri yerine getirmekle mükelleftir.

Kendisinde yetki gören ve bütüncül yaklaşıma sahip olmayan yatırımcıların keyfi çözümleri hayata geçirerek ilgili yapıyı daha görünür kılma gayreti, odak noktası yapma isteği, kentleri içinden çıkılmaz bir karmaşaya sürüklemektedir. Başta büyükşehirler

olmak üzere kentlerin aydınlatma ana planları hazırlaması artık zorunluluk halini almıştır. Bu nedenle bu yazıyla tanıtmaya çalıştığımız düzenlemelerin yaygınlaşmasını ve kentlerimizin planlı tasarımlara kavuşmasını dileriz.

Teşekkür

Söz konusu önergenin hazırlanmasında görüşlerini paylaşarak katkı koyan kurumlara teşekkür ederiz.

Aydınlatma Türk Milli Komitesi

Işık Kirliliği Organizasyonu (http://www.isikkirliligi.org),

İzmir Tabip Odası

TMMOB Çevre Mühendisleri Odası İzmir Şubesi

TMMOB Elektrik Mühendisleri Odası İzmir Şubesi

TMMOB Mimarlar Odası İzmir Şubesi

Zeve Mühendislik ve Aydınlatma Stüdyosu

Bilgi: Cephe aydınlatma sistemleri hakkındaki yönergeye Karşıyaka Belediyesi İnternet sayfasında mevzuat bölümünden erişilebilir. "Karşıyaka Belediyesi Bina Dış Cephe Aydınlatmasında ve Diğer Hususlarda İlkelerin ve Uygulama Esaslarına İlişkin Yönerge" https://www.karsiyaka.bel.tr/mevzuat

Bina Cephe Aydınlatma Projesi Uygulama Esasları

Tablo 1. TS EN 12464-2 TS: 2014 Işık ve Aydınlatma-İş Yerlerinin Aydınlatılması-Bölüm 2: Bina Dışı İş Yerleri

Zone	Çevre	Tanım	Gökyüzü Parıltısı ULR* (max %)
Z1	Doğa	Doğası gereği karanlık manzaralara sahip alanlar Işık geçişi konusunda katı sınırların olduğu milli parklar veya yerleşim alanları Genellikle aydınlatılmamış yollar	0,0
Z2	Kırsal	Düşük ortam parlaklığına sahip alanlar Dış kentsel veya kırsal yerleşim alanları	2,5
Z3	Banliyö	Orta ortam parlaklığına sahip alanlar Kentsel yerleşim alanları	5,0
Z4	Şehir	Yüksek ortam parlaklığına sahip alanlar Yüksek düzeyde gece aktivitesine sahip kentsel alanlar, konut ve ticaret	15,0
* ULR, kurulumun Yukarı Doğru Işık Oranıdır ve doğrudan gökyüzüne giden toplam kurulum için izin verilen maksimum aydınlatma akısı yüzdesidir.			

Tablo 2 : TS EN 12464-2 TS: 2014 Işık ve Aydınlatma-İş Yerlerinin Aydınlatılması-Bölüm 2 Bina Dışı İş Yerleri - Ortalama yüzey parlaklığının izin verilen maksimum değerleri

Işık Teknik Parametresi	Uygulama Koşulları	Zonlar			
		Z1	Z2	Z3	Z4
Bina cephesi Aydınlatması (Lb)	Tasarım ortalama aydınlık ve yansıtma faktörünün π'ye bölünmesiyle elde edilir.	0 cd/m^2	5 cd/m^2	10 cd/m^2	25 cd/m^2
Bina Cephe aydınlatmasında ortalama yüzey parlaklığının izin verilen maksimum değerlerinde tablodaki değerlere uyulmalıdır.					

PERTEV APAYDIN'IN ARDINDAN

Ayhan Çilingiroğlu
Elektrik Mühendisi

3 Kasım 2021 sabahı kızım Duygu telefonda konuşurken bana döndü ve Pertev'in kızı Ayşegül ile konuştuğunu söyledi. Bir gün evvel, yani 2 Kasım saat 15.35'te Pertev'i kaybetmişiz. Pertev, kızı ve yardımcısı ile öğlen yemeği yedikten sonra, Ayşegül evine gitmek için Brüksel'den Paris'e giden trene binmiş. Daha trendeyken yardımcı kız Ayşegül'e telefon ederek, "babasını kaybettiklerini, bilgisayarın önündeki koltukta otururken bir anda hareketsiz kaldığını" söylemiş. Pertev, kendisi çekmeden, çevresine çektirmeden bu dünyadan ayrılmış oldu. Ben çok sevgili dostumu, okul arkadaşımı kaybettim. Türkiye çok seçkin bir vatanseverini kaybetti.

Pertev ile dostluğumuz 1948 yılında İTÜ'ye girdiğimizde başladı. Pertev Saint Joseph Lisesi'nden, ben de Ankara Lisesi'nden gelmiştim. Pertev elektronik mühendisi olmayı, ben de elektrik mühendisi olmayı seçtim.

73 yıl içerisinde dostluğumuz ve birbirimize olan saygımız artarak devam etti.

Pertev sadece bir mühendis değildi. Aynı zamanda büyük bir müzik hayranı ve adamıydı. Hem piyanist, ama en önemlisi hem de orkestra şefi oldu. O müzisyen bir ailede doğmuş ve büyümüştü. Annesi Fulya Akaydın Türk müziğinin çok değerli bir piyanisti ve saygın bestecisi; teyzesi ise Türk müziğinin ilk kadın kemancılarından biri ve bestekar idi. Beraber İstanbul Radyosu'nda her hafta Klasik Türk Müziği program yayınları yaparlardı, kayıtları hala vardır. Fakat anne ve teyzenin bir sanatkar olarak çok güçlükle hayatlarını kazandıklarını gören Pertev, mühendis olarak hayatını kazanmaya karar verdi. Aynı anda annesi de Pertev'in o zamanki hocası Cemal Reşit Rey'e oğlunun mühendis olmasını istediğini bildirmişti. Elektronik Fakültesi'ni seçmesinin başka bir sebebi de hocamız Prof. Dr. Salih Murat Özdelik ile akustik çalışmalar yapabilmek umuduydu. Hocamız çok yaşlı olduğu için bunu pek gerçekleştiremedi.

Ben 1953 yılında mezun oldum. Pertev kendisini daha iyi geliştirebilmesi için okulu 1 yıl uzatmaya karar verdi. O sırada 3. sınıfta iken Besançon'da (Fransa) Uluslararası Genç Orkestra Şefleri Yarışması'na katıldı ve Türkiye'ye ödül alarak döndü. Onun hayatında hep müzik vardı. Onunla birlikte ders çalıştığımız sıralarda zaman zaman piyano yanına gidip parmaklarını piyano tuşlarında gezdirirdi. Üniversitede bir süre asistan olarak görev yaptı. İTÜ'nün ilk FM radyosunun kurucularından biridir.

Askerliğini Genelkurmay Başkanlığı "ilmi istişare" heyeti İLGE'de yaptı (İLGE daha sonra ARGE oldu). O sırada bir kız çocuğu olan Sevim ile evlendi. Askerlikten sonra çocuğu aile büyüklerine bırakarak, karı koca Londra'ya gittiler. Pertev orada Imperial College Londra Üniversitesi'nde doktorasını yaptı. Ve başarılı çalışmalarından dolayı NATO'nun askeri araştırma merkezinde görev aldı. İlk 5 yıl La Haye, Hollanda'da yaşadıktan sonra, Brüksel'e taşındılar. Emekli oluncaya kadar NATO'dan başka yerde çalışma hayatı olmadı. Kızı Ayşegül Hollanda'da İngiliz okuluna gittikten sonra, Brüksel'de Fransız Mektebine devam edip İngilizce, Hollandaca ve Fransızca'yı ana lisanı gibi öğrendi.

Brüksel'de önce kiralık evde oturan Apaydın ailesi o şehrin en prestijli caddelerinden olan Avenue Franklin Roosevelt Caddesi'nden daire satın alarak mutlu bir hayat yaşadılar. Bu daire Pertev'in kuyruklu piyanosu, bir klavsen, kendi yaptığı pedallı kocaman elektronik org ve elektronik haberleşme aygıtları ile donanmıştı. Pertev'in çalışma odasını hayranlıkla izlemişimdir. Bilgisayarın başına geçerek, dünyada olup bitenleri çok yakından takip eden Pertev, aynı zamanda dostları ile haberleştiği bir düzen kurmuştu. Türkiye'yi ilgilendiren olayları ve yayınları çok yakından takip ederdi, nitekim Samuel Huntington'un Medeniyetler Çatışması (Clash of Civilizations) kitabını pek çok kişiden önce fark edip okumuş, hatta satır aralarını da okumuştu. Üşenmemiş, bir özetini yaparak benim gibi birçok yakın dostuna iletmişti. Bu yayından Türk kamuoyunun haberinin olması, Pertev'in özeti yapmasından 1 yıl sonraya rastlar. Pertev çok mütevazı bir kişiliğe sahipti. Hatta benim herhangi bir yayında ondan bahsetmemden memnun olmadığını belirterek, "Bak ben bir daha seninle konuşmam" demişti. Ben bu cümleyi bir vasiyet olarak telakki etmediğimden, bu yazıyı gönül huzuru ile kaleme almaktan çekinmedim.

İdil Biret ve eşi Şefik Büyükyüksel, Apaydın ailesinin çok yakınlarıydı. O kadar ki, Pertev Şefik Bey'in ısrarını kırmamış ve beraber tekneyle mavi yolculuğa çıkmışlardı. İdil Biret'in sürekli ısrarıyla Pertev birkaç sene sonra tekrar orkestra şefi değneğini alıp İdil Biret, Suna Kan, Ayşegül Sarıca, Hüseyin Sermet ile İstanbul, Ankara ve İzmir'de çok güzel konserler verdi. Ama özellikle kendi ısrarı üzerine "amatör" sıfatı ile İstanbul Şehir Orkestrası, İstanbul Devlet Senfoni Orkestrası, Cumhurbaşkanlığı Senfoni Orkestrası'nı yönetti. Filarmoni Derneği 10. Yıl Ödülü'nü başarılarından dolayı genç orkestra şefi Pertev Apaydın'a vermişti.

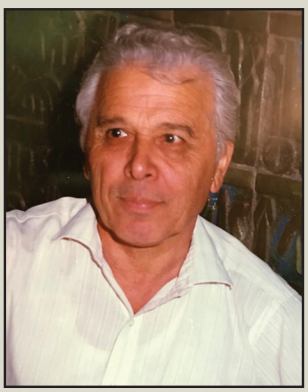
Eşim Mediha bir Avrupa yolculuğunda uçakta İdil Biret ile yan yana oturmuş. Tabii kısa bir zamanda söz ortak dostumuz Pertev'den açılmış, İdil Biret Pertev için o bir "renaissance man" demiş. Pertev'i tarif etmek ancak bu kadar iyi olurdu.

Arkasında biricik torununu bıraktı. Pertev'in sanat yönünü o devam ettiriyor. 4 sene Amerika'da tiyatro sanatları okuyup, sonra dünyada en meşhur aktörlük stüdyolarından bir tanesi olan Stealla Adler Stuios'dan mezun olup, aktör, yönetmen ve senarist/yazar oldu. İsmi Emile Aslan Lacheny. Yarı Fransız, yarı Türk olan Emile, dedesinin iftiharı, anneannesinin gözbebeğidir. Ona başarılar dileriz. Çok önemli yerlere ulaşmasını temenni ederiz.

Pertev'i az bilinen bir hazine olarak tanımlayabiliriz. Değerini pek bilemedik. ■

NİYAZİ TAŞKAN'IN ARDINDAN

Fatih Kaymakçıoğlu
23. Dönem EMO Ankara Şube Yönetim Kurulu Başkanı
43. Dönem EMO Yönetim Kurulu Üyesi
fkaymakcioglu@emo.org.tr



GİDENLERE

özgürlük deyince
nicedir burukluk
hep içimde bir ukde
biliyoruz nedenini de
irade kimin
ya düşün
direnir emek
bağımlanmışız
sözüm ona
sevdamız da var
deniz gibi gözleri
kocaman elleri vardı
yitirdiklerimiz
tek tek çekip gittiler
kaldı görüntüleri
bir de yüreğimizde umutları

Söylenir aşkla
Her yürek vurgunu
çağrıştırır
ve apansız sızılarla
yaşatırız

Fatih Kaymakçıoğlu

Elektrik Mühendisleri Odası'nın kurullarında görev alan ve Elektrik İşleri Etüt İdaresi'nin sevilen abisi Niyazi Taşkan'ı kaybetmenin derin üzüntüsünü hep birlikte yaşıyoruz. Öncelikle mücadeleci ve örnek kişiliği ile Odamıza yaptığı özverili hizmetler ve katkılarından dolayı anısı önünde saygı ve sevgiyle eğiliyoruz.

"Meslek örgütü olarak daima yaşamın içinde olacağız" derdi. Çağdaş ve demokrat kişiliğiyle tanınırdı. En önemli özelliği; hangi güç olursa olsun, karşı direngenliği ve doğru bildiği yolda inatla duruş sergilemesiydi.

O tam bir çınardı; kimse yıkamaz, deviremez, gölgesi korurdu bizi. Ne zaman başımız sıkışsa yanına gider, biz anlatır o dinler ve son noktayı farkında olmadan gerçeği gösteriverirdi. Onun yanında çıkmaz sokaklarda dolaşılmaz, çarçabuk bir çıkış yolu buluverirdik. Şimdi kolumuz kanadımız kırık, hep bir şeylerimiz eksik kalacak bundan sonra…

Her olguya sevgiyle yaklaşan bakışı, babacan davranışı ve gülümseyen yüzüyle yaşıyor aramızda. Anıları apansız vurur yüreğimize. Onu anlatırken sözcükler yetersiz kalıyor.

Verdiğin her emeğin boşa gitmeyeceğini biliyordun. Biz de biliyoruz artık…

Çukurova'nın zorlu koşullarından çıkışı bir serüvendir. İstanbul Teknik Üniversitesi'ni kendi olanaklarıyla bitirmiş, mesleğinin yanında yaşamının her alanında, halkın yararını düşünmüş aynı zamanda uygulamaya da geçirmiş, örnek bir insan olmakla yetinmemiş, kendisini sürekli yenileyen bir kişi olmuştur.

Yardımlaşma ve dayanışmanın önemini sık sık vurgulardı. Seksen öncesi işçileri örgütleyerek sendikalaşması için birebir çalıştı. Toplumcu yaşam anlayışına göre davranan bir kişilikti. Çalışanların hangi sorunu varsa onu çözmeye çalışırdı. Elinden geldiğince ekonomik olarak da zor durumda olanlara yardımcı olurdu. Geçmişte maaşlarımızın alım gücünü bugünle karşılaştırır, alım gücünün azalışını örneklerdi.

Seksen öncesi üniversite öğrencilerinin okula devam edememesi üzerine, Odada öğrencileri topladı ve ücretsiz olarak meslek derslerini bizzat kendisi verdi. Gençlerin okullarını bitirmesini sağlarken o artık yaşama tutunmanın adı olmuştu…

Sanatın her dalı ile ilgiliydi. Tam bir tiyatro tutkunuydu. Yazdığım öykü ve şiirlerden örnekler verip değerlendirmesini isterdim. Bizi daha fazla yazmaya özendirirdi. "Sanattan beslenmezseniz insanlaşamazsınız" derdi.

Çalışanların hak mücadelesi için her zaman önde oldu. "Ama önce insan olacaksınız, beyniniz kültür ve sanatla dolu olacak" derdi. Tuttuğunu koparmayı ve örnek insan olmayı öğretti bize.

"Görünenin yanında altındaki çapanoğluna bak" derdi. Toplumun geriye gitmemesi için sürekli mücadele etti. Her türlü baskıya karşın yılmadı. Siyasal tercihlerinden dolayı hiçbir zaman pişman olmadı.

Çalıştığı kurumda herkesin sevgisini kazanmış, bir anlamda danışanı, çözümleyicisi ve aydınlatıcısıydı. Yaşanan haksızlıklara dayanamaz tepki verirdi. İşyerindeki çalışma koşullarında liyakate bakılmamasından dolayı üzülürdü.

Kamu hizmeti alanlarının piyasalaştırılarak ticarileştirileceğini ve ele geçirileceğini sık sık vurgulardı. Kamusal denetim ve kamu hizmetinin halktan yana uygulamalarından örnekler verirdi. "Elektrik hizmetinin özelleştirilmesi sürecinde oluşacak ticarileşmeyle halkın ucuz enerji alma sansı kalmayacak" demişti. Sonunda bu yılın ilk ayında gelen faturaları görseydi, "keşke haklı çıkmasaydık" dediğini duyar gibiyim.

Kadınların uyanışını engellemek için kadın cinayetlerinin engellenmediğini söylüyordu. Tüm değer yargılarımız yok edilirken geriye doğru evirtilmeye çalışıldığını görmemizi isterdi. Niyazi ağabeyi eşi Deniz abladan ayırmak mümkün değildi. Her yerde birlikte olmayı, insana değer vermeyi ve paylaşmayı onlardan öğrendik.

1990 yılında Kamu Çalışanları Sendikaları Platformu kurulduğunda enerji işkolunda sendikanın kurucu üyesiydi. Herkesle olumlu iletişim içinde oluşu ve ikna yeteneği yüksek kişiliğinden dolayı, işyerinde sendikayı yüzde 90'ın üstünde üye oranına ulaştırmıştı. Çalışanlar ona güvenirdi.

Söylediğin gibi dayanışma içinde birlikte olursak ancak o zaman güzel günleri karşılayabileceğiz…

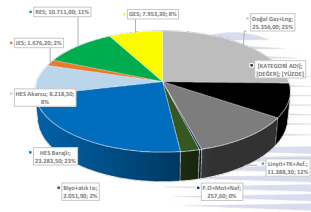
Bir cumhuriyet sevdalısı olan Niyazi Abi sağlık sorunlarına rağmen 19 Mayıs'ın 100. yılında Samsun'daki kutlamalara katılmıştı. Aydınlanmacı yol göstericiliği bize ışık vermeye devam ediyor.

Elbet her an aramızdasın ve sen her şeye sevgiyle yaklaşırdın. Biz de seni hep sevdik ve saydık. Anılarımızla ve öngörülerinle halen yolumuzu aydınlatıyorsun.

ELEKTRİK İSTATİSTİKLERİ

Hazırlayan: Mehmet Özdağ

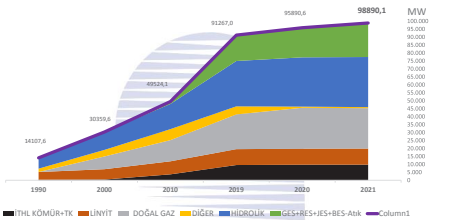
Elektrik Enerjisi Kurulu Güç (MW) – Ocak 2022



Birincil Kaynak	Santral Sayısı	Kurulu güç (MW)
Doğal Gaz+Lng	353	25.356,0
HES Barajlı	143	23.283,5
Linyit+TK+Asf.	52	11.388,3
RES	355	10.711,0
İthal Kömür	15	8.993,8
HES Akarsu	603	8.218,5
GES	8.535	7.953,3
Biyokütle+Atık Isı	474	2.051,9
JES	63	1.676,2
F.Oil+Mot.+Nft	11	257,6
Genel Toplam	**10.604**	**99.890,1**

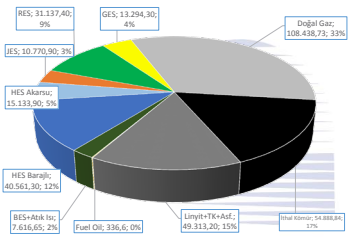
Kaynak: TEİAŞ

Kurulu Gücün Birincil Enerji Kaynaklarına Göre Yıllar İtibariyle Gelişimi – MW (1990 – 2021)



Kaynak: TEİAŞ

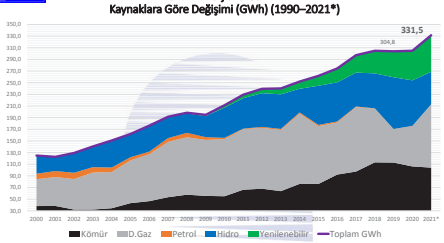
Elektrik Enerjisi Üretiminin Kaynaklara Göre Dağılımı (GWh) – 2021



Birincil Kaynak	ÜRETİM (GWh)
Doğal Gaz+Lng	108.438,7
İthal Kömür	54.888,8
Linyit+TK+Asf.	49.313,2
HES Barajlı	40.561,3
RES	31.137,4
HES Akarsu	15.561,3
GES	13.294,3
JES	10.770,9
Biyokütle+Atık Isı	7.616,7
Fuel Oil	336,6
Genel Toplam	**331.491,9**

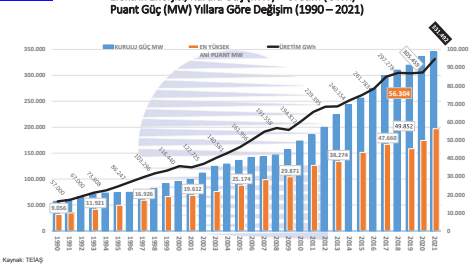
Kaynak: TEİAŞ - kesinleşmemiş geçici verilerdir.

Elektrik Enerjisi Üretiminin Kaynaklara Göre Değişimi (GWh) (1990–2021*)



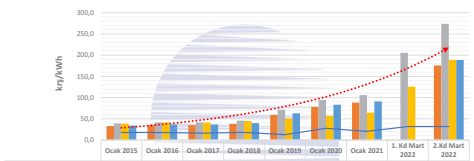
Kaynak: TEİAŞ - kesinleşmemiş geçici verilerdir.

Elektrik Enerjisi, Kurulu Güç (MW) – Üretim (GWh) – Puant Güç (MW) Yıllara Göre Değişim (1990 – 2021)



Kaynak: TEİAŞ

Dağıtım Sistemi Kullanıcılarına Uygulanan Tek Terimli – Tek Zamanlı Tarifeler İle EÜAŞ Toptan Satış Tarifesinin Dönemsel Değişimleri



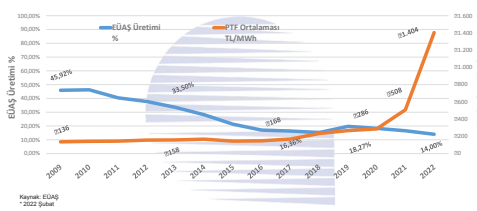
	Ocak 2015	Ocak 2016	Ocak 2017	Ocak 2018	Ocak 2019	Ocak 2020	Ocak 2021	1. Kd Mart 2022	2.Kd Mart 2022
Sanayi AG	33,0	35,3	35,3	38,1	59,1	78,1	88,2		175,7
Ticarethane AG	39,1	41,5	41,5	45,8	71,5	94,5	105,9	205,5	273,9
Mesken AG	38,6	41,2	41,2	44,8	50,9	57,4	64,4	125,7	188,5
Tarımsal Sulama AG	34,2	36,6	36,6	39,8	63,0	83,2	90,9		188,5
EÜAŞ Toptan Enerji Bedeli	17,9	17,8	16,2	18,0	12,6	27,6	20,5	31,9	31,9

Kaynak : EPDK

1 Mart 2022 Elektrik Tarifeleri (AG – Tek Terimli – Tek Zamanlı)

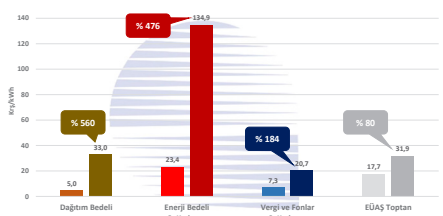
	Sanayi	Ticarethane		Mesken		Tarımsal Sulama
		30kWh/gün üstü	30kWh/gün ve altı	8kWh/gün üstü	8kWh/gün ve altı	
Enerji Bedeli krş/kWh	166,91	189,02	133,74	134,88	79,46	139,9
Dağıtım Bedeli krş/kWh	24,86	33,69	33,69	32,95	32,95	27,68
BTV krş	1,67	9,95	6,68	6,74	3,97	6,99
KDV krş	34,82	41,79	32,86	13,97	9,31	13,97
TOPLAM krş/kWh	**228,26**	**273,95**	**205,46**	**188,54**	**125,69**	**188,54**

EÜAŞ Elektrik Enerjisi Üretimine Katkı Payı ve Piyasa Takas Fiyatı Değişimi 2009 – 2022*



Kaynak: EÜAŞ
* 2022 Şubat

AG Mesken Tek Zamanlı Dağıtım – Enerji – Vergi – EÜAŞ Toptan Bedelleri (Kuruş/kWh) 1 Ocak 2013 – 1 Mart 2022 Artışlar (%)



Faturalanan Elektrik Tüketiminin AboneTürü Bazında Dağılımı 2020 – 2021* (Adet – MWh - %)

Abone Türü	2020			2021			2020 – 2021 Tüketim Değişim (%)
	Abone Sayısı	Miktar GWh	Tüketim Payı(%)	Abone Sayısı	Miktar GWh	Tüketim Payı(%)	
Sanayi	80.764	99.767.340,6	42,7 %	87.134	111.622.499,0	44,0 %	11,8 %
Ticarethane	7.084.348	57.633.481,9	24,7 %	7.246.450	61.320.487,0	24,2 %	6,4 %
Mesken	37.893.943	60.133.987,7	25,8%	38.925.290	61395.345,0	24,2 %	2,1 %
Aydınlatma	336.582	5.095.836,1	2,2 %	342.259	5.408.701,7	2,1 %	6,1 %
Tarımsal Sulama	686.813	10.805.968,5	4,6 %	710.843	13.738.625,8	5,4 %	2,7 %
Genel Toplam	46.082.450	233.436614,8	100,00%	47.311.976	253.485.658,6	100,00%	8,5 %

Kaynak: EPDK - 2021 Değerleri Aylık Toplamlar

KİTAPTANITIMI
Hazırlayan: Necla Dulkadiroğlu Elektrik Mühendisleri Odası yayını olan kitaplara elektronik ortamda; http://kitap.emo.org.tr adresinden ya da EMO Yayın Birimi'nden ulaşabilirsiniz.

ELEKTRİK TESİSLERİNDE DAĞITIM

Hazırlayan: Cemil Engin
Yayımlayan: EMO
E-Baskı: Eylül 2019
1.Baskı: Ankara- Ocak 2022
ISBN: 978-605-01-1470-6

Elektrik Mühendisleri Odası daha önce e-kitap olarak yayımladığı, Türkiye Elektrik Dağıtım Anonim Şirketi (TREDAŞ) Emekli İşletme Müdürü, Elektrik Mühendisi Cemil Engin tarafından hazırlanan "Elektrik Tesislerinde Dağıtım" başlıklı kitabı, basılı hale getirerek okuyucu ile buluşturdu. Çalışma, özellikle elektrik dağıtım sektöründeki meslektaşlarımıza yönelik mesleki ve teknik önerilerin yanı sıra teorik ve uygulamaya dönük içeriği ile başvuru kitabı niteliği taşıyor.

Cemil Engin kitabın önsözünde, dağıtım ve ölçü transformatörleri, kesici ve ayırıcılar, modüler hücreler, kısa devre hesapları, koruma ve kontrol, kayıp-kaçak, ölçü ve sayaçlar, yüksek gerilim tesislerinde topraklamanın önemi, son dönem yaptığı çalışmalar ve önerilerini aktardığını belirtiyor. Kitabın içeriğine ilişkin şu bilgileri veriyor:

> "Bu kitapta yer verilen her bölüm geniş kapsamlı ele alındığında bir veya birkaç ciltlik kitap konusudur. Bu nedenle her bölüm başlığı altında yer alan konuların temelini oluşturan teorik bilgilerle yetinilmiş, daha çok saha çalışmalarında yararlı olabilecek tecrübeler paylaşılmış ve uygulamalara dönük, yerleşim bölgesi transformatör güç hesabı ve proje yapımı, röle koordinasyon çalışmalarıyla ilgili örnek çözümler, ölçü devreleri ve sayaçlarla ilgili her türlü bağlantı şekilleri, hatalı bağlantılara yönelik örnek çizimler ve düzeltme faktörü hesapları, karmaşık ölçü devre elemanlarına göre, sayaç çarpan hesaplamaları, çeşitli problem ve çözümlerine yer verilmiştir."

Önsözün ardından kitapta, şekil listesi ve tablolar verilirken kitabın giriş bölümünde ise elektrik dağıtımı ve genel olarak şebeke tanımı yapılıyor. Ülkemizde daha sağlıklı, hızlı ve sürdürülebilir bir kalkınmayla beraber, sosyal ve ekonomik gelişmelere paralel olarak, elektrik enerjisi ihtiyacının aksatılmadan, zamanında ve düşük maliyetle karşılanması gerektiği, mevcut enerjinin verimli bir biçimde kullanılmasının önemine değiniliyor. Her geçen yıl ülkemizde artan nüfus ve sanayideki gelişmelerin elektrik enerjisine olan talepleri arttırmakta olduğuna dikkat çekilerek, bu talep artışlarının, büyük yatırım maliyetlerine, gelişen teknolojiye ve yetişmiş insan gücüne olan ihtiyacı zorunlu kıldığı vurgulanıyor.

Kitabın birinci bölümünde; Elektrik Enerjisinin Dağıtımı, Elektrik Dağıtım Şebekesi, Transformatörler, Dağıtım Transformatörleri, Dağıtım Transformatörlerinde Koruma başlıkları altında bilgiler aktarılırken, ikinci bölümün konu başlıklarını Ölçü Transformatörleri, Akım Transformatörleri, Gerilim Transformatörleri oluşturuyor. Üçüncü bölümde Kesiciler, Ayırıcılar, dördüncü bölümde ise YG Modüler Hücreler anlatılıyor.

Koruma ve Kontrol, Kısa Devre başlıkları kitabın beşinci bölümünde sunulurken, altıncı bölümde; Elektrikte Kayıp Kaçak, Teknik Kayıplar, Kaçak Elektrik Kullanımının Azaltılması Önerileri, Teknik Kayıpların Azaltılması Önerileri başlığı altında bilgiler veriliyor.

Kitabın yedinci bölümünde, Sayaçlar, Yapısal Özelliklerine Göre Sayaçlar, Üç Fazlı Sistemlerde Enerjinin Ölçülmesi, Aktif Sa-

yaçlar ve Aktif Güç, Reaktif Sayaçlar ve Reaktif Güç, Sayaçların Anma Değerleri, Sayaç Bağlantıları konuları anlatılıyor. Sekizinci bölümün başlığını Yüksek Gerilim Tesislerinde Topraklamalar oluşturuyor.

Dokuzuncu bölüm de ise İşletme, Bakım ve Onarım İşlerinde Görev Yapan, Personel Verimliliğinin Arttırılması Önerileri, Transformatör ve Dağıtım Merkezlerinde, Alınması Gereken Önlemler, YG Dağıtım Hat ve Şebekelerinde Alınması, Gereken Önlemler, Alçak Gerilim Şebeke Arızalarında Dikkat Edilmesi Gereken Konular, Yaptığımız Çalışmalar ve Sonuçları başlıkları ile öneriler sunuluyor.

Toplam 245 sayfadan oluşan kitabı EMO'dan veya https://kitap.emo.org.tr/genel/kitap_goster.php?kodu=348 adresinden ücreti karşılığında temin edebilirsiniz.

ELEKTRİK-ELEKTRONİK BİYOMEDİKAL MÜHENDİSLİĞİ HİZMETLERİ EN AZ ÜCRET TANIMLARI 2022

Hazırlayan: EMO
Yayımlayan: EMO

Elektrik Mühendisleri Odası (EMO) tarafından En Az Ücret ve Mesleki Denetim Uygulama Esasları Yönetmeliği uyarınca 2022 yılı için de mühendislik hizmetleri için uygulanacak en az ücretler ile ilgili kurallar belirlenerek kitaplaştırıldı.

"Elektrik-Elektronik-Biyomedikal Mühendisliği Hizmetleri En Az Ücret Tanımları 2022" başlığı ile elektronik ortamda yayımlanan kitapta; elektrik, elektronik, biyomedikal ve kontrol mühendisliği hizmetlerine ilişkin yönetmelikler, sözleşmeler, test, ölçüm, muayene raporları, en az ücretlerin uygulama esasları, yapı sınıfları, bölgesel azaltma katsayıları ve 2022 yılı en az ücret tanımları yer alıyor. Kitap 214 sayfadan oluşuyor.

Kitabın ilk bölümünde, elektrik-elektronik ve biyomedikal mühendislerinin faaliyet alanlarını ilgilendiren yönetmeliklere yer veriliyor. İkinci bölümde "Sözleşmeler", üçüncü bölümde "Test, Ölçüm, Muayene Raporları" aktarılıyor. Kitabın dördüncü bölümünde, "En Az Ücretlerin Uygulama Esasları", beşinci bölümde "Yapı Sınıfları" altıncı bölümde de "Bölgesel Azaltma Katsayıları" paylaşılıyor. Kitabın "2022 Yılı En Az Ücret Tanımları" başlıklı yedinci bölümünde ise çeşitli hizmetler konusunda uygulanacak ücret bedelleri çizelgelerle sunuluyor. Bölüm kapsamında; "Yapı İçi Elektrik Tesisatı Mühendislik Hizmetleri ve Asgari Ücretleri Proje İhale Dosyası (PED) Bedelleri; Ayrı Çizilen Kuvvetli Akım Projeleri ve Diğer Hizmetler; 36 KV Enerji Nakil Hatları (ENH) ve Trafo Merkezleri (TM) Projeleri ve Diğer Hizmetler (İşletme Sorumluluğu-Bakım-Danışmanlık Hizmetleri); Yerleşim Alanları AG Dağıtım ve Aydınlatma Projeleri ve Diğer Hizmetler; Test ve Ölçüm Hizmetleri; Elektrik Dağıtım Kuruluşları Tarafından Yaptırılan Proje ve Diğer Hizmetler; Elektrik İletim Kuruluşu ve Üretim Şirketleri Tarafından Yaptırılan ENH ve TM Etüt ve Projeleri; Elektrik Enerji Üretim Santralları Elektrik Projeleri; Ayrı Yapılan Zayıf Akım Projeleri ve Diğer Hizmetler; AG Generator Uygulama Projeleri ile Diğer Proje ve Hizmetler" başlıkları altında bedeller aktarılıyor.

Elektrik-Elektronik-Biyomedikal Mühendisliği Hizmetleri En Az Ücret Tanımları 2022 kitabına https://kitap.emo.org.tr/genel/kitap_goster.php?kodu=347 adresinden ulaşılabilir.

ELEKTRİK MÜHENDİSLERİ ODASI 47. DÖNEM KURULLARI

EMO YÖNETİM KURULU		EMO ONUR KURULU		EMO DENETLEME KURULU	
ASIL	YEDEK	ASIL	YEDEK	ASIL	YEDEK
BÜLENT PALA	HAKAN TUNA	İLHAN METİN	NAGEHAN ABACILAR	SUAT YILMAZ	METİN ÇANGALGİL
ŞABAN FİLİZ	GENÇ ALİ NİHAT DURSUN	EYLEM ÖLMEZOĞLU	ADİL GÖLE	ÖZGÜR YAKIŞAN	ORHAN TUNÇÖZ
Ş. CAN İNCEBIYIK	CİHANGİR İREN	İRFAN SATIR	FİKRİYE YAMAN	HÜSEYİN EKREM PAZARLI	HALDUN YILDIRIM
ÇİĞDEM GÜNDOĞAN TÜRKER	SEDAT GÖKMENOĞLU	MUSTAFA ASIM RASAN	TARIK CİĞER	BEKİR DURSUN	AHMET ALDANOĞLU
OLGUN SAKARYA	FATİH MARDİNOĞLU	ÇETİN İNCE	MEHMET BAHADIR DEMİR	YAŞANUR KAYA	VEDAT AYDIN
MEHMET ÖZDAĞ	FERHAT İNAL	TMMOB YÖNETİM KURULU ÜYESİ		İBRAHİM AKSÖZ	MAZHAR OYMANLI
SEYFETTİN ATAR	ALİ NACİ ALPAY	ERDAL ÜNVER		OSMAN ALKAN	

ELEKTRİK MÜHENDİSLERİ ODASI ŞUBELERİ

ADANA ŞUBE
ADRES: Güzelyalı Mah. 81098 Sokak No: 1
Çukurova-Adana
TELEFON: +90 322 4583838 • FAKS: +90 322 4582450
GSM: +90 533 7228001
E-POSTA: adana@emo.org.tr

ANKARA ŞUBE
ADRES: Ihlamur Sokak No: 10/1 Kızılay Çankaya-Ankara
TELEFON: +90 312 2314474 • FAKS: +90 312 2321088
GSM: +90 530 7730937• GSM: +90 530 7730938
E-POSTA: ankara@emo.org.tr

ANTALYA ŞUBE
ADRES: Meltem Mah. 3. Cd. 3808 Sk. No: 20 Antalya
TELEFON: +90 242 2376045 • FAKS: +90 242 2376047
GSM: +90 530 7730944 • GSM: +90 530 7730943
E-POSTA: antalya@emo.org.tr

BURSA ŞUBE
ADRES: Bursa Akademik Odalar Birliği Yerleşkesi (BAOB)
Odunluk Mah. Akademi Cad. No: 8 16040 Merkez-Bursa
TELEFON: +90 224 4511212 • FAKS: +90 224 4519899
E-POSTA: bursa@emo.org.tr

DENİZLİ ŞUBE
ADRES: Atatürk Blv İn-Ba İş Mrk. K6 No: 32 Denizli
TELEFON: +90 258 2425555 • FAKS: +90 258 2418832
E-POSTA: denizli@emo.org.tr

DİYARBAKIR ŞUBE
ADRES: Aliemiri 4. Sokak Müge 6 Apartmanı Kat:1 No: 2
Yenişehir-Diyarbakır
TELEFON: +90 412 2284620 • GSM: +90 530 7730942
E-POSTA: diyarbakir@emo.org.tr

ESKİŞEHİR ŞUBE
ADRES: İstiklal Mah. Şair Fuzuli Cad. Özkal İşm. No:36
K:2 D:1 Odunpazarı-Eskişehir
TELEFON: +90 222 2319447 • FAKS: +90 222 2319447
GSM: +90 530 7730947 • GSM: +90 541 2319447
E-POSTA: eskisehir@emo.org.tr

GAZİANTEP ŞUBE
ADRES: Emek Mah. 19019 Sk. No: 34/B
Şehitkamil-Gaziantep
TELEFON: +90 342 3219080 • FAKS: +90 342 3229977
GSM: +90 533 5713550
E-POSTA: gaziantep@emo.org.tr

İSTANBUL ŞUBE
ADRES: Ergenekon Mah. Cumhuriyet Cad. Adlı Han
173/3 Harbiye 34367 Şişli-İstanbul
TELEFON: +90 212 2591150 • FAKS: +90 212 2583655
GSM: +90 530 7730925 • GSM: +90 530 7730926
E-POSTA: istanbul@emo.org.tr

İZMİR ŞUBE
ADRES: Kazım Dirik Mah. Üniversite Cad., 374/1 Sk No:1,
35100 Bornova-İzmir
TELEFON: +90 232 4893435 • FAKS: +90 232 4454949
GSM: +90 530 7730952 • GSM: +90 530 7730953
E-POSTA: izmir@emo.org.tr

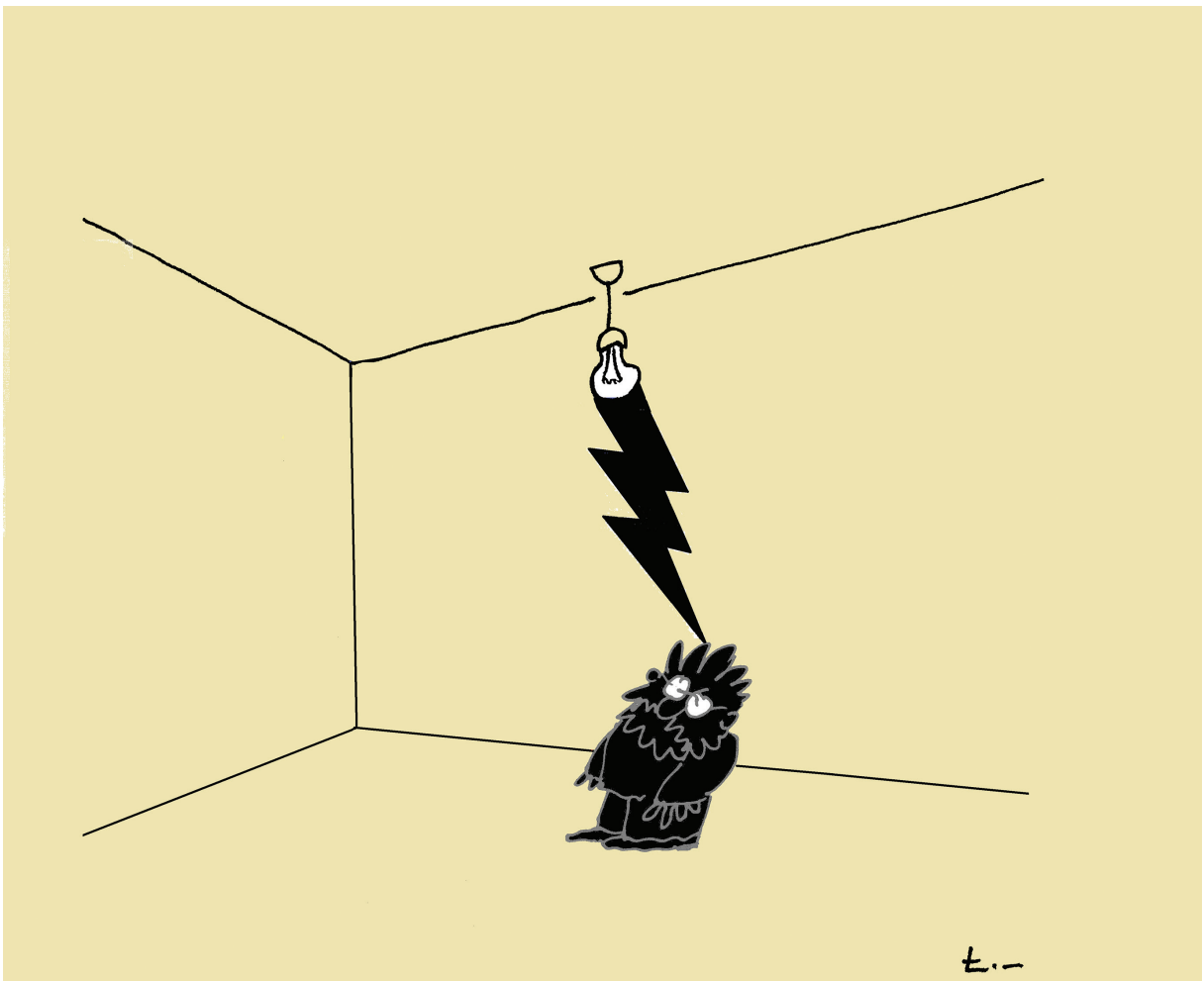
KOCAELİ ŞUBE
ADRES: Ömerağa Mah. Naci Girginsoy Sk. No: 15/3-4
İzmit-Kocaeli
TELEFON: +90 262 3254122 • FAKS: +90 262 3245456
GSM: +90 530 7730954 • GSM: +90 530 7730955
E-POSTA: kocaeli@emo.org.tr

MERSİN ŞUBE
ADRES: Limonluk Mah. 2417 Sk. No: 5 Yenişehir-Mersin
TELEFON: +90 324 3276871 • FAKS: +90 324 3276873
GSM: +90 530 7730956
E-POSTA: mersin@emo.org.tr

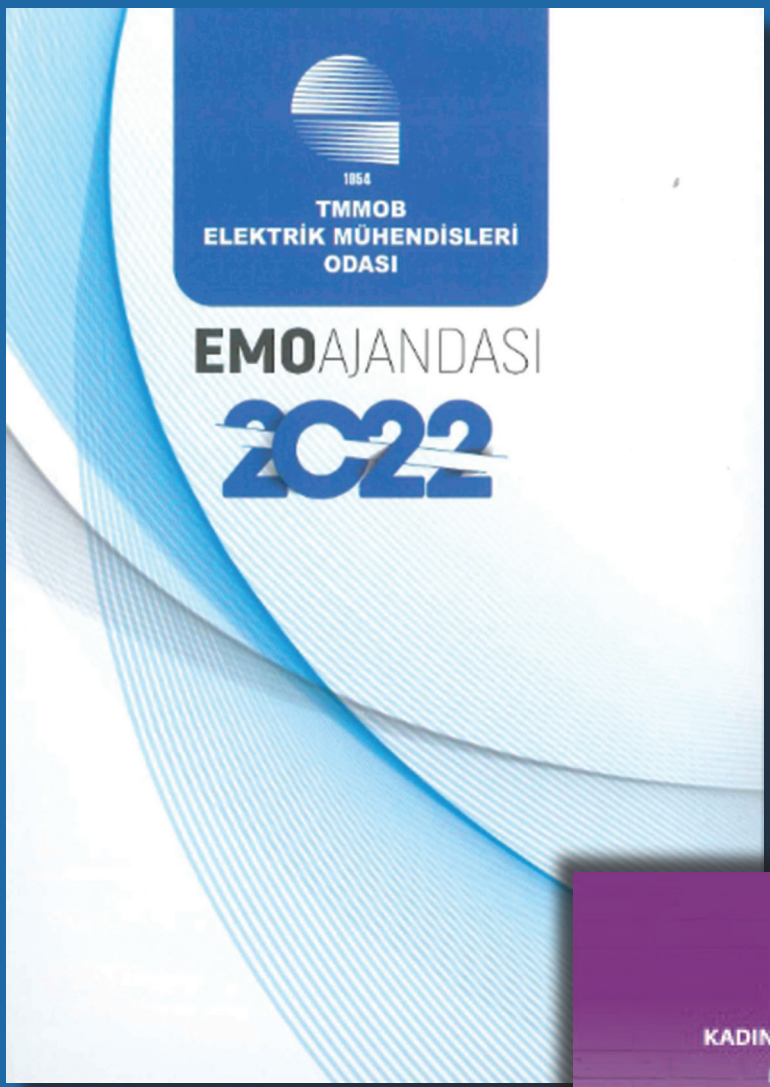
SAMSUN ŞUBE
ADRES: Bahçelievler Mah. Gazanhan Sokak No: 6
Kat: 2-3 Samsun
TELEFON: +90 362 2311977 • FAKS: +90 362 2315131
E-POSTA: samsun@emo.org.tr

TRABZON ŞUBE
ADRES: İskenderpaşa Mah. Bayraktarlar İş Merkezi
Kat:3 No: 64 Trabzon
TELEFON:+90 462 3221395 • FAKS:+90 462 3265092
E-POSTA: trabzon@emo.org.tr

FENNİKARİKATÜRLER



Tayfun Akgül



Elektrik Mühendisleri Odası 2022 Ajandası ve EMO Kadın Ajandası çıktı. EMO üyeleri ilgili şube ya da temsilciliklerine başvurarak ajandalarını alabilir.