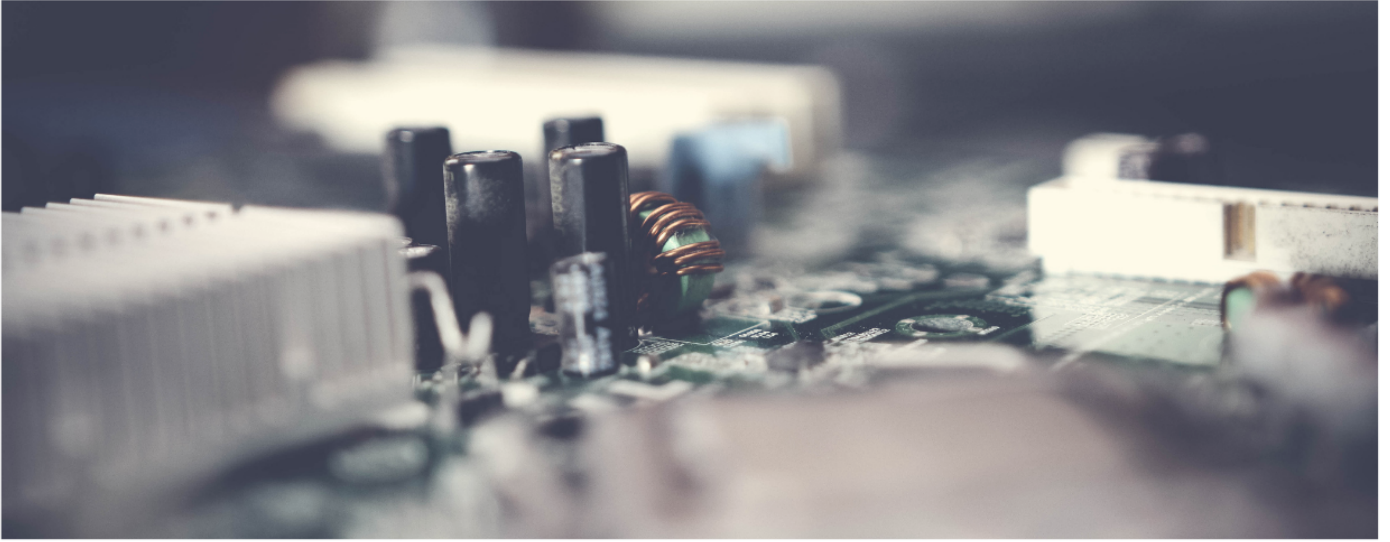




# KOMİSYON BÜLTENİ 1



## İÇİNDEKİLER

EMO Teknik Yönetmelik Çalışmaları

Geçmişten Günümüze  
ELEKTRİKLİ ARAÇLAR

Elektrik Enerjisinde Özelleştirme Politikalarının Mesken (Hane) Tüketicisi  
Açısından Sonuçları

Paratoner Hakem Görüşleri ve Düzeltmeler

Ücretli Mühendisin Hakkı: KIDEM TAZMİNATI

Bilirkişilik Komisyonu: TEHAD Etkinliği

Yapı Denetim Komisyonu: e-Konferans



Okumak istediğiniz konu başlığının üzerine tıklayabilirsiniz

# KÜNYE

EMO İstanbul Şubesi  
Komisyon Bülteni  
SAYI : 1 / Ekim 2020

**Elektrik Mühendisleri Odası  
İstanbul Şubesi Adına Sahibi**  
Cemil Kocatepe

**Sorumlu Yazı İşleri Müdürü**  
Dağıstan Bekiroğlu

## YAYIN KOMİSYONU

Cemil Kocatepe  
Dağıstan Bekiroğlu  
Asuman G. Yıldırım  
Özgür Celbiş  
Emrullah Ay  
Oğulcan Gülderen  
Ongun Gürsu  
Abidin Avcı  
Levent Zini  
Lütfü Mergen

## HAZIRLAYAN

Seçkin Barbaros

## YAYIN TÜRÜ

Dijital Dergi / Süreli Yayın

## YAYIN TARİHİ

Ekim 2020

**TMMOB Elektrik Mühendisleri  
Odası İstanbul Şubesi Bülteni**  
**Yönetim Yeri:** EMO İstanbul Şubesi  
**Adres:** Ergenekon Mah. Cumhuriyet  
Cad. Adli Han No: 173/1 34373  
Harbiye - İstanbul  
**Tel:** (0212) 259 11 50  
**Faks:** (0212) 258 36 55  
**İnternet:** <http://istanbul.emo.org.tr>  
**E-posta:** [istanbul@emo.org.tr](mailto:istanbul@emo.org.tr)

Bu bülten EMO İstanbul Şubesi  
tarafından üyelerine ulaştırılmak  
üzere hazırlanmıştır.

Merhaba

Dünya ve ülkemizde yaşanmaya devam eden salgınların yarattığı zorlukların üstesinden birlikte düşünerek, birlikte üreterek ve birlikte paylaşarak geleceğimizi biliyoruz.

EMO İstanbul Şubesi olarak bu bilgi ışığında tüm faaliyetlerimize üyelerimizin katılımlarını sağlamaya özel gayret sarfettik. Bu süreçte oluşturduğumuz çok sayıda komisyona 200 yüzü aşkın meslektaşımız katılım sağlarken onlarca mesleki ve sosyal çalışmalara birlikte imza attık.

Bu faaliyetler sürecinde komisyonlardan gelen yazıları da paylaşmak için belirli aralıklarla şube komisyon bülteni çıkarma kararı aldık. İlgili bültenimize katkı ve eleştirilerinizi bekliyoruz.

İyi okumalar

**EMO İstanbul Şubesi**  
**42. Dönem Yönetim Kurulu**





## **EMO TEKNİK YÖNETMELİK ÇALIŞMALARI**

Kamu kurumu niteliğinde bir meslek kuruluşu olan Türk Mühendis ve Mimar Odaları Birliği (TMMOB) Elektrik Mühendisleri Odası (EMO), günün gereklerine, koşullarına ve olanaklarına uygun olarak mesleğin üye toplum ve ülke yararlarına göre uygulanması ve geliştirilmesi için gerekli çabaları göstermek, uzmanlık alanında ülke çıkarlarına uygun politikalar üreterek bunları savunmak, kamuoyu oluşturmak, ilgilileri uyarmak, resmi makamlar ve öteki ilgili kuruluşlarla işbirliği yapmak, önerilerde ve girişimlerde bulunmak, gerektiğinde çalışma alanına ilişkin olarak kanuni yollara başvurmak amaçları ile kurulmuştur. Ülkemizde elektrik tesislerinin yapılmasına dair yönetmeliklerin, günümüz teknolojik gelişmeleri yanında çok geride kalması nedeniyle 6235 sayılı yasadan gelen görevi gereği EMO mevcut yönetmeliklerin uluslararası standartlara uygun olarak güncellenmesi çalışmalarını yürütmektedir. Aşağıda yapılan teknik çalışmalar Elektrik Mühendisleri Odası'nın yaklaşık 20 yıllık bir çalışmasının ürünüdür. Çalışmaların sunulduğu ilgili bakanlıkların bu taslak çalışmaları değerlendirmesi hedeflenmesine rağmen aradan geçen 20 yıl içinde en ufak bir çalışma yapılmamış olması, hatta bir değerlendirme komisyonu dahi kurulmamış olması üzüntü vericidir. Elektrik Mühendisleri Odası, mesleğin üye toplum ve ülke yararlarına göre uygulanması ve geliştirilmesi için gerekli çabaları göstermek amacıyla yaptığı bu teknik çalışmaları EMO şartnamesi olarak yayınlama kararı almış, hem yıllarca bu çalışmaların içinde yer alan hocalarımızın, kamu kurum ve kuruluşlarımızın görevli meslektaşlarımızın ve konusunda uzman üyelerimizin emeklerinin zayii etmemek hem de uluslararası standartlara uygun olarak hazırlanmış olan dokümandan projeci ve müteahhit olarak çalışan üyelerimiz ile ileride meslektaşımız olacak öğrencilerin faydalanması ve mesleğin gelişimine katkı sağlaması amaçlanmıştır.

Son 20 yılda EMO Teknik çalışmaları aşağıdaki şekilde özetlemek mümkündür.

Elektrik İç Tesisleri Yönetmeliği 1984 yılında yayınlanmıştır. 1986, 1995, 1996, 1998, 2000,

2004, ...2018 yıllarında yapılan tüm değişikliklere rağmen; ilgili, ilişkili güncel standartlar ile güncel HD 60364 ve IEC 60364 serisi standartlarını yansıtmamakta olup güncel standartların, teknolojik gelişmelerin çok gerisinde kalan, can ve mal güvenliği açısından yönetmeliğin acilen güncellenmesi gerektiğinden;

“ Elektrik İç Tesisleri Proje Yönetmeliği “ hazırlanması ve “Elektrik İç Tesisleri Yönetmeliği” güncelleştirilmesi çalışmaları görevi EMO Genel Merkezimiz tarafından EMO İstanbul Şubemize verilmiştir.

EMO(Elektrik Mühendisleri Odası) İstanbul şubesi tarafından ,”Elektrik İç Tesisleri Proje Hazırlama Yönetmeliği “ hazırlanmasına ve”Elektrik İç Tesisleri Yönetmeliği“nin güncelleştirilmesi;mümkün olabilecek en kısa sürede bu yönetmelik taslaklarının resmileştirilerek sonuçlandırılmasına karar verilmişti.

Bu amaçla “ Elektrik İç Tesisleri Proje Yönetmeliği” ve “ Elektrik İç Tesisleri Yönetmeliği” nin güncelleştirilmesi ile ilgili komisyon , çalışmalara başlamıştır.

Komisyon tüm çalışmalarında TS(Türk Standartları),EN,HD (CENELEC/Elektroteknik Standartizasyon İçin Avrupa Komitesi),IEC (Uluslararası Elektroteknik Komisyonu) standartlarını esas alarak; ülkemizdeki Elektrik Mühendisliği çalışmalarının Avrupa'daki standartlara en hızlı şekilde uyum sağlaması , ilgili standartların süratle uygulamaya geçirilmesi için ; CENELEC uyum dokümanlarının teknik yönlerini kapsayacak şekilde yönetmelik çalışmalarına devam etmiştir.

Elektrik tesislerinin tasarım ve uygulamasında bilindiği gibi standartlar çok önemlidir. EN, HD, IEC standartları günümüzde bir çok tarafından kullanılan, asgari şartları içeren standartlardır .

Komisyonumuz , ilk toplantısını 11.04.2002 tarihinde Elektrik Mühendisleri Odası İstanbul Şubesi Kadıköy Temsilciliği 'nde yapmıştır.Daha sonra birçok kez yapılan toplantılarla ekim ayında “ Elektrik İç Tesisleri Proje Hazırlama Yönetmeliği ” tasarısı çalışması bitirilerek ,Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı'na gönderilmiştir.

Bu yönetmelik 03.12.2003 tarih 25305 sayı ile Bakanlığımız tarafından yayınlanarak yürürlüğe girmiş, elektrik sektörümüzde bu konudaki çok önemli bir boşluk kapatılmış ve elektrik tesisatlarının projelendirmesinin ve uygulamasının Avrupa'daki (CENELEC/IEC)standartlarına göre yapılması sağlanmıştır.

Şubemizde 15/01/2004 tarihinde Elektrik İç Tesisleri Proje Hazırlama Yönetmeliği ile ilgili TEDAŞ ve Belediyelerde çalışan meslektaşlarımızın da hazır bulunduğu geniş katılımlı bir tanıtım toplantısı düzenlenmiştir

“Elektrik İç Tesisleri Yönetmeliği “ güncelleştirilmesi çalışmalarına başlanmıştır.

Komisyonumuz, Elektrik İç Tesisleri Proje Hazırlama Yönetmeliği çalışmalarına devam ederken ,aynı zamanda “Elektrik İç Tesisleri Yönetmeliği “ güncelleştirilmesi tasarısının hazırlıklarına da

devam ederek ön çalışmalarını bitirmiş ve 08.11.2002 tarihinde bu konudaki ilk toplantısını yaparak çalışmalarına başlamıştır.

Bu çalışmada esas olarak elektrik tesislerinde can ve mal güvenliğini güncel uluslararası standartlara göre sağlamak için ,ülkemizde elektrik tesisleri proje ve uygulamasının; Türk Standartlarına(TS),Avrupada'ki standartlara (CENELEC/IEC tarafından hazırlanan EN,HD,IEC) uygun olarak yapılmasını ve bu standartlara uygun ürünler kullanılmasını sağlamak amaçlanmıştır.

Elektrik Mühendisleri Odamız tarafından güncel EN, HD, IEC standartları doğrultusunda 2,5 yıl süren bir çalışma ile hazırlanarak Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı'na 21.05.2005 tarihinde gönderilmiştir.Ancak Yönetmelik Bakanlık tarafından yayınlanmamıştır. Çok doğal olarak aradan geçen 15 yıllık süreçte teknolojik gelişmeler doğrultusunda ilgili ve ilişkili standartların önemli bir bölümü de güncellenmiştir.

2019 yılı mart ayında Elektrik Mühendisleri Odamız EMO Teknik Komisyonumuzca tarafından,geçen süre dikkate alındığında,TS HD 60364 standartlarında değişiklikler olduğu ve bu değişikliklerin üzerinde tekrar bir çalışma yapılmasının uzun zaman alacağı bu arada yeni düzenlemelerin de sürekli olarak olacağı düşünüldüğünden mevcut 2005 yılındaki çalışmada idari kısımlar bırakılarak TS HD 60364 standartlarına atıf yapılması yöntemi ve zayıf akım tesisleri ile ilgili standartlara atıf yapılması ile Elektrik iç Tesisleri Yönetmeliği'ne son şekli verildi.

Teknolojik gelişmeler, güncel standartlar doğrultusunda yönetmelik güncelleme çalışmaları sonuçlandırmış ve taslak çalışma Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığımıza gönderilmiştir.

Yönetmelik taslağı maalesef 2020 yılına kadar bakanlık tarafından yayınlanmamıştır.

Bayındırlık Bakanlığı Yapı İşleri Elektrik Tesisatı Genel Teknik Şartnamesinin güncellenmesi de Elektrik Mühendisleri Odası İstanbul Şubesi'ndeki Yönetmelikler Komisyonu'nun çalışmaları arasındadır. Oldukça geniş katılımlı oluşturulan komisyonda üretici firma temsilcileri ve müteahhit firmalar yanında, üniversitelerden akademisyenler, kamu kurum ve kuruluşlarında yıllarca kontrollük ve işletme müdürlüğü yapmış üyelerimiz ile konusunda uzman üyelerimizin müdahil olduğu 150 kişilik bir komisyonun yaptığı bu değerli çalışma Bayındırlık Bakanlığı'na sunulmasına rağmen maalesef dikkate alınmamıştır.

2019-2020 yıllarında yapılan çalışmalar ;

a) Ç. Ş.B. tarafından görüşe gönderilen Yıldırımdan Korunma Tesisatı Teknik Şartname taslağı ile ilgili incelemeler yapılarak görüşler oluşturulmuş ve EMO Yönetim Kurulu tarafından Ç.Ş.Bakanlığına gönderilmiştir.

b) Ç.Ş.B. tarafından görüşe gönderilen Yangın Algılama ve Alarm Tesisatı Taslak Şartname taslağı ile ilgili metin komisyonumuz üyeleri tarafından gelen görüşler dikkate alınarak değerlendirilmiş ve EMO Yönetim Kurulu tarafından Ç.Ş.Bakanlığına gönderilmiştir.

c) Ç.Ş.B. tarafından görüşe gönderilen Genel Seslendirme ve Sesli Alarm - Sesli Tahliye Sistemleri Teknik Şartname taslağı ile ilgili metin komisyonumuz üyeleri tarafından gelen görüşler dikkate alınarak değerlendirilmiş ve EMO Yönetim Kurulu tarafından Ç.Ş.Bakanlığına gönderilmiştir



d) Ç.Ş.B. tarafından görüşe gönderilen Acil Durum Aydınlatma Teknik Şartname taslağı ile ilgili metin komisyonumuz üyeleri tarafından gelen görüşler dikkate alınarak değerlendirilmiş ve EMO Yönetim Kurulu tarafından Ç.Ş.Bakanlığına gönderilmiştir.

e) Ç.Ş.B. tarafından görüşe gönderilen Kablolarda Teknik Şartname taslağı ile ilgili metin komisyonumuz üyeleri tarafından gelen görüşler dikkate alınarak değerlendirilmiş ve EMO Yönetim Kurulu tarafından Ç.Ş.Bakanlığına gönderilmiştir.

f) TSE Tarafından görüşe gönderilen "Yıldırımdan korunma- Erken akım yayan hava bağlantı uçları kullanılarak yapıların ve açık alanların yıldırıma karşı korunması-Aktif paratonerler" standart tasarısı ile ilgili metin komisyonumuz üyeleri tarafından gelen görüşler dikkate alınarak değerlendirilmiş ve EMO Yönetim Kurulu tarafından Ç.Ş.Bakanlığına "olumsuz" görüşümüz gönderilmiştir.

TSE Teknik Kurulu 30 Eylül 2019 tarihli toplantıda aktif paratoner standard tasarısını kabul etmemiştir.

g) Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik ile ilgili çalışma yapılmış ve EMO Yönetim Kurulu tarafından TMMOB'ye gönderilmiştir.

h) Elektrik İç Tesisleri Proje Hazırlama Yönetmeliği ile ilgili çalışmalar yapılmış sonuçlandırılmış ve EMO Yönetim Kurulu tarafından Enerji Bakanlığına gönderilmiştir.

i) Elektrik İç Tesisleri Yönetmeliği ile ilgili çalışmalar yapılmış, sonuçlandırılmış ve EMO Yönetim Kurulu tarafından Enerji Bakanlığına gönderilmiştir.

Yönetmeliklerin güncel standartlar doğrultusunda acilen güncellenmesi için gereken çalışmalar kapsamında;

a) Elektrik Tesislerinde Topraklamalar Yönetmeliği

b) Kuvvetli Akım Tesisleri Yönetmeliğinin

acilen güncellenmesi ile ilgili komisyonca EMO Yönetim Kurulu'na önerilmiştir.

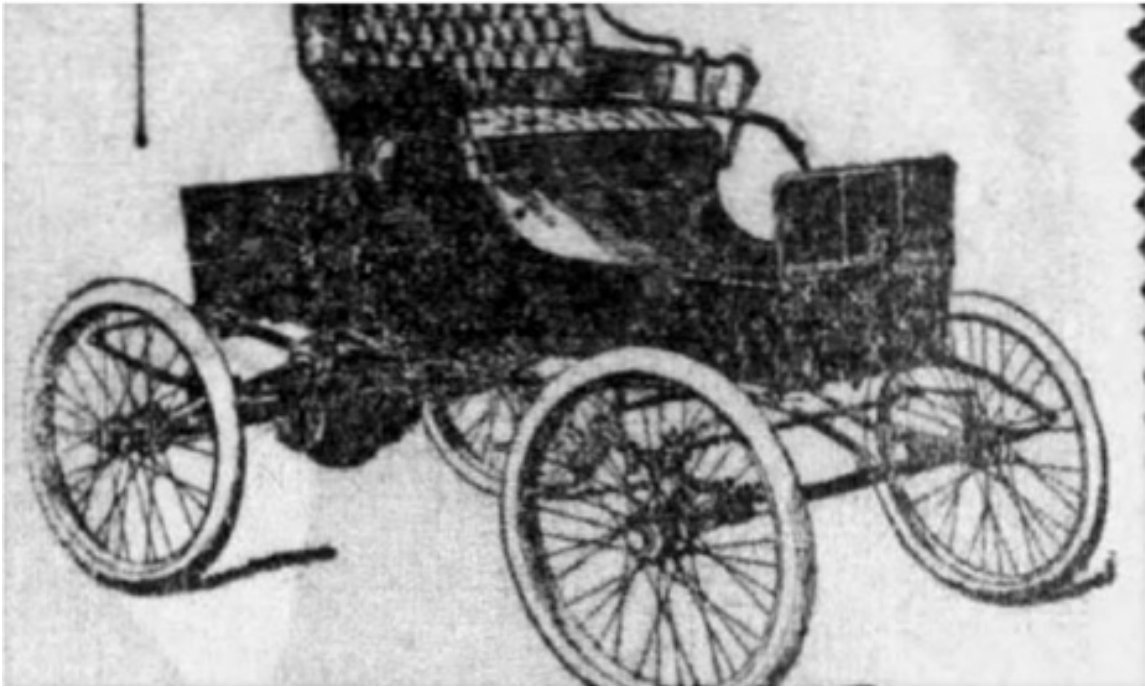
**ELEKTRİK MÜHENDİSLERİ ODASI İSTANBUL ŞUBESİ**

**42. DÖNEM YÖNETİM KURULU**

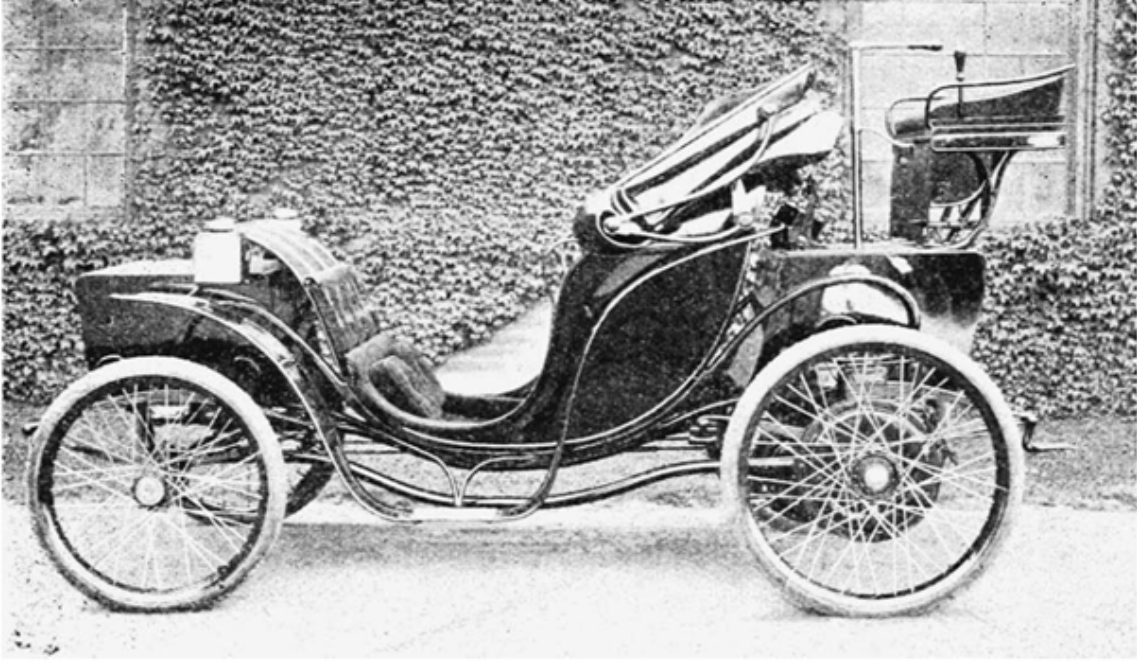




Robert Anderson İlk elektrikli araç. 1832 İskoçya- Aberdeen



Thomas Davenport 1835 Amerika-Vermont Thomas Davenport tarafından  
iki elektromıknatıs, bir pivot, bir batarya ile yapıldı



Pope Şirketinin aracı. 1897, ABD-Connecticut Albert Augustus Pope tarafından üretildi

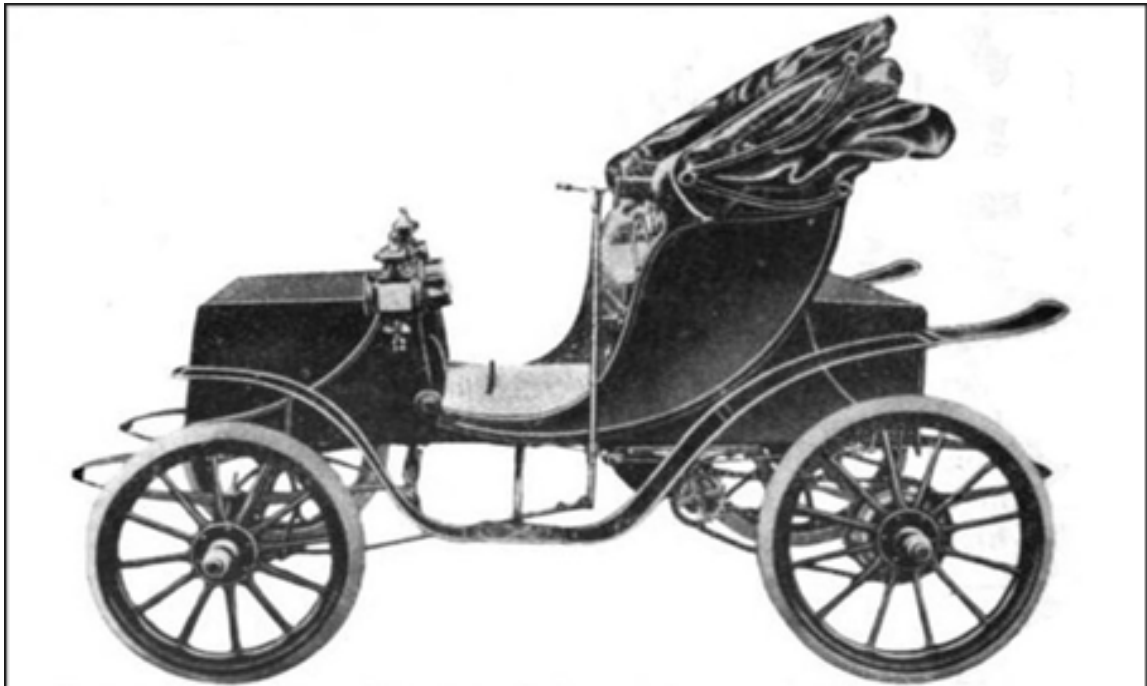


Porcshe P1 Avusturya 1898, Ferdinand Porsche tarafından elektrik bataryasıyla sekiz kenarlı bir elektrik motoru çalıştırılarak yapıldı. Motor gücü 2,2 Kw (3 hp)





Woods Motor Vehicle, Woods Stanhope 1904 model elektrikli araç, ABD-Chicago. Clinton Edgar Woods. İki kişilik açık araba. Çift elektrik motorlu. Motor gücü: 2 x 1,9 kW (2 x 2,5 hp), Akü: 40 hücre



Woods Motor Vehicle, Woods Victoria 1906 model elektrikli araç , ABD-Chicago. Clinton Edgar Woods. İki kişilik açık araba. Çift elektrik motorlu. 4 vitesli. 29 km/h max hız



Henry Ford, Ford model T, 1908 ABD.



Dünyanın ilk hybrid aracı.

Woods Motor Vehicle, Woods Dual Power Model 44, 1911 ABD-Chicago.

Clinton Edgar Woods. 24 km/h hız altında elektrikli, 25- 56 km/h arasında 4 silindirli içten yanmalı motor



Batronic Kamyon Şirketi, Batronic marka 1971 model elektrikli ilk kamyon.



BMW 1602E 1972 model elektrikli araç, Almanya.  
Motor gücü: 43 hp. Akü: 12,6 kWh. Menzil: 30 km



Vanguard-Sebring Citicar 1974 model elektrikli araç, ABD.  
1 yıl üretim yapabildi sonra şirket lağvedildi.



Zagato, Zagato Zele (Zagato Elcar)  
1974 elektrikli araç, İtalya-Milano. 40 - 50 km/h max hız.  
Motor gücü: Mirelli doğrudan tahrik. Akü: 2 x 12 V - 8 x 12 V. Menzil: 80 km



General Motors EV 1 model, 1990 Elektrikli araç, ABD.  
1117 adet yapıldı ve sadece kiralandı.



Toyato Prius 1997, Japonya.  
Dünyanın seri üretim yapılan, ilk hibrid (hem elektrik hem de benzin motorlu) arabası.  
Avrupa'nın 2004 yılı en iyi arabası seçildi



Nissan Leaf, 2010 model araç, Japonya.  
2018 yılında Avrupanın en çok satılan elektrikli aracı oldu. Menzil: 160 km



Tesla Roadster 2011 model elektrikli araç, ABD. Menzil: 384 km





Tesla S 2012 model elektrikli araç, ABD. Akü: 85 Kwh. Menzil: 424 km.



General Motor Chevy Bolt 2016 model elektrikli araç, ABD. Menzil: 320 km. Max. Hız: 145 km/h.



Tesla 3 2017 model elektrikli araç, ABD. Menzil: 320 km.

**(1800 - 1935) Erken dönem elektrikli araçlar:** Bu dönemde üretilen araçların yaklaşık %30'u elektrikli araçtır.

**(1935-1970) İçten yanmalı araçlar maçı kazandılar ve içten yanmalı motorlar otomobil dünyasına hükmettiler.**

**(1970-1990) 1970 yılında "Temiz Enerji Anlaşması" nın imzalanmasıyla elektrikli araçların ikinci dönemi başladı.**

**(1990 - bugün) 1990 Temiz Hava Yasası Değişikliği ve 1992 Enerji Politikası Yasası elektrikli araçlara yapılan yatırımın yeniden teşvik edilmesine yardımcı oldu.**



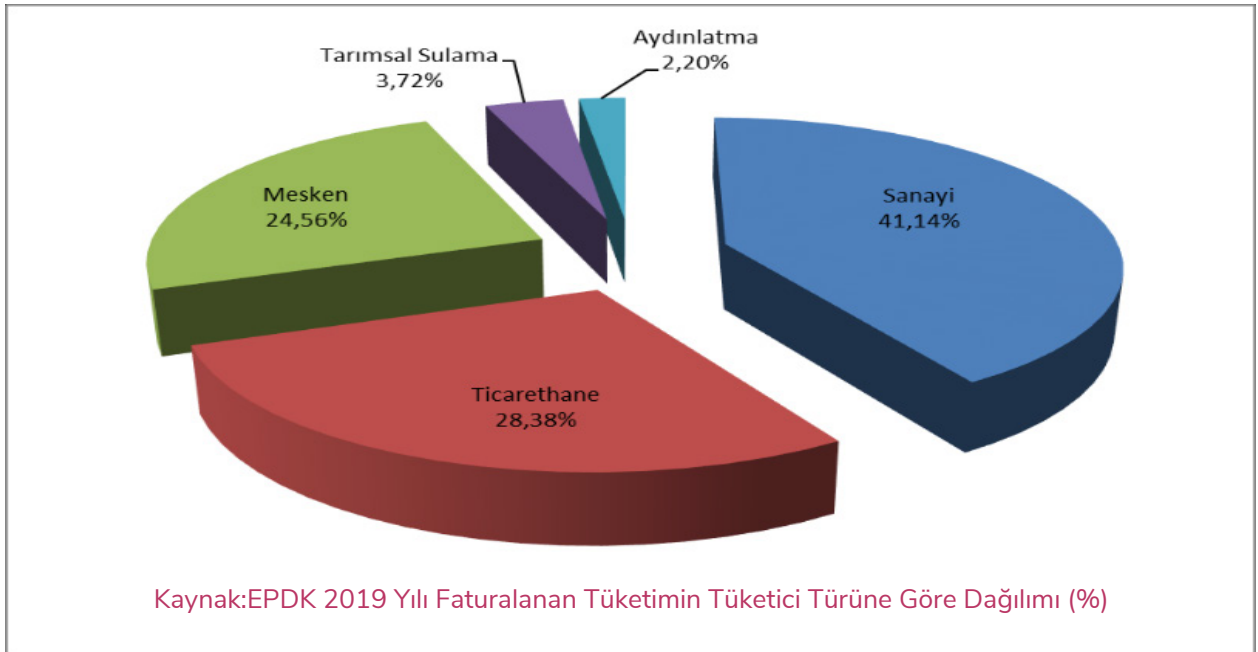
## Elektrik Enerjisinde Özelleştirme Politikalarının Mesken (Hane) Tüketicisi Açısından Sonuçları

Bilgin Akbal / Elektrik Yüksek Mühendisi

7 Ekim 2020

Ülke ekonomilerinin gelişiminde ve ülkelerin sürdürülebilir kalkınmalarında öncü rolü olan Elektrik Enerjisi Sektörünün Konu Başlıkları “Enerji Kaynakları, Üretim ve Çevrim Tesisleri, İletim ve Dağıtım Sistemleri ve Tüketim” olarak öne çıkmaktadır.

Günümüzde tüketim noktasında sınıflandırmada “Meskenler, Ticarethaneler, Sanayi, Aydınlatma ve Tarımsal Sulama” alanları öne çıkmaktadır.



Su ve Isınma gibi Elektrik de en temel insan hakkıdır ve kamu tarafından yönetilerek üretilmesi, iletilmesi ve dağıtımı en ucuz hale getirilmelidir. Özelleştirilmiş kurumlar kamulaştırılmalıdır. Yoksullara elektrik ücretsiz sağlanmalıdır.

Bu çalışmada Elektrik Enerjisi Sektöründe yapılan çalışmaların özellikle son kullanıcı olan Meskenler (Konutlar) açısından fiyatlandırma politikalarına bakış incelenmektedir. Yukarıdaki tablodan görüleceği üzere Mesken tüketicilerinin kullandığı elektrik enerjisinin payı toplam Elektrik Enerjisi tüketimi içinde yaklaşık %25'i denk gelmektedir.

Özelleştirilmiş kurumların performanslarını objektif kriterlerle değerlendirilerek sonuçları kamuya şeffaf olarak sunulmalıdır. Özellikle Türkiye sathında 21 Bölgede (Bölgesinde tekel olan) faaliyet gösteren Dağıtım Şirketlerinin tüketicilere sundukları hizmet performanslarının değerlendirmeleri (fayda/maliyet analizlerinin) sağlıklı yapılması gereklidir. Elektrik dağıtım hizmetlerinin Kamu tarafından mı verilmeli; yoksa bugünkü gibi Özel Sektör tarafından mı verilmesinin daha uygun olacağı sorularına cevap bulmak gerekmektedir.

Ayrıca Meskenlerde kullanımı olan “Su, Isınma ve Elektrik Enerjisi” gibi en temel ihtiyaçlar Temel İnsanlık Hakkı olduğundan, bu konuya da dikkat çekmek ve ülkemizdeki Yoksul İnsanların istatistik verileri de bu çalışmada ele alınmıştır.

Enerji Sektöründeki faaliyetleri düzenlemek üzere 20 Şubat 2001 tarih 4628 nolu kanunla Akaryakıt, Doğalgaz ve Elektrik gibi Enerji Piyasaları faaliyetlerinin düzenlenmesi için Kamu Tüzel Kişiliğine haiz, idari ve mali özerkliğe sahip olarak kanun ile kendisine verilen görevleri yerine getirmek üzere Enerji Tabii Kaynaklar Bakanlığına bağlı olarak Enerji Piyasası Düzenleme Kurumu kurulmuştur.

Türkiye’de 30 Mart 2013 tarihinde yürürlüğe giren; elektriğin yeterli, kaliteli, sürekli, düşük maliyetli ve çevreyle uyumlu bir şekilde tüketicilerin kullanımına sunulması için, rekabet ortamında özel hukuk hükümlerine göre faaliyet gösteren, mali açıdan güçlü, istikrarlı ve şeffaf bir elektrik enerjisi piyasasının oluşturulması ve bu piyasada bağımsız bir düzenleme ve denetimin yapılmasının sağlanması amacıyla çıkarılmış 6446 Elektrik Piyasası Kanunu ile; elektrik üretimi, iletimi, dağıtımı, toptan veya perakende satışı, ithalat ve ihracatı, piyasa işletimi ile bu faaliyetlerle ilişkili tüm gerçek ve tüzel kişilerin hak ve yükümlülüklerini kapsayacak şekilde düzenlenmesi görevini uygulamak üzere;

- Bakan: Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanı,
- Bakanlık: Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı,
- Kurul: Enerji Piyasası Düzenleme Kurulunu,
- Kurum: Enerji Piyasası Düzenleme Kurumunu Kanunla görevlendirilmiştir.

EPDK Vizyonu Güçlü, Rekabetçi ve Şeffaf enerji piyasalarını oluşturacak düzenleme anlayışıyla değer yaratmak, EPDK’nın Misyonu da Enerjinin Yeterli, Kaliteli, Sürekli, Ekonomik ve Çevreyle Uyumlu bir şekilde tüketicie sunulması için düzenleme ve denetleme yapmak olarak belirlenmiştir.

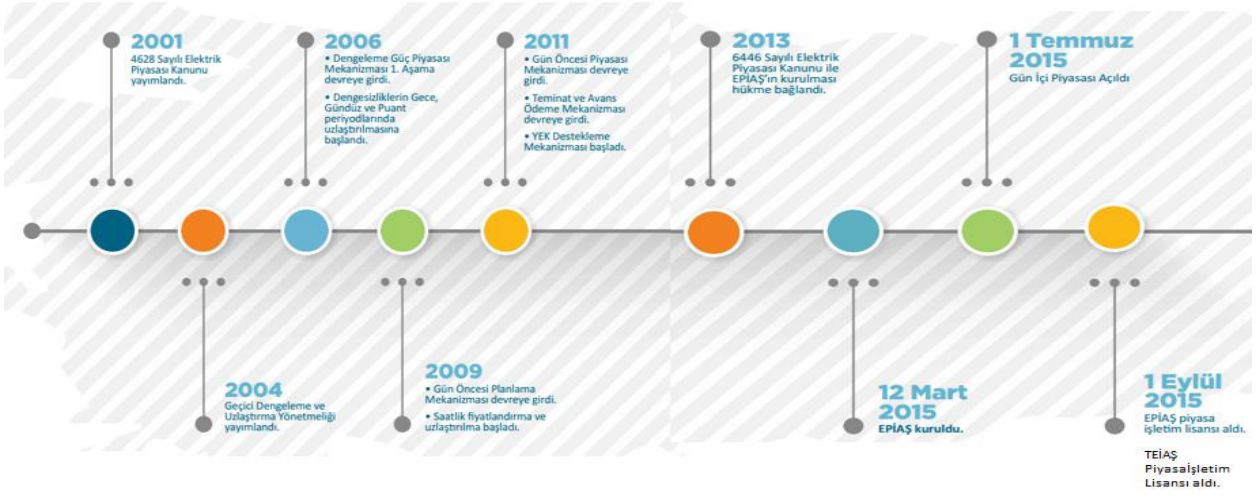
EPDK’nın Stratejik Amaçlarına baktığımızda;

- Adil ve rekabetçi piyasa ortamını oluşturarak devamlılığını sağlamak
- Piyasada kaliteli ve ekonomik enerji sunulmasını sağlamak
- Etkin ve güvenilir bilgi üretip sunarak öngörülebilir ve sürdürülebilir piyasaları oluşturmak
- Kurumsal kapasiteyi güçlendirmektir.

EPDK’nın Değer İfadesi olarak;

- Öncü Ve Yönlendirici: EPDK, piyasa ihtiyaçlarını öngörerek piyasaları yönlendirir.
- Paydaş Odaklılık: EPDK, paydaşlarının görüşlerini dikkate alarak düzenleme yapar ve hizmet sunar.
- Stratejik Bakış: EPDK, stratejik yönetim anlayışıyla geleceğe yönelik gelişmeleri bugünden belirleyerek gerekli adımları atar.
- Şeffaflık: EPDK, faaliyetlerini yasalara uygun, ilgili tarafların erişimine açık olarak ve hesap verilebilirlik anlayışı çerçevesinde gerçekleştirir, gerekli bilgilendirmeyi yapar.
- Tarafsızlık: EPDK, tüm taraflara eşit uzaklıktadır; önyargısız, somut, veri ve bilgiye dayanan adil bir yaklaşım sergiler
- Bağımsızlık: EPDK, kanunların kendisine verdiği yetki ve sorumlulukları bağımsız olarak kullanır
- Tutarlılık Ve Süreklilik: EPDK faaliyet, hizmet ve uygulamalarında misyonu çerçevesinde her zaman dengeli ve doğru hareket eder.
- Yenilikçilik Ve Sürekli İyileştirme: EPDK, faaliyet ve süreçleri etkin yöntemlerle analiz ederek gerekli iyileştirmeleri yapar. EPDK, sürekli olarak alanındaki bilgileri ve gelişmeleri takip eder, bunları içselleştirerek yeni bilgiler üretir.





EPDK'nın süreç içinde yapmış olduğu çalışmalar:

### Mesken Elektrik Enerjisi Fiyatlandırması:

EPDK her yılın Ocak, Nisan, Temmuz ve Ekim ayları başından geçerlik olma üzere 3 aylık dönemlerde (Ağustos- Eylül 2018 tarihlerinde değişiklik oldu) faturaya esas birim fiyatları ilan etmektedir. Ekim 2013 tarihinden 12 Aralık 2015 tarihine kadar faturalandırma esas birim fiyat kalemleri

- 1- Enerji Bedeli
  - 2- Kayıp – Kaçak Bedeli
  - 3- Dağıtım Bedeli
  - 4- Perakende Satış Hizmetleri Bedeli
  - 5- İletim bedeli olmak üzere 5 kalem birim fiyattan oluşmakta idi.
- Ocak 2016 tarihinden geçerli olmak üzere

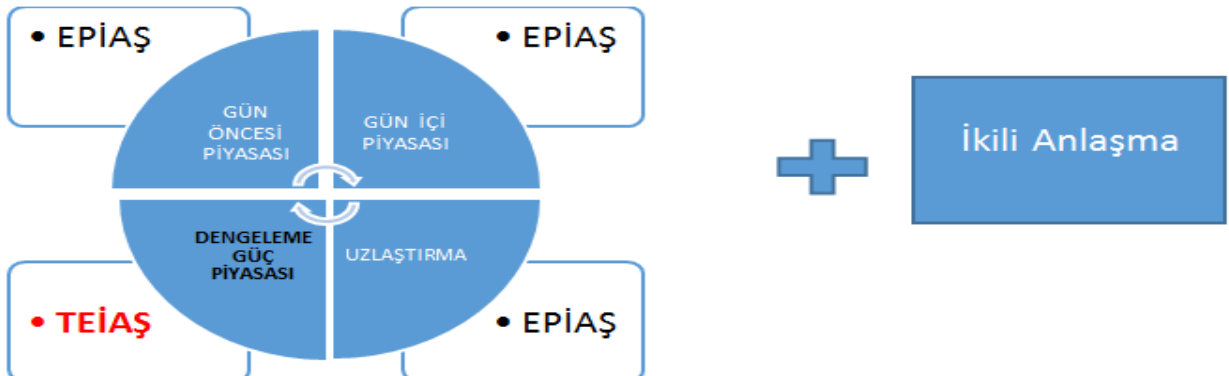
- 1- Enerji Bedeli
- 2- Dağıtım Bedeli ilan etmektedir.

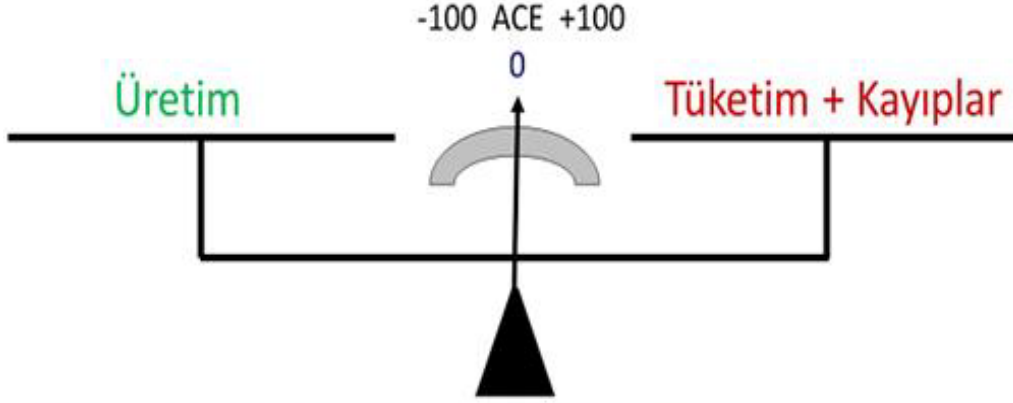
(Kayıp – Kaçak, Perakende Satış Hizmetleri ve İletim bedelleri Dağıtım bedelinin içine konulmuştur.)

Fakat son zamanlarda yapılan düzenleme ile Meskenlere düzenlenen faturalarda sadece **Enerji Bedeli** adı altında (Enerji, Kayıp-Kaçak, Dağıtım, Perakende Hizmetleri, iletim bedeli dahil) bütün bu bedeller yer almaktadır.

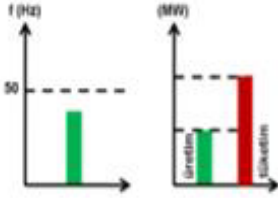
### 1- Enerji Bedeli Fiyatları:

Elektrik enerji fiyatları; TETAŞ, EÜAŞ ikili anlaşmalar, Yenilebilir Enerji Kaynakları destekleme alımları, EPIAŞ tarafından gün öncesi ve gün içi oluşan fiyatlar ile Dengeleme Güç piyasası TEİAŞ tarafından işletilerek yük durumuna göre şebekeye enerji verip veya çıkararak oluşan fiyatlar üzerinden belirlenmektedir.

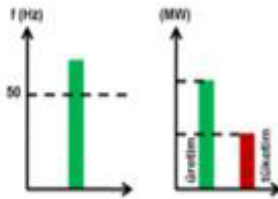




Elektrik Piyasası Şebeke Yönetmeliğine göre Şebeke Frekansı=50 Hz'dir

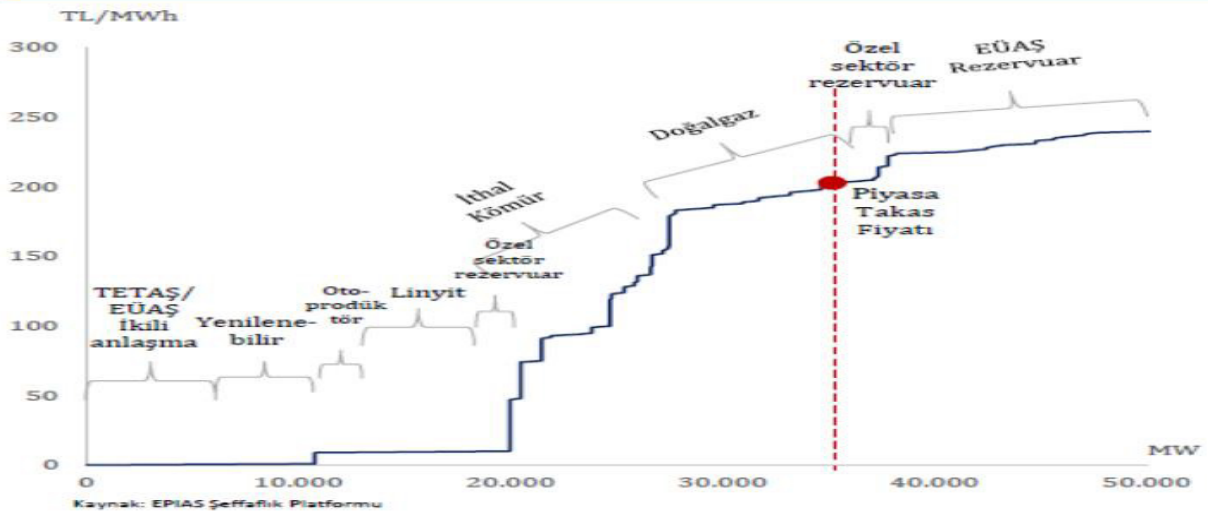


Frekans 50 Hz in altına inmiş ise üretim < tüketim anlamına gelir. Bu durumu düzeltmek için üretimi artırmak ya da tüketimi azaltmak gerekir.



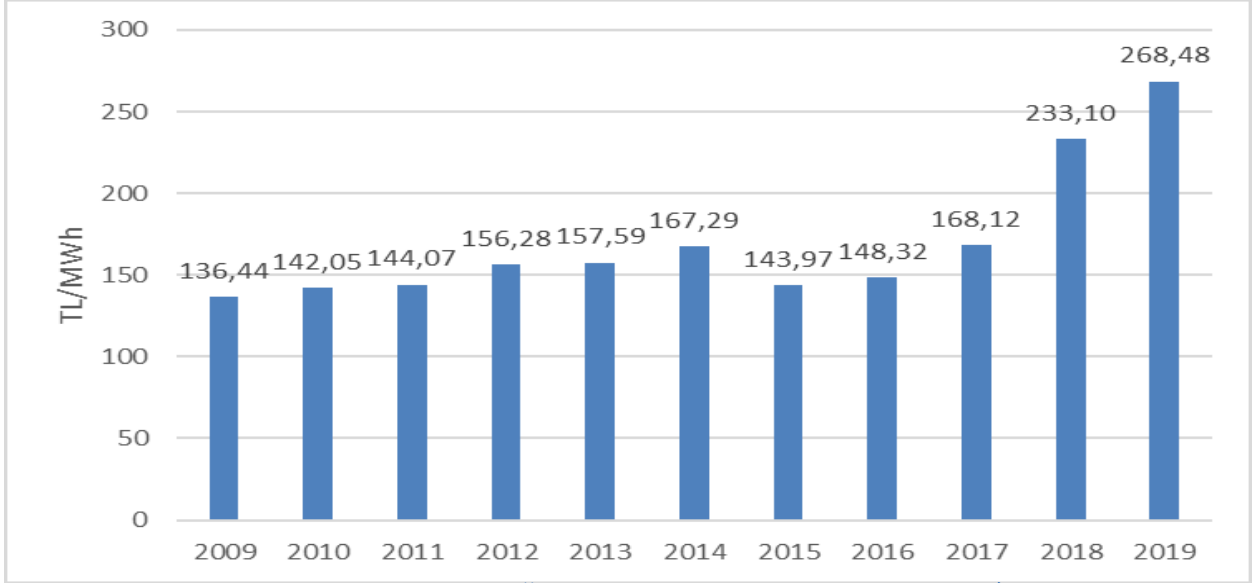
Frekans 50 Hz den büyük ise üretim > tüketim anlamına gelir. Bu durumu düzeltmek için üretimi azaltmak gerekir.

## Piyasa Takas Fiyatları Nasıl Oluşur?



Alım sözleşmeleri ve Yenilenebilir Enerji Kaynaklarına yönelik destekleri dışında enerji fiyatları serbestçe belirlenmektedir.

1 MWh elektrik enerjisinin yıllara göre ağırlıklı ortalama piyasa takas fiyatları aşağıdaki grafikte yer almaktadır.

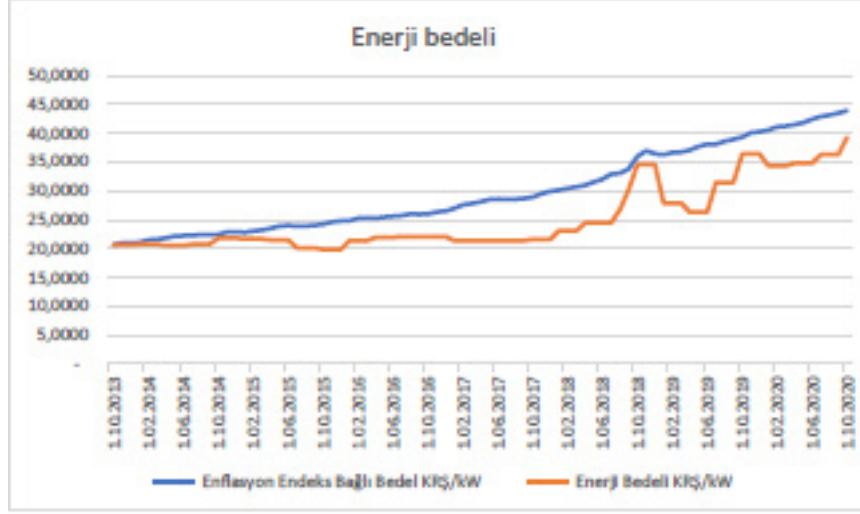


Kaynak:EPDK Yıllara Göre Ağırlıklı Ortalama Piyasa Takasa Fiyatı TL/MWh

EPDK tarafından 1 Ekim 2013'den 1 Ekim 2020 tarihine kadar belirlenmiş Mesken tek zamanlı elektrik enerji birim fiyatlarının ve aylık enflasyon endeksine göre karşılaştırılması aşağıdaki tabloda yer almaktadır.

EPDK'nın Fiyat İlan Tarihi	Enflasyon Endeksine Bağlı Bedel KR\$/kW	Enerji Bedeli KR\$/kWh
1.10.2013	20,6226	20,6226
1.01.2014	21,0925	20,7900
1.04.2014	21,8467	20,5580
1.07.2014	22,2969	20,7728
1.10.2014	22,4488	21,8111
1.01.2015	22,8157	21,6738
1.04.2015	23,5069	21,4581
1.07.2015	23,9013	20,1285
1.10.2015	24,2323	19,8545
1.01.2016	24,8248	21,3428
1.04.2016	25,2614	21,9475
1.07.2016	25,7264	22,1020
1.10.2016	25,9961	22,1020
1.01.2017	26,9423	21,4058
1.04.2017	28,1125	21,4058
1.07.2017	28,5317	21,4058
1.10.2017	28,9098	21,6100
1.01.2018	30,1575	23,0927
1.04.2018	30,9913	24,4666
1.08.2018	33,1007	26,7294
1.09.2018	33,8620	30,2732
1.10.2018	35,9953	34,5298
1.01.2019	36,2786	27,9098
1.04.2019	37,1000	26,3304
1.05.2019	37,7270	26,3304
1.06.2019	38,0854	26,3304
1.07.2019	38,0968	31,4926
1.10.2019	39,3326	36,4189
1.01.2020	40,3112	34,3800
1.04.2020	41,0287	34,8202
1.07.2020	42,3005	36,2671
1.10.2020	43,9397	39,2701

EPDK'nın Mesken tek zamanlı elektrik enerji birim fiyatları ve aylık enflasyon endeksine göre karşılaştırıldığında; Mesken Aboneleri bakımında kWh başına 4,67 Kuruş (Yaklaşık %12 lik) fayda/iyileştirme aşağıdaki grafik eğrilerinden de görüleceği üzere sağlanmıştır.



## 2- Dağıtım Bedeli Fiyatları:

EPDK 1 Ekim 2013'den 31 Aralık 2015'e kadar Enerji Bedeli dışında aşağıdaki 4 ayrı kalemler;

- 1- Dağıtım Bedeli,
- 2- Kayıp – Kaçak Bedeli,
- 3- Perakende Satış Hizmetleri Bedeli,
- 4- İletim bedeli için ayrı ayrı birim fiyat belirlerken

1 Ocak 2016 tarihinden itibaren geçerli olmak üzere yukarıda sıralanan 4 ayrı kalem "Dağıtım Bedeli" içinde toplanmıştır. Tek bir bedel olduğu için 4 ayrı bedelin ayrıntıları tüketicilerden gizlenerek şeffaflıktan uzaklaşmış olundu.

Ayrıca Faturalarda başta Kayıp-Kaçak bedelleri olmak üzere vatandaşların itirazları ve dava süreçlerinden sonra 19 Aralık 2015 tarihli ve 29567 sayılı Resmi Gazetede yayınlanan EPDK Tebliği ile Düzenlemeye esas işletme gideri hesaplamaları: İşletme Giderleri ve Dağıtım faaliyeti ile ilgili olmayan işletme giderleri olmak üzere 2 hesaptan oluşturularak; Dağıtım faaliyeti ile ilgili olmayan işletme giderlerinin (Aşağıda yer alan ve kafalarımızda birçok soru işaretlerini de birlikte getiren bu bedeller) %7 ye kadar artışına olanak sağlanması tüketicilere ilave yük getirmiştir.

## Bölgelerinde Tekel olan Dağıtım Şirketlerinin dağıtım faaliyeti ile ilgili olmayan işletme giderleri aşağıdaki giderlerden oluşmaktadır.

- Dava Giderleri, İcra Giderleri, Mahkeme Kararı Gereği Oluşan Tazminat ve Benzeri Giderleri (Emsal Kararlar Dikkate Alınarak Mahkeme Kararı Olmaksızın Ödenenler de Dâhil): Firmanın "yanlış yapacağı işlemlerden veya kendi kusuru sonucu meydana gelecek zararı neden Tüketicilere ödetilmek istenir?"
- Sosyal Sorumluluk Giderleri: Firmalar Sosyal Sorumluluk giderleri Vergi Öncesi Karlarından Yapar. Böyle bir bedel neden tüketicilerden istenir? Burada sanki Firma bir Vakıf, tüketicilerde doğrudan bağışçı oluyor.
- Seminer, Panel ve Konferans Giderleri: Kim için bu etkinlikleri düzenleyecekler? Amaçları nedir?
- Reklam Giderleri: Biz bu firmaları her ay gönderdikleri faturalardan tanımaktayız. Yapılacak reklamın Tüketicilere ne faydası vardır? Tüketici neden böyle bir bedel ödeyecek? Zaten Bölgesinde TEKEL.
- Dernek, Sendika ve Oda Aidatları: Dağıtım Firmaları bir araya gelip bir dernek kurarak kendi haklarını ve çıkarlarını nasıl maksimize ederler diye politika geliştirmek için yapacakları faaliyetlerin giderlerini neden Tüketicilerden ödeyecek?
- Temsil ve Ağırlama giderleri: Kimi ne amaçla ağırlayacaklar? Tüketicileri mi ağırlayacaklar?
- Danışmanlık giderleri, bağımsız denetim ve mali müşavirlik giderleri: İhale öncesi bilinen bir husus olmalı ve Firmalar tekliflerini buna göre vermiş olmalıydı.
- Yönetim ve destek hizmetleri giderleri: Firma; yönetici ve teknik personelinin ücretlerini de mi ayrıca istemektedir?

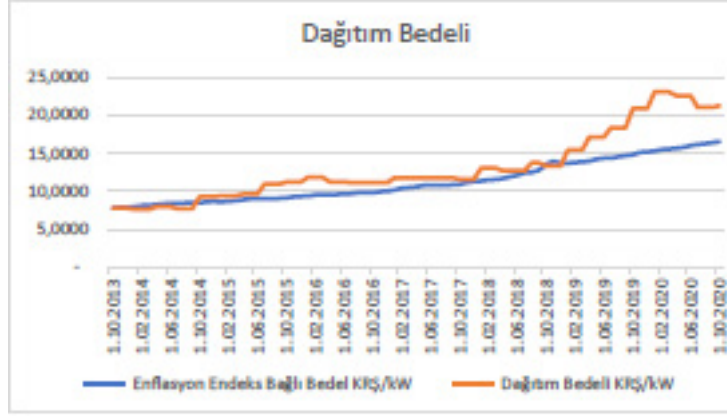


## Bilgin Akbal Elektrik Yüksek Mühendisi

1.10.2013	20,6228	4,3461	2,2580	0,4388	0,7205
1.01.2014	20,7900	3,3521	2,8081	0,5690	0,8668
1.04.2014	20,5580	3,4735	2,8254	0,7585	0,8706
1.07.2014	20,7728	3,3251	2,8861	0,6075	0,8945
1.10.2014	21,8111	4,6470	2,8623	0,8377	0,8903
1.01.2015	21,6738	4,0497	3,7104	0,7397	0,8748
1.04.2015	21,4581	3,9566	3,7437	0,9952	0,8949
1.07.2015	20,1285	5,5182	3,8110	0,6916	0,8992
1.10.2015	19,8545	5,5155	4,0051	0,7233	0,9501
			11,1940		
	<b>Enerji Bedeli</b>	<b>Dağıtım Bedeli</b>			
1.01.2016	21,3428	11,8407 (3 Ayda % 5,78 Artış)			
		5,8341	4,2365	0,7651	1,005
<b>1 Ekim 2013 ile 31 Mart 2016 arası 30 Aylık Enflasyon %22,4 İken</b>					
<b>Ekim 2013'e Göre % Artış</b>	3.5%	34%	88%	74%	40%

İhaleden seneler sonra ihaleyi kazanan firmalara %7 lik ilave para ödenmesi için düzenleme yapılması ADİL bir yaklaşımda değildir. Ülke genelinde Meskenlerde yaşayanların elektrik tüketimi göz önüne alındığında ihale sonrası "Dağıtım faaliyeti ile ilgili olmayan işletme giderleri" ile Tüketicilerinin üzerine haksız %7'lik ilave yük getirilmiştir.

EPDK'nın Fiyat İlan Tarihi	Enflasyon Endeksine Bağlı Bedel KR\$/kW	Dağıtım Bedeli KR\$/kW
1.10.2013	7,7634	7,7634
1.01.2014	7,9403	7,5960
1.04.2014	8,2242	7,9280
1.07.2014	8,3937	7,7132
1.10.2014	8,4509	9,2373
1.01.2015	8,5890	9,3746
1.04.2015	8,8492	9,5904
1.07.2015	8,9977	10,9200
1.10.2015	9,1223	11,1940
1.01.2016	9,3453	11,8407
1.04.2016	9,5097	11,2358
1.07.2016	9,6847	11,0813
1.10.2016	9,7863	11,0813
1.01.2017	10,1425	11,7775
1.04.2017	10,5830	11,7775
1.07.2017	10,7408	11,7775
1.10.2017	10,8831	11,5732
1.01.2018	11,3528	13,0444
1.04.2018	11,6667	12,6585
1.08.2018	12,4608	13,7320
1.09.2018	12,7474	13,7387
1.10.2018	13,5505	13,3206
1.01.2019	13,6571	15,4089
1.04.2019	13,9663	17,1147
1.05.2019	14,2024	17,1147
1.06.2019	14,3373	17,1147
1.07.2019	14,3416	18,3722
1.10.2019	14,8068	20,8565
1.01.2020	15,1752	23,0585
1.04.2020	15,4453	22,5831
1.07.2020	15,9241	21,0205
1.10.2020	16,5411	21,2381



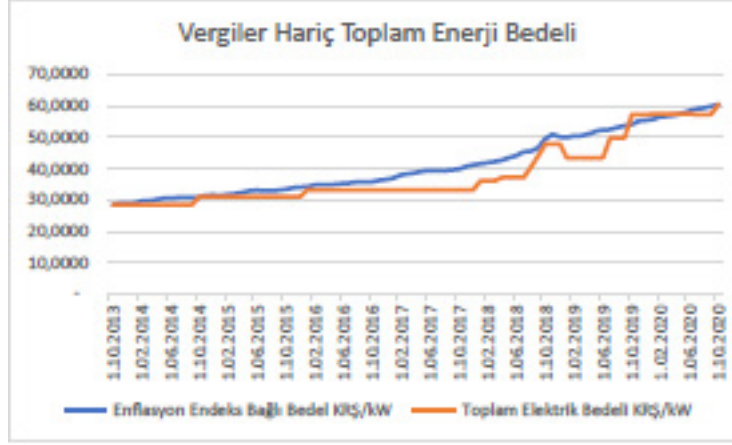
Yukarıdaki tablodaki değerlerden ve grafikteki eğrilerinden görüleceği üzere EPDK'nın 7 Yıllık Mesken Elektrik Dağıtım Birim Fiyatlarının Aylık enflasyon endeksine göre karşılaştırıldığında kWh başına 4,70 Kuruş (%28,4) fazla Meskenlere enflasyonun üstünde yük getirmiştir. Enflasyonun altında hedef koyan EPDK'nın 7 yıllık enflasyonun üzerine %28,4 fazladan Tüketicilerin zarar etmelerine neden olmuştur.

### 3- Toplam Enerji Birim Fiyatı (Vergiler Hariç):

EPDK Son zamanda yapmış olduğu düzenleme ile Dağıtım fiyatlarını kendi web sitesinde ilan etmesi karşı Faturalarda Dağıtım bedelini ayrı göstermeyip Enerji ve Dağıtım bedeli tek bir toplam kalem olarak Enerji Bedeli olarak göstererek 2015 yılı sonuna kadar belirlemiş olduğu 5 ayrı kalemdaki bedelleri gizleyerek Şeffaflıktan uzaklaşmıştır.

	Enflasyon Endekseline Bağlı Bedel KRS/kW	Toplam Elektrik Bedeli KRS/kW
1.10.2013	28,3860	28,3860
1.01.2014	29,0328	28,3860
1.04.2014	30,0709	28,4860
1.07.2014	30,6906	28,4860
1.10.2014	30,8997	31,0484
1.01.2015	31,4047	31,0484
1.04.2015	32,3561	31,0485
1.07.2015	32,8990	31,0485
1.10.2015	33,3545	31,0485
1.01.2016	34,1701	33,1833
1.04.2016	34,7711	33,1833
1.07.2016	35,4112	33,1833
1.10.2016	35,7824	33,1833
1.01.2017	37,0848	33,1833
1.07.2017	39,2725	33,1833
1.10.2017	39,7930	33,1832
1.01.2018	41,5104	36,1371
1.04.2018	42,6581	37,1251
1.08.2018	45,5615	40,4614
1.09.2018	46,6094	44,0119
1.10.2018	49,5458	47,8304
1.01.2019	49,9357	43,3187
1.04.2019	51,0663	43,4451
1.05.2019	51,9294	43,4451
1.06.2019	52,4227	43,4451
1.07.2019	52,4384	49,8648
1.10.2019	54,1394	57,2754
1.01.2020	55,4864	57,4385
1.04.2020	56,4739	57,4033
1.07.2020	58,2246	57,2876
1.10.2020	60,4808	60,5082





Sonuç olarak 1 Ekim 2013 ile 1 Ekim 2020 Yılları arasındaki Enerji, Dağıtım ve Toplam Elektrik Birim Fiyatları 1 Ekim 2013 fiyatları baz alınarak enflasyona göre incelendiğinde; Enflasyon Endeksindeki 7 yıllık süreçteki değişim %113,07 artmış iken, Enerji ve Dağıtım bedelleri hemen hemen aynı kalmıştır. EPDK'nın hedefleri göz önüne alındığında ucuz enerji hedeflerine ulaşamadığı görülmektedir.

#### Sonuç olarak 7 yıllık süreçte Enflasyon %113,07 artmışken:

- Enerji fiyatları %90,42 artarak Mesken Elektrik enerjisi tüketicileri açısından %25 lik bir fayda sağlamıştır.
- Dağıtım fiyatları %173,57 artarak Mesken Elektrik dağıtım bedeli tüketicileri açısından %53,5 luk zarar görmelerine sebebiyet vermiştir.
- Enerji fiyatları %113,16 artarak Mesken toplam Elektrik enerjisi dağıtım bedeli dahil olmak üzere hemen hemen aynı kalmıştır.

EPDK'nın kendi belirlediği en başta belirttiğimiz Stratejik Amaçlarına, Değer İfadelerine, Misyonuna, Vizyonundaki “**Güçlü, Rekabetçi ve Şeffaf**” hedeflerine uygunluk sağlayamamış, kendi hedeflerinin uzağında kalmıştır.

#### 4- Vergiler

##### Elektrik Fiyatları Üzerine Gelen Vergiler;

Enerji Fonu (Dağıtım bedeli hariç Enerji Bedelinin) %1 oranında alınmakta

TRT Payı (Dağıtım bedeli hariç Enerji Bedelinin) %2 oranında alınmakta

Elk Tük.Ver. (Dağıtım bedeli hariç Enerji Bedelinin) %5 oranında alınmakta

Ayrıca Yukarıdaki Vergiler Dahil **Toplam Bedel Üzerine %18 KDV** eklenmektedir.

Fatura İçinde Vergiler; Elektrik Tüketim Bedelinin %25 i Bulmaktadır.

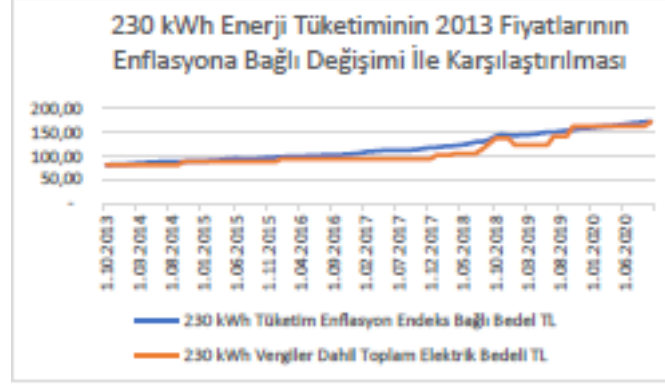
1 Ocak 2020 ile 1 Ekim 2020 arası 9 aylık süreçte 230 kWh Enerji Tüketen Meskenler İçin Düzenlenen Faturalardaki Değişim aşağıda yer almaktadır.

Elektrik Tüketimi	230	kWh
Enerji Bedeli	0,574385	79,07 TL
Enerji Fonu		0,79 TL
TRT Payı		1,58 TL
Elektrik Tüketim V		3,95 TL
KDV Matrahı		138,43 TL
%18 kDV		24,92 TL
<b>Toplam</b>		<b>163,35 TL</b>

Elektrik Tüketimi	230	kWh
Enerji Bedeli	0,605091	90,32 TL
Enerji Fonu		0,90 TL
TRT Payı		1,81 TL
Elektrik Tüketim V		4,52 TL
KDV Matrahı		146,39 TL
%18 kDV		26,35 TL
<b>Toplam</b>		<b>172,75 TL</b>

#### Ocak 2020 ile Ekim 2020 Tarihleri Arası Değişim

Enerji Artışı	14,22%
Dağıtım Bedelinde Azalış	-7,80%
Fatura Toplamında Artış	5,75%



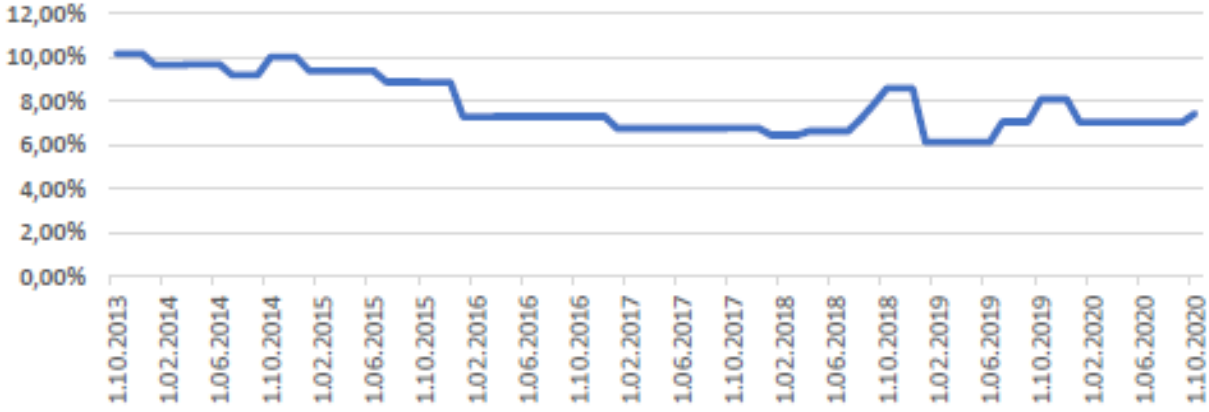
#### 5- Asgari Ücrete Göre Elektrik Faturalarının Karşılaştırılması:

Aşağıdaki tabloda .Ekim 2013 tarihinden başlayarak .Ekim 2020 tarihine kadar ki Ay bazında dönemsel olarak olarak 230 kWh temel elektrik tüketimi esas alınarak o aylarda elde edilen asgari net ücret toplamına oranlanarak aşağıdaki tablo oluşturulmuştur.

Dönem	Ay	Brüt Ücret TL	Net Ücret TL	Dönemsel Net Ücret Toplamı TL	Dönemsel Toplam Elektrik Faturası Toplamı TL	Dönemsel Fatura Toplamının Dönemsel Net Asgari Ücret Toplamına Oranı
2013/2	3	1.021,50	803,68	2.411,04	244,55	10,14%
2014/1	6	1.071,00	846,00	5.076,00	489,98	9,65%
2014/2	6	1.134,00	891,03	5.346,18	512,47	9,59%
2015/1	6	1.201,50	949,07	5.694,42	533,69	9,37%
2015/2	6	1.273,50	1.000,54	6.003,24	531,64	8,86%
2016	12	1.647,00	1.300,99	15.611,88	1.137,71	7,29%
2017	12	1.777,50	1.404,06	16.848,72	1.136,62	6,75%
2018	12	2.029,50	1.603,12	19.237,44	1.387,27	7,21%
2019	12	2.558,40	2.020,90	24.250,80	1.658,33	6,84%
2020	10	2.943,00	2.324,71	23.247,10	1.642,92	7,07%

Meskenlerde 230 kWh Elektrik Faturasındaki yıllara göre değişiminin Asgari Ücretin yıllara göre değişimi aşağıdaki grafiğinde %10'lardan %7'ler seviyesine kadar düştüğü görülmektedir.

### Elektrik Faturasının Net Asgari Ücrete Oranı



#### 6- Yoksulluk Sorunu

Ülkemizde hiç geliri olmayanlardan başlayarak en yüksek geliri olanlar küçükten büyük gelire göre sıralanır. Hiç geliri olmayanlardan başlayarak en yüksek geliri olanlara 1 den başlayarak numara verilir. Ortada yer alanın gelirine Medyan Gelir denir. 2019 yılında Medyan Gelir 21.587 TL olmuştur. Medyan Gelirin %60'ına kadar gelir elde edenler Yoksul olarak tanımlanmaktadır.

2019 yılında 12.952 TL'ye kadar Yıllık gelir elde edenler Yoksul olarak tanımlanmaktadır. 2019 yılında yıllık 12.952 TL'ye kadar gelir elde edenlerin toplam nüfusa oranı %21 ile 17 Milyon 207 Bin kişidir. 2018 yılında 10.670 TL'ye kadar Yıllık gelir elde edenlerin toplam nüfusa oranı %21 ile 16 Milyon 888 Bin kişidir.

	Türkiye Genelinde Gelire Dayalı Yoksulluk Göstergeleri						
	2017 Yılı Medyan Gelirin %60'ına Göre						
	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Medyan Gelir Yıllık (TL)	10.020	11.108	12.492	14.232	15.887	17.783	21.587
Yoksulluk Sınırı %60'a Göre (TL)	6.012	6.665	7.495	8.539	9.532	10.670	12.952
Yoksul Sayısı (Bin Kişi)	16.706	16.501	16.706	16.328	15.864	16.888	17.207
Yoksulluk Oranı (%)	22,4	21,8	21,9	21,2	20,1	21,2	21,3

Türkiye genelinde 2017 yılında yıllık olarak hiç geliri olmayandan 9.532 TL kadar geliri olanların sayısı 15 Milyon 864 Bin ve Yoksul sayısının ülke nüfusuna oranı ise %20,1 dir.

Bu durum 2018 yılında yıllık hiç geliri olmayandan 10.670 TL kadar geliri olanların sayısı 16 Milyon 888 Bin ve Yoksul sayısının ülke nüfusuna oranı ise %21,2 dir. 2018 yılındaki Türkiye'deki Yoksul sayısında 2017 yılına göre (16 Milyon 888 Bin / 15 Milyon 864 Bin) %6,5 lik artış olmuştur.

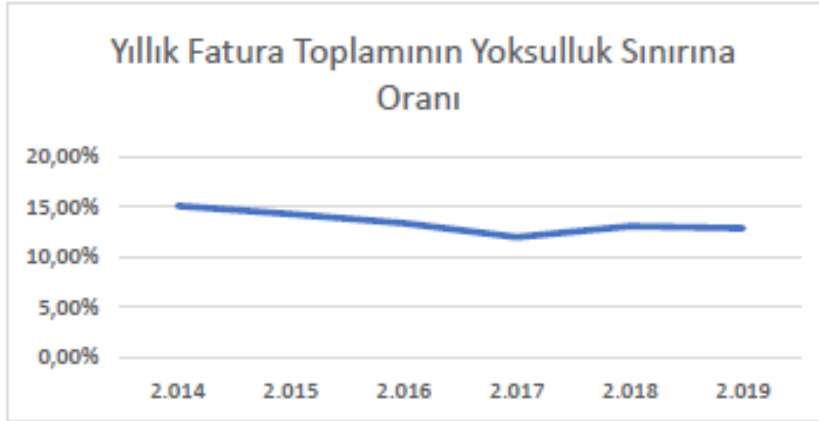
Bu durum 2019 yılında yıllık hiç geliri olmayandan 12.952 TL kadar geliri olanların sayısı 17 Milyon 207 Bin ve Yoksul sayısının ülke nüfusuna oranı ise %21,3 dir. 2019 yılındaki Türkiye'deki Yoksul sayısında 2018 yılına göre (17 Milyon 207 Bin / 16 Milyon 888 Bin ) %1,89 lik artış olmuştur.



	%60 Medyan Gelire Göre Yoksulluk Sınırı Yıllık Gelir TL	Aylık 230 kW Elektrik Faturasının Yıllık Toplamı TL	Yıllık Fatura Toplamının Yoksulluk Sınırına Oranı
<b>2.014</b>	8 665	1.002	15,04%
<b>2.015</b>	7 495	1.065	14,21%
<b>2.016</b>	8 539	1.137	13,32%
<b>2.017</b>	9 532	1.136	11,92%
<b>2.018</b>	10 670	1.387	13,00%

2014 ile 2019 yılları arasındaki Meskenlerde 230 kWh Elektrik Faturasındaki yıllara göre değerler ile Medyan Gelire Göre %60 Yoksulluk Sınırındaki Gelirlerin yıllara göre değerleri ve Yoksulluk sınırı içindeki Elektrik Faturasın yüzdesi aşağıdaki tabloda yer almaktadır.

2014 ile 2019 yılları arasındaki Meskenlerde 230 kWh Elektrik Faturasındaki yıllara göre değerlerinin Medyan Gelire Göre %60 Yoksulluk Sınırındaki yıllara göre Gelirlerine oranı aşağıdaki grafikte de görüleceği üzere %15,04 lardan %12,8'ün seviyelere kadar düştüğü görülmektedir.



Aşağıda tabloda 2017 ve 2018 yıllardaki bölgelere göre Yoksulluk Sınırı Geliri ve Yüzdeleri yer almaktadır.

İstanbul incelendiğinde 2017 yılında yıllık hiç geliri olmayandan 12.301 TL kadar geliri olanların sayısı 2 Milyon 776 Bin ve İstanbul'daki Yoksul sayısının İstanbul nüfusuna oranı %18,8 dir. Bu durum 2018 yılında yıllık hiç geliri olmayandan 14.200 TL kadar geliri olanların sayısı 3 Milyon 149 Bin ve İstanbul nüfusuna oranı %21 olmuş ve 2017 yılına göre artış göstermiştir. 2018 yılındaki İstanbul'daki Yoksul sayısında 2017 yılına göre (3 Milyon 149 Bin / 2Milyon 776 Bin) %13,31 lik artış olmuştur.

<b>Türkiye Genelinde Gelire Dayalı Yoksulluk Göstergeleri</b> <b>2017 Yılı Medyan Gelirin %60'ına Göre</b>				
	<b>Medyan Gelir (TL)</b>	<b>Yoksulluk Sınırı (TL)</b>	<b>Yoksul Sayısı (Bin kişi)</b>	<b>Yoksulluk Oranı (%)</b>
Türkiye	15.887	9 532	15 864	20,1
İstanbul	20.502	12 301	2 776	18,8
Batı Marmara	17.958	10 775	646	19,3
Ege	16.983	10 190	1 540	15,3
Doğu Marmara	18.600	11 160	1 126	14,8
Batı Anadolu	18.477	11 086	1 408	18,4
Akdeniz	14.693	8 816	2 060	20,3
Orta Anadolu	14.572	8 743	600	15,5
Batı Karadeniz	15.945	9 567	726	16,4
Doğu Karadeniz	15.330	9 198	376	14,6
Kuzeydoğu Anadolu	12.375	7 425	381	17,9
Ortadoğu Anadolu	9.972	5 983	611	16,3
Güneydoğu Anadolu	8.663	5 198	1 307	15,4
Kaynak: TÜİK				

<b>Türkiye Genelinde Gelire Dayalı Yoksulluk Göstergeleri</b> <b>2018 Yılı Medyan Gelirin %60'ına Göre</b>				
	<b>Medyan Gelir (TL)</b>	<b>Yoksulluk Sınırı (TL)</b>	<b>Yoksul Sayısı (Bin kişi)</b>	<b>Yoksulluk Oranı (%)</b>
Türkiye	17.783	10 670	16 888	21,2
İstanbul	23.667	14 200	3 149	21,0
Batı Marmara	19.553	11 732	662	19,5
Ege	19.950	11 970	1 826	17,9
Doğu Marmara	20.907	12 544	1 312	17,0
Batı Anadolu	20.370	12 222	1 360	17,5
Akdeniz	16.338	9 803	2 033	19,9
Orta Anadolu	16.493	9 896	706	18,2
Batı Karadeniz	17.163	10 298	767	17,3
Doğu Karadeniz	16.747	10 048	358	13,9
Kuzeydoğu Anadolu	13.112	7 867	393	18,6
Ortadoğu Anadolu	11.562	6 937	742	19,7
Güneydoğu Anadolu	9.837	5 902	1 613	18,7
Kaynak: TÜİK				

Bölgelere göre Yoksul Sayılarında Sadece Akdeniz ve Doğu Karadeniz bölgelerinde azalış olmasına karşın sınıflama yapılan diğer 10 bölgede yoksul sayılarında artış olmuştur.

Ülkemizde düşük gelir seviyesinde yer alan önemli bir yoksul kesimde enerji faturalarını boğazlarından keserek ödeyebilmektedir. Ödeyemeyip bağlantısı kesilenlerin bazıları da imkansızlıktan kaçak elektrik kullanmaya yönelmektedir.

Ülkemizde ilçelerimize kadar kurulmuş Kamuya ait Sosyal Yardım ve Dayanışma Vakıfları kanalı ile Yoksul hakkın temel ihtiyaçları olan Elektrik, Su ve Isınma temel ihtiyaçları sağlayacak politikalar geliştirerek kaçak kullanımın vakalarının önüne geçmek Sosyal Devlet anlayışının da gereği olmalıdır.

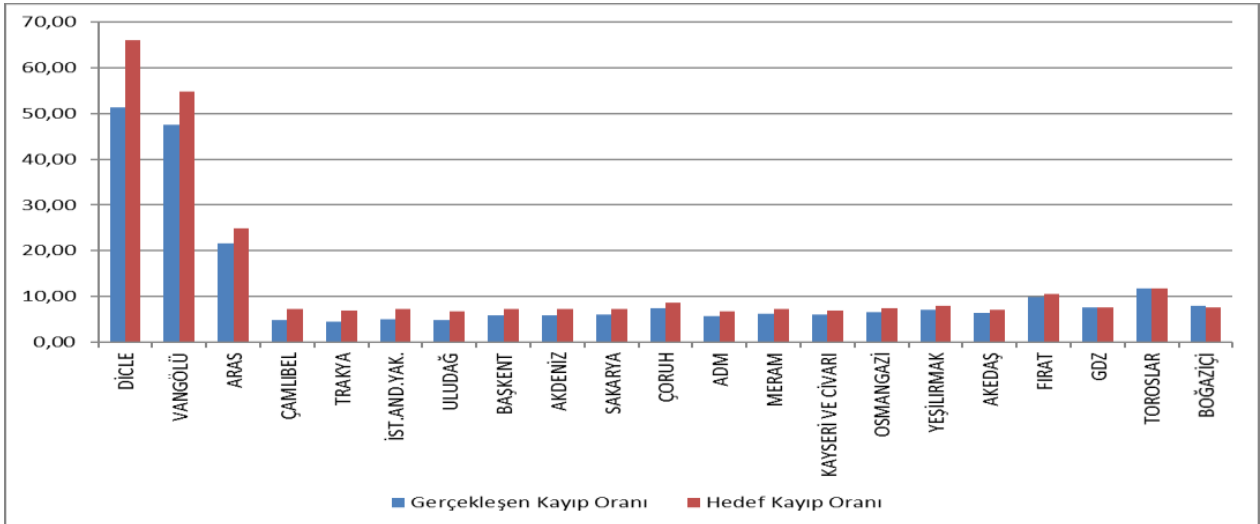
7- Kayıp Kaçak

ŞEBEKE KAYBI								
YILLAR	ŞEBEKEYE VERİLEN(1)	İLETİM	%	DAĞITIM	*	%	TOPLAM	%
2013	236406,4	5639,4	2,4	31495,1	*	13,3	37134,5	15,7
2014	247402,2	6271,2	2,5	31059,9	*	12,6	37331,1	15,1
2015	257035,0	5338,1	2,1	31190,2	*	12,1	36528,3	14,2
2016	268267,1	5607,6	2,1	30004,1	*	11,2	35611,7	13,3
2017	286985,8	5503,3	1,9	29156,2	*	10,2	34659,5	12,1
2018	292979,0	5120,3	1,7	26514,7,9	*	9,1	31635,0	10,8

\* Kaynak : Türkiye Elektrik Dağıtım ve Tüketim İstatistikleri ,1994-2018  
1)Şebekeye Verilen = Net Üretim+İthalat

2013 yılından başlayarak Kayıp- Kaçak oranlarını %15,7 seviyesinden %10,8 seviyesine düşmüş olması önemli bir gelişmedir. Bu oranların daha da aşağılara çekilmesi önem arz etmektedir.

Diğer taraftan Kayıp konusu teknik bir kayıp olup, Kaçak konusunu ise Adli bir sorundur. Geçmiş yıllarda %75 lere varan Doğudaki Kayıp Kaçak enerji kullanım seviyesine bakıldığında sanki sadece kamu kurumları tarafında kullanılan enerjinin bedeli tahsil ediliyormuş izlenimini vermektedir.



21 dağıtım şirketinden Toroslar ve Boğaziçi hariç tamamının 2019 yılı için hedeflenen kayıp oranını tuttuğu, kayıp hedefleri bakımından 2019 yılında dağıtım şirketlerinin başarılı bir performans sergiledikleri görülmektedir. Hedefe göre en yüksek gelişme/iyileşme sırasıyla Dicle (%14,67), Vangölü (%7,18) ve Aras (%3,33) dağıtım bölgelerinde gerçekleş olmasına karşın mevcut durumda bu 3 Dağıtım Şirketinden Dicle'nin (%51,32), Vangölü'nün (%47,56) ve Aras'ın (%21,64) kayıp-kaçak enerji seviyelerinde olması da üzerinde daha fazla çalışma yapılması gerektiğini ortaya koymaktadır.



### SONUÇ:

#### 1 Ekim 2013 ile 31 Mart 2016 arası 30 Aylık Enflasyon %22,4 İken

	Enerji Bedeli	Kayıp/Kaçak Bedeli	Dağıtım Bedeli	Perakende Satış Hizmet Bedeli	İletim Bedeli
<b>Ekim 2013'e Göre % Artış</b>	3.5%	34%	88%	74%	40%

2015 Yılı sonuna kadar “Enerji Bedeli, Dağıtım Bedeli, Kayıp – Kaçak Bedeli, Perakende Satış Hizmetleri Bedeli ve İletim Bedeli” olmak üzere 5 ayrı birim fiyat faturalarımızda yer almışken Yukarıdaki tablodan da görüleceği üzere 30 aylık enflasyon %22,4 iken Dağıtım Şirketlerinin Hizmetlerine %88 zam yapılmıştır. Bu oran o dönemde gerçekleşen enflasyonun 4 katı olup, izahattan da yoksundur. Sonuçta verilen bir hizmettir.

EPDK'nın 2016 yılının başında itibaren 2 birim fiyat açıklaması (Günümüzde meskenlere düzenlenen Elektrik Enerjisi faturalarında ise sadece “Enerji Bedeli” adı altında 1 birim fiyat yer almakta) şeffaflıktan, hesap verilebilir olma görevlerini yerine getirmeyerek Kamusal yarar sağlamaktan uzaklaşmışlardır.

EPDK tarafından “Enerji Bedeli, Dağıtım Bedeli, Kayıp – Kaçak Bedeli, Perakende Satış Hizmetleri Bedeli ve İletim Bedeli” 5 ayrı bedelin ayrı ayrı ilan edilmemiş olması ile Özelleştirilmiş kurumların ve özellikle Türkiye sathında 21 Bölgede (Bölgesinde tekel olan) faaliyet gösteren Dağıtım Şirketlerinin tüketicilere sundukları hizmet objektif kriterlerle performanslarının değerlendirilmesi (fayda/maliyet analizlerinin) sağlıklı yapılmamaktadır.

Elektrik dağıtım hizmetlerinin Kamu tarafından mı verilmeli; yoksa bugünkü gibi Özel Sektör tarafından mı verilmesinin daha uygun olacağı sorularına cevap bulmak açıklanan verilerle mümkün değildir. Gizlenen veriler bu hizmetlerin tekrar “Kamu tarafından verilmelidir” görüşlerini haklı çıkarmaktadır.

Nimetlerin paylaşımı kadar külfetlerin de paylaşımı esas olmakla birlikte 2019 yılında Asgari Ücretin bir yıllık toplamı 24.250 TL iken ülkemizdeki Medyan Gelir de 21.587 TL olmuştur.

2019 yılında medyan gelirin %60'ına kadar yani hiç geliri olmayanlardan 12.952 TL'ye kadar yıllık gelir elde edenlerin sayısı 17Milyon 207Bin ve toplam nüfusumuza oranı %21,3 dir. Yaklaşık her 5 kişiden 1 kişiye karşılık gelmektedir.

Yine 2019 yılında medyan gelirin %40'ına kadar, yani hiç geliri olmayanlardan 8.635 TL'ye kadar yıllık gelir elde edenlerin sayısı 6Milyon 710Bin ve toplam nüfusumuza oranı %8,3 dir. Yaklaşık 12 kişiden 1 kişiye karşılık gelmektedir.

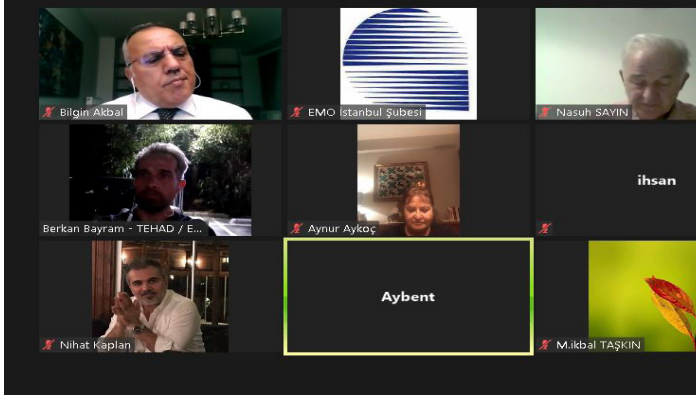
Su, Isınma ve Elektrik Enerjisi en temel insan hakkı olarak ele alınmalıdır. Yoksul insanlarımızın yaşam haklarına şeffaflık içinde çözümler bulmak ve düzenlemek Kamusal Düzen açısından Sosyal Devlet anlayışı olmalıdır.

### KAYNAKLAR

- 1- Elektrik Birim Fiyatları <http://epdk.org.tr>
- 2- EPDK: Elektrik Piyasası 2019 Yılı Piyasa Gelişim Raporu
- 3- EPIAŞ Şeffaflık Platformu
- 4- TÜİK Yoksulluk Verileri
- 5- Asgari Ücret Verileri <https://www.ailevecalisma.gov.tr/>
- 6- Aylık Enflasyon Verileri <https://www.tcmb.gov.tr/>
- 7- <https://www.teias.gov.tr/tr-TR/turkiye-elektrik-uretim-iletim-istatistikleri>

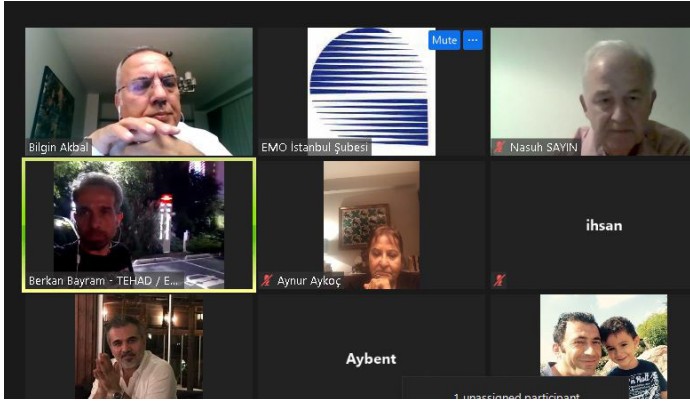


## Bilirkişilik Komisyonu TEHAD Etkinliği

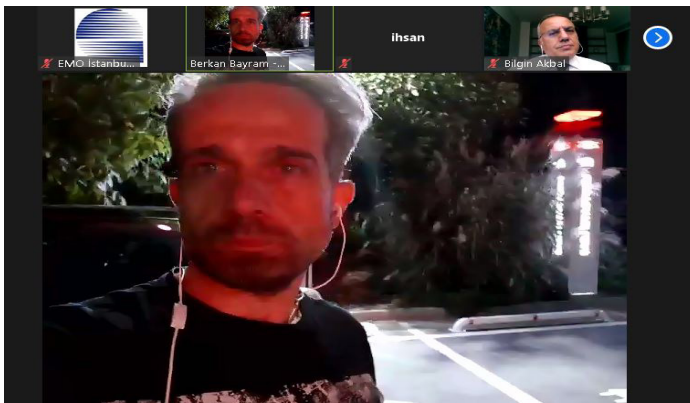


Şubemiz Bilirkişilik Komisyonu, üyelerin ve özellikle bilirkişilik yapan mühendislerin, yeni bir teknoloji olan hibrit araçlar konusunda donanımını artırması için bir etkinlik düzenledi.

Etkinlik, komisyon başkanı Aybent Gökğöz'ün konuyla ve derneğin tanıtımıyla başladı.



Türkiye Elektrikli ve Hibrit Araçlar Derneği Genel Başkanı Sayın Berhan Bayram tarafından Elektrikli ve Hibrit Araçlar Konusunda yapılan çalışmalar hakkında Komiyonumuza bilgi sunumu ve genel değerlendirmeler yapıldı.



Etkinlik süresince komisyon üyeleri Bilirkişilik alanında karşılaşılabilecek başlıklarda sorular yönelttiler. Hibrit araçlarla ilgili etkinliklerin sürdürülmesi temennisiyle etkinlik sonlandırıldı.





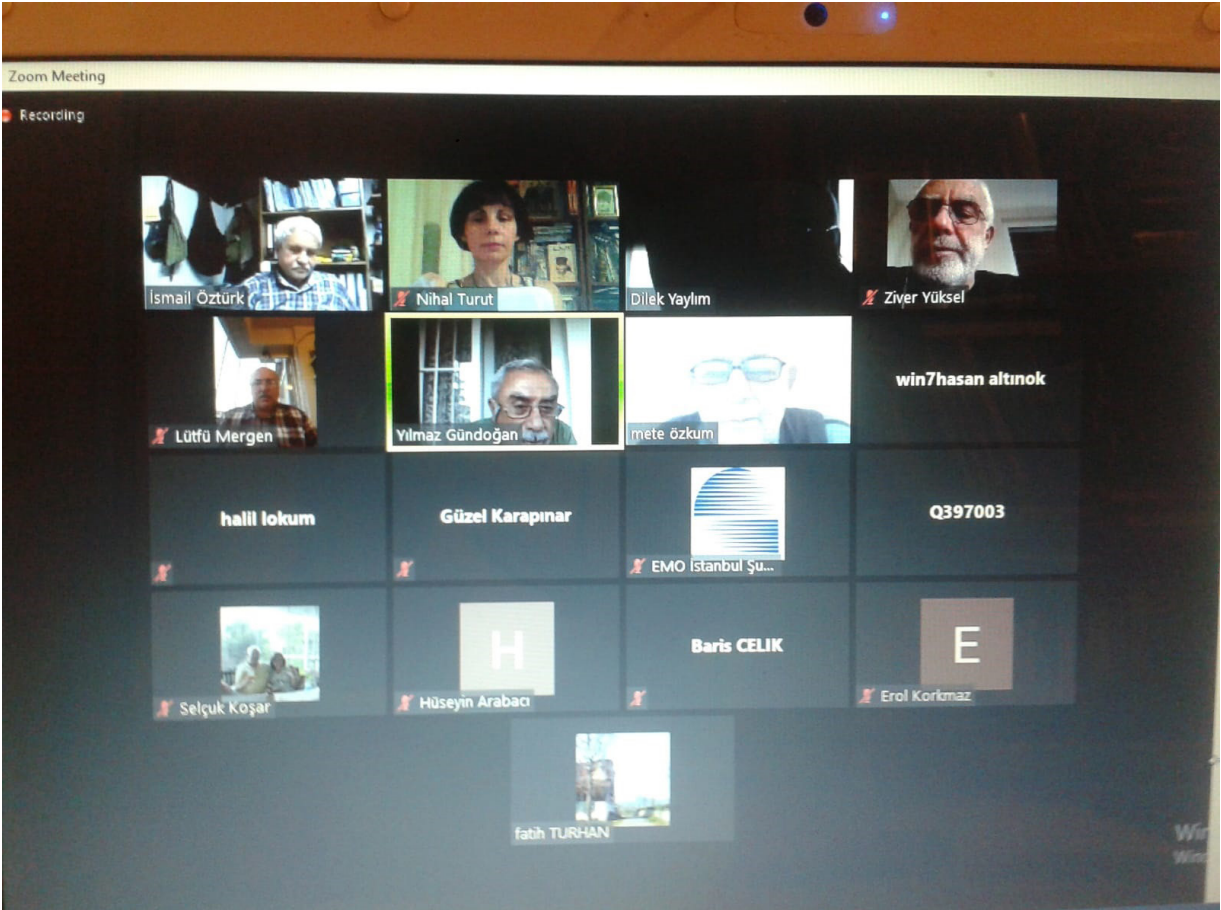
# Yapı Denetim Komisyonu e-Konferans

## Yapı Denetçilerin Sorunları ve Çözüm Yolları

10 Ekim 2020 tarihinde “Yapı Denetçilerin Sorunları ve Çözüm Yolları” gündemiyle yapı denetçileri genel toplantısı videokonferans yöntemiyle yapıldı.

Yönetim kurulu temsilcimiz Nihal Türüt ve yapı denetim komisyonu yürütme kurulu tarafından yönetilen toplantıya 22 kişi katılmıştır. Toplantı sonucunda, yapı denetçiler için ücret asgari ücret belirlenmesi, alınamayan ücretler için çözüm üretilmesi, ilgili bakanlığın ücret ve diğer konularda denetimini sıklaştırması, meslek odamızın da denetimler konusunda daha aktif olması talep edildi.

EMO bünyesinde bir yapı denetçi havuzu oluşturulması, tekniker ve teknik öğretmenlerin de yapı denetçiliği yapması konusundaki şikayetlerin takibi önerileri getirilirken, yapı denetçilerin de iş takibi konusunda nelere dikkat etmeleri gerektiği konusunda görüşler belirtildi. Denetleme sorumluluk alanınının 1,5 katına çıkarılması da sorun edilen başka bir konu oldu.





## ÜCRETLİ MÜHENDİSİN HAKKI: KIDEM TAZMİNATI

### Ücretli ve İşsiz Mühendisler Komisyonu

Kıdem tazminatının fona devredilmesi tartışmaları kapsamında son olarak şekillenen Tamamlayıcı Emeklilik Sistemi (TES) biz mühendislere, bu tazminat hakkımızı tekrar hatırlattı biz de EMO İstanbul Şubesi olarak emekçi üyelerimize tazminatın kısa tarihçesini ve alma koşullarını hatırlatmak istedik. Fon veya başka planlanan uygulamalara dair bilgilendirme ve görüşlerimizi yasal düzenlemeler belirginleştikçe sizlerle paylaşacağız.

Kıdem tazminatı, 1937 yılında yürürlüğe giren ilk iş kanunu olan 3008 sayılı kanununda 5 senelik çalışma karşılığı 15 günlük ücret olarak belirlenirken sonraki yıllarda, dönemin iktisadi ve siyasi gelişmelerine ve esasında işçi sınıfının mücadelesine bağlı olarak bugünkü durumuna evrildi.

Kıdem tazminatı hakkı 4857 sayılı İş Kanunu'na tabi olarak sigortalı çalışanları kapsamaktadır. Ancak, İş Kanununun 14. Maddesinde tanımlanan meslek gruplarının yaptığı çalışmalar işçilik sayılmadığı için kıdem tazminatı alamazlar. Ücretli çalışan mühendislerin hemen hemen hepsi işçi sayılmaktadır.

#### **Kıdem Tazminatını Alabileceğimiz Durumlar:**

- Haklı Fesih (İşveren tarafından iyi niyet ve ahlak kurallarına aykırılık nedenleri dışındaki nedenlerle iş sözleşmesinin feshedilmesi, Sağlık sebebiyle fesih vb)
- İşçinin haksız nedenle işten atılması,
- Emeklilik,
- Askere gitmek,
- Ölüm,
- İşyerinin taşınması,
- İşyerinin kapanması,



- İşçinin askere gitmesi,
- Kadın işçinin evlenmesi, (Evlendikten sonra 1 yıla kadar)
- 15 yıl ve 3600 prim gününü ya da 25 yıl ve 4500 prim gün sayısını doldurması,
- Ücretinin sık sık ödenmemesi,
- Çalışma koşullarında esaslı değişiklik yapılması,
- İşyerinde işçinin taciz edilmesi,
- İşçinin sağlığının çalışmaya elvermemesi gibi 20'yi aşkın nedenle kıdem tazminatı alınabilmektedir.

Ayrıca bazı üyelerimiz “yönetici” pozisyonunda çalışmaktadır. Daha düşük görevlendirmelere geçilmesi halinde de haklı fesih sebebi oluşmaktadır. Tazminat aynı firmada en az bir yıllık çalışma süresi sonunda *her bir çalışma yılı için işçiye brüt ücret tutarının 30 günlük karşılığı* olarak ödenmektedir. Bu hesapta yapılan tavan ücret uygulamasına üyelerimiz dikkat etmelidir. Zaman aşımı 5 yıldır. İş sözleşmesini fesih etmek isteyen mühendisler (istifa), feshi yazılı olarak ve çalışma süresine göre 2 ile 8 hafta arasında değişen sürelerle uygulanan bildirim süresine bağlı kalarak işverenine iletmelidir.

### **Kıdem tazminatı haktır!**

Haklı olarak işten çıkıp tazminat alamadığınızda zaman aşımı geçilirse ücret alınamazken, sadece iş değiştirmek için işten çıktığınızda Kıdem tazminatı alınamamaktadır.

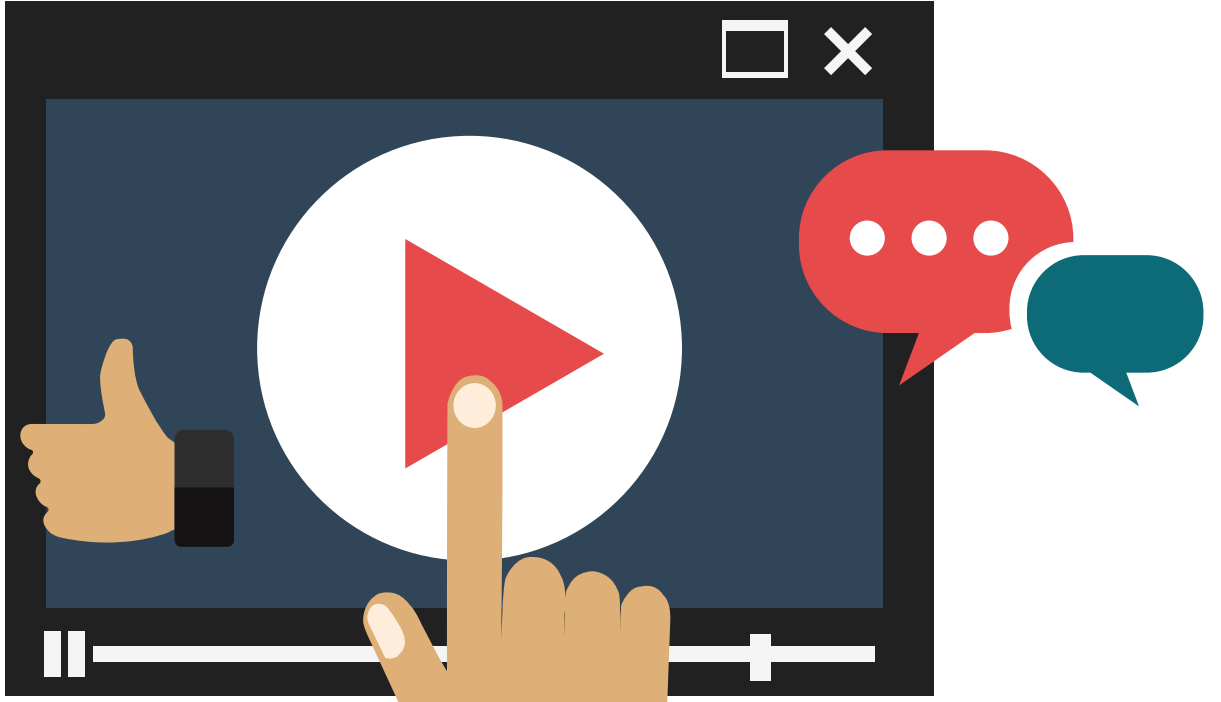
Emekliliği hak etmiş bir mühendis (işveren vekili değilse) son çalıştığı işyerinde süre baz alınarak emekli tazminatı alabilmektedir. Örneğin 30 yıldan fazladır çalışıyorsanız ve ancak son işyerinde 3 yıldır aynı işyerindeyseniz 30 yıla göre değil son 3 yıla göre ödenmektedir. Kalan 27 yıl için tazminat almadıysanız o hak da buhar olmaktadır. Tazminatın alınamaması durumuna sebep olan tekil örneklerle ilgili mahkeme kararları da mevcuttur



Emekçi mühendisler olarak;

- Ücretli çalışan mühendisler kendi isteğiyle ayrıldığı zamanda kıdem tazminatı alabilmelidir.
- Emekli olduğu zaman, sadece son çalışılan yerdeki çalışma süresine göre değil tüm iş yaşantısına bakılarak tazminat alması gerekir diyoruz.

Kıdem tazminatı haktır ve emekçi halkın bir kesimi olan mühendisler de bunu sorunsuz şekilde alabilmelidir.



Sube etkinlik  
Videolarını

[youtube.com/emoistanbul](https://youtube.com/emoistanbul)

adresinden takip edebilirsiniz.



emoistanbul





### **YILDIRIMDAN KORUNMA SİSTEMLERİNİN PERİYODİK KONTROL SIRASINDA İZLENMESİ GEREKEN ADIMLAR**

Koray Ateş

Elektrik Elektronik Mühendisi

koray.ates@emo.org.tr

### **ÖZET**

Yıldırımdan korunma sistemlerinin, iş sağlığı ve güvenliği mevzuatları doğrultusunda etkinlikleri kontrol edilmelidir ve faaliyetleri güvenilir bir biçimde sürdürülmelidir. Bu çalışmada, can ve mal güvenliği açısından dikkat edilecek noktalar ile periyodik kontrol esnasında izlenmesi gereken adımlara yer verilmiştir. Denetimlerin yıldırım konusunda uzman kişilerce yapılması ve ülkemizde yıldırımdan korunma sistemleri ile ilgili hatalı uygulamaların önüne geçilmesi amaçlanmıştır. Denetim sürelerinin ne sıklıkla olması ve hangi durumlarda denetimin yeniden gerçekleştirilmesi gerektiği açıklanmıştır. Kontroller esnasında kullanılacak teçhizatın özelliklerinin nasıl olması gerektiğine yer verilmiştir. Uzman kişilerce yapılacak ölçümlerde üç uçlu karşılaştırma yöntemi ve çevrimiçi empedansı yöntemi

ile gerçekleştirilecek ölçümler ve ölçüm sınır değerleri ile ilişkileri açıklanmıştır. Aynı zamanda denetimlerin nasıl raporlanması gerektiği ve ülkemizde mevcut mevzuatlarla uluslararası standartlar arasındaki çelişkiler değerlendirilmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** *Yıldırımdan korunma sistemi, Paratoner denetimi, TS EN 62305*

### STEPS TO BE FOLLOWED DURING PERIODIC CONTROL OF LIGHTNING PROTECTION SYSTEMS

#### ABSTRACT

The effectiveness of Lightning Protection Systems (LPS) should be checked in line with occupational health and safety regulations and their activities should be reliably maintained. In this study, the points to be considered in terms of life and property safety and the steps to be followed during periodic control are included. It is aimed to carry out inspections by lightning experts and to prevent erroneous applications related to lightning protection systems in our country. It is explained how often the audit times are and in which cases the audit should be carried out again. The features of the equipment to be used during the controls are given. In the measurements to be made by experts, the relations to be performed with the three-point comparison method and the online impedance method and their relationship with the measurement limit values are explained. At the same time, how the audits should be reported and the contradictions between the existing legislation and international standards in our country were evaluated.

**Keywords:** *Lightning protection systems, Lightning rod control, TS EN 62305*

### 1. GİRİŞ

Doğadaki çevresel şartlardan kaynaklanan yıldırım boşalmalarını önleyecek veya önleyecek düzeyde değiştirecek derecede cihazlar ve metotlar mevcut değildir. Yapılara veya yapıların etrafına ya da yapılara bağlı hizmet tesisatlarına düşecek yıldırımlar insanlar, yapılar, yapıların içindekiler ve hizmet tesisatları için tehlikelidir [1]. Dünya üzerinde saniyede yaklaşık olarak 30-100 aralığında ve günde ortalama 8-9 milyon civarında yıldırım oluşmaktadır. Türkiye'de ise 1930-2014 yılları arasında gözlenen 742 yıldırım olayında 895 ölüm ve 684 yaralanma meydana gelmiştir. Son yıllara bakıldığında ise 2012 yılında 31, 2013'te 26 ve 2014'te ise 25 ölüm olayı gözlenirken, 2012 ve 2013'te ayrı ayrı 36, 2014'te ise 62 yaralanma tespit edilmiştir [2]. Korunma ihtiyacı, korunma tedbirlerinin yerleştirilmesini ve yeterli korunma tedbirlerinin seçimi risk yönetimi usullerine göre yapılmalıdır [1]. Ülkemizde yıldırımdan korunma amacıyla hazırlanmış yasal mevzuatlar iyi yorumlanmalı ve uygulanmalıdır. Yıldırım düşmesi yalnızca yapılara ve yapıların etrafını etkilemediği gibi yıldırım düşmesi ihtimali bulunan iş ekipmanları yıldırımın etkilerine karşı uygun donanımlarla korunmalıdır [3]. Bu çalışmada ülkemizde insanları, binaları, tesisleri ve ekipmanları yıldırım etkilerine karşı korumak amacıyla, yetkili elektrik mühendisleri tarafından yıldırımın doğrudan veya dolaylı etkilerini en aza indirmek için yapılacak uygulamalara yer verilmiştir.



### 2. METOT

Ülkemizde yıldırımdan korunma sistemleri ile ilgili bir yönetmelik taslağı hazırlanmış ancak resmi gazetede yayınlanmamıştır [4]. Yıldırımdan korunma sistemlerinin yasal olarak denetlenme aşamasında Çizelge 1. de verilen kriterler ele alınmalıdır [3].

**Çizelge 1.** Yıldırımdan korunma sistemleri periyodik kontrol kriterleri

EKİPMAN ADI	KONTROL PERİYODU (Azami Süre) (İlgili standardın öngördüğü süreler saklı kalmak koşulu ile)	PERİYODİK KONTROL KRİTERLERİ (İlgili standartlar aşağıda belirtilmiştir.)**
Elektrik Tesisatı, Topraklama Tesisatı, Paratoner	Standartlarda süre belirtilmemişse 1 Yıl	21/8/2001 tarihli ve 24500 sayılı Resmî Gazete’de Yayınlanan Elektrik Tesislerinde Topraklamalar Yönetmeliği, 30/11/2000 tarihli ve 24246 sayılı Resmî Gazete’de yayınlanan Elektrik Kuvvetli Akım Tesisleri Yönetmeliği ve 4/11/1984 tarihli ve 18565 sayılı Resmî Gazete’de yayınlanan Elektrik İç Tesisleri Yönetmeliği ile TS EN 60079 standardında belirtilen hususlara göre yapılır.

Ülkemizde yıldırımdan korunma sistemleri genel olarak mevzuatlarda karşılığını bulamamıştır. Çizelge 1. de görüldüğü gibi yıldırımdan korunma sistemleri adı yerine paratoner olarak kullanılmaktadır. Ancak yıldırımdan korunma sistemlerini paratoner ile sınırlamak doğru olmayacaktır. **Yapının özelliklerine göre aktif paratoner sistemleri dışında Faraday kafesi, yakalama çubuğu, halat sistemleri uygulamaları da tercih edilmektedir.**

**Yıldırımdan korunma sistemleri, Çizelge 2. de belirtilen periyotlarda kontrol edilmelidir [9].** Hava şartlarının sık değişim gösterdiği bazı bölgelerde, sistemin gözle denetlenmesinin daha sık yapılmasında yarar vardır. Yüksek korunma gereksinimli bina tesislerine ait yıldırımdan korunma sistemleri ile yıldırımdan korunma tesislerinin kritik kısımları, örneğin parafudur, kabloların potansiyel bağlantıları ve boru hatları gibi, yıldırımdan korunma sisteminin kuvvetli mekanik zorlanmaların etkisinde kalan kısımları, yapı tesisinin kullanıma veya korunan yapı tesisin bulunduğu çevre şartlarına bağlı olarak bir ve dört sene arasında kalan zaman aralıklarında tam bir denetime tabi tutulmalıdır [1].

**Çizelge 2. TS EN 62305-3 çizelge E.2 – Bir LPS’nin muayeneleri arasındaki en büyük süre**



## İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Komisyonu

Koruma seviyesi	Gözle muayene	Tam muayene	Kritik durumlarda tam muayene <sup>a b</sup>
	Yıl	Yıl	Yıl
I ve II	1	2	1
III ve IV	2	4	1

<sup>a</sup> Patlayıcı malzemelerin sebep olduğu bir riske sahip yapıları kapsayan uygulamalarda kullanılan yıldırımdan koruma sistemleri, her 6 ayda bir gözle muayene edilmelidir. Tesisin elektriksel deneyi senede bir kez yapılmalıdır. Yıllık deney planında kabul edilebilir istisnai bir durum da, deneylerin 14 ila 15 aylık çevrimlerde yapılmasıdır. Bunun sebebi, mevsimsel değişimlere ait etkileri belirlemek amacıyla yılın farklı zamanlarında toprak direnci deneyinin yapılmasının yararlı olduğudur.

<sup>b</sup> Kritik durumlar, hassas iç sistemler, iş hanları, ticari binalar veya yüksek sayıda insanın bulunabileceği yerleri bulunduran yapıları ihtiva edebilir.

**Yıldırımdan korunma sistemlerinin periyodik kontrolleri yetkili elektrik mühendisleri tarafından yapılır.** Periyodik kontrolleri yapmakta yetkili uzmanlarca, yıldırımdan korunma sistemlerinde yürürlükte olan mevzuatlar ve standartlar ele alındığında, uluslararası geçerliliği olan TS EN ISO/IEC 62305 standart serileri;

- TS EN 62305-1: Bölüm 1: Genel kurallar,
- TS EN 62305-2: Bölüm 2: Risk yönetimi,
- TS EN 62305-3: Bölüm 3: Yapılarda fiziksel hasar ve hayati tehlike,
- TS EN 62305-4: Bölüm 4: Yapılarda bulunan elektrik ve elektronik sistemler kapsamında yıldırımdan korunma tasarım kriterleri, tasarım açıklaması ve teknik çizimler değerlendirilmelidir.

Denetim, teknik dokümantasyonun kontrolünden, göz ile muayenelerden, deneyin yapılması ve bir muayene raporunda yer alan ölçüm sonuçlarının değerlendirilmesi aşamalarından oluşmalıdır.

**Deneylere geçmeden önce periyodik kontrol uzmanı tarafından muayene öncesinde güvenlik önlemleri alınmış olmalıdır. Kişisel koruyucu iş ekipmanları kullanılmalıdır. Kontrollerin gerçekleştirileceği alan güvenli çalışma bölgesine getirilmelidir. Tesisteki yetkililere ve diğer çalışanlara güvenlik tedbirlerinden bahsedilmelidir. Kontrol esnasında kullanılacak cihazların kullanım talimatlarına uygun olarak hareket edilmelidir. Kontrol ve ölçüm işlemleri kesinlikle fırtına tehditi ve yağışlı havalarda gerçekleştirilmemelidir.**

**Göz ile muayene; koruma borusu, indirme iletkenlerinin durumu, muayene klemensi kontrolü, çatı direği üstü ve topraklama tesisi kontrolü aşamalarından oluşur. Yıldırımdan korunma sistemi iletkenlerinde ve ek yerlerindeki bağlantıların kontrolünü, korozyon ve çevre etkilerinden dolayı zayıflamaların kontrolünü, bütün gözle görülebilen toprak bağlantılarının sağlamlığını, bütün gözle görülen**



## İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Komisyonu

iletkenler ve sistem bileşenlerinin sağlam olup olmadığını ve doğru yerde bulunup bulunmadıklarını, koruma borusu mevcut ise durumu ve indirme iletkenlerinin kontrollerini kapsar. Muayene klemensi ve çatı üstü direği kontrolleri, yıldırım sisteminin tipine göre standartların gerekliliklerini sağlayıp sağlamadığı kontrol edilmelidir. Deniz, sahil gibi alanlarda yıldırım sistemlerinin bütün iletken bağlantı noktalarının sızdırmazlık durumları kontrol edilmelidir.

Denizlerde kullanılacak ölçme cihazlarının kalibrasyonları akredite edilmiş laboratuvarlarda yapılmış olmalıdır. Ölçümler doğru gerilimle yapılmalıdır. Böylece iletkenler arasındaki ve iletkenlerle toprak arasındaki kapasitelerin olumsuz etkisi, ölçme tekniği açısından önlenmiş olur [5].

Ölçüm metodu olarak iki yöntem kullanılması tavsiye edilir [6]. Metrolojik doğrulukla uyumlu olan kullanılabilirliği olan çok fonksiyonlu elektrik ölçüm cihazı ile üç uçlu karşılaştırma yöntemi veya çevrim empedansı yöntemi ile ölçümler gerçekleştirilir. Çevrim empedansı yöntemi, simülasyon sonuçlarına yakın olduğundan öncelik üç uçlu karşılaştırma yöntemi olmalıdır. Ancak denetime tabi tutulan yapının toprakla arasındaki mesafe ulaşma aralığının dışında kalır ise çevrim empedansı yöntemi kabul edilebilir. **Yıldırımdan korunma sisteminin yapım ve gözle muayene sırasında aşırı yüklenmeye maruz kalan kısımlarının sürekliliklerinin tespitini sağlayan ölçmeler, topraklama sisteminin, sistemin diğer kısımlarından ayrıldıktan sonra topraklama direnci ölçmesi şeklinde gerçekleştirilmelidir. Her yerel toprak elektrodu, toprak bağlantısı kaldırılmış yapıdaki iniş iletkeni ile toprak elektrodu arasındaki muayene klemensinden ayrılarak ölçülmelidir.**

Denizlerde ölçme sonuçlarının değerlendirilmesi aşamasında birçok kaynakta farklı tavsiyeler görülmektedir. Buna rağmen, **TS EN 62305 standardında belirtildiği üzere topraklama geçiş sınır değeri 10 ohm'dur [9].** Ülkemizde Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Yüksek Fen Kurulu Başkanlığı'nın teknik şartnamelerinde sınır değer olarak 10 ohm değeri kabul edilmektedir [7]. Ayrıca Emniyet Genel Müdürlüğü'nün ilgili teknik şartnamesinde "Yıldırım koruma sistemleri için yapılacak paratoner elektrot statik tipten seçilmiş olacak performans test sonuçları uluslararası kuruluşlarca verilmiş olacak, paratoner topraklaması direkt topraklamasından ayrı yapılacak ve topraklama direnci 5 ohm'dan az olacaktır" belirtilmiştir.

**Yıldırım koruma sisteminin toprak direncinin toplam olarak 10 ohm'a düşmesi durumunda, elektrotun uygun olduğunu incelemek için bir kontrol yapılmalıdır. Yıldırım koruma sisteminin topraklama direncinin değerinde önemli bir artışın olması durumunda, artışla ilgili**



sebebi belirlemek amacıyla araştırmalar yapılmalı ve durumu iyileştirmek için tedbirler alınmalıdır [9].

Raporlama aşamasını Elektrik Mühendisleri Odası tarafından yetkilendirilmiş uzman elektrik mühendisleri yapmalıdır. Raporlar, yıldırım sisteminin bileşenlerinin tipleri ve durumları, denetim yöntemleri ve elde edilen ölçme verilerini kapsamalıdır. Denetim raporlarında, kontrollerin gerçekleştiği tesis için genel bilgiler, ölçüm cihazı bilgileri, ölçüm cihazının kalibrasyon bilgileri, periyodik kontrol metodu, sonuç ve önerilerden oluşmalıdır.

### 3. DEĞERLENDİRME

**Yıldırımdan korunma sistemleri kontrollerinde öncelik güvenlik olmalıdır. Ölçüm metotları ve kontrol adımları uluslararası standartlara uygun olarak gerçekleştirilmelidir.** Yukarıda bahsedildiği gibi ülkemizde yıldırımdan korunma sistemleri ile ilgili uygulamalarda karışıklık ortaya çıkmaktadır. Bu karışıklığın temel nedeni ülkemizde mevzuatlar arasında uyumun sağlanmamış olmasıdır. Taslak halinde kalan yönetmeliğin tamamlanmaması farklı yorumlara neden olabilmektedir. Türk Standartları Enstitüsü, 2012 yılından itibaren CENELEC üyesi olması nedeniyle yayınlamakta olduğu standartlarda IEC standartlarına birbiri uyuması gerekmektedir.

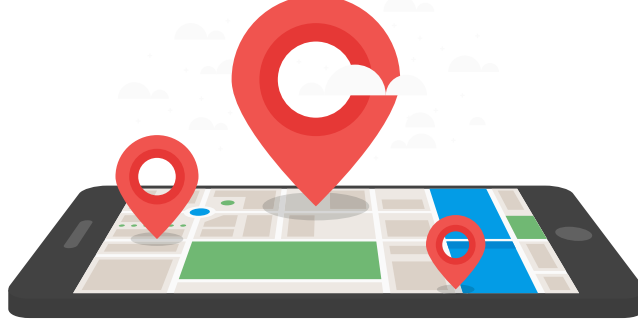
Bakanlık ve kamu kuruluşları ülkemizde aktif paratoner sisteminin (NFC standartlarında karşılığı) TSE tarafından iptal edilmiş TS 622 standardına göre devam eden anlayışı problem teşkil etmektedir. **Ülkemizde geçmişten geleceğe uygulamalar Dünya'da tanınırlığı tartışılan Aktif Paratoner sistemleri NFC 17-102 standardına yakındır.** Aktif paratoner sistemleri teknik açıdan tartışmalara açıktır ve uluslararası standartlarda tercih edilmemektedir [8]. Yıldırımdan korunma sistemleri yalnızca paratoner sistemleri olarak algılanmamalı ve yetkili uzmanlar tarafından TS EN ISO/IEC 62305 standart serileri gereğince değerlendirilmelidir. Yıldırımların önemli can ve mal kayıplarına yol açabileceği hiçbir zaman göz ardı edilmemelidir. **Raporlama aşamasını Elektrik Mühendisleri Odası tarafından yetkilendirilmiş uzman elektrik mühendisleri yapmalıdır. Raporlar, yıldırım sisteminin bileşenlerinin tipleri ve durumları, denetim yöntemleri ve elde edilen ölçme verilerini kapsamalıdır. Denetim raporlarında, kontrollerin gerçekleştiği tesis için genel bilgiler, ölçüm cihazı bilgileri, ölçüm cihazının kalibrasyon bilgileri, periyodik kontrol metodu, sonuç ve önerilerden oluşmalıdır.**

Uygun biçimde tasarlanıp kuruldukları, bakımların ve periyodik kontrollerin düzenli yapıldığı takdirde, yıldırımdan korunma sistemleri yıldırıma karşı korumada yeterince güvenli olacaktır. Bu kontrol aşamaları ilgili standartlarda açıklanmıştır. Denetimleri gerçekleştiren uzmanların mevcut mevzuat ve uluslararası standartları iyi değerlendirip, doğru deney teknikleriyle denetim sürecini tamamlanması ve raporlanması için ilgili bakanlıkların, tüm kamu ve kuruluşların TSE ile koordineli çalışması ve uygulamalar gerçekleştirilmesi beklenmektedir.

### KAYNAKLAR

- [1] TS EN 62305-1/Haziran 2007, Yıldırımdan Korunma – Bölüm 1: Genel Kurallar.
- [2] ÖZTOPAL, Ahmet. "Türkiye'nin Yıldırım Gözlemlerinin İncelenmesi." Journal of Science and Engineering 19.56, 2017.
- [3] İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği, Ek-II- İş Ekipmanının Kullanımı İle İlgili Hususlar, Nisan 2013.
- [4] Yıldırımdan Korunma Yönetmeliği (Taslak), TMMOB - EMO Bursa Şubesi, Mart 2004.
- [5] Elektrik Tesislerinde Topraklamalar Yönetmeliği, Topraklama Tesislerinde Muayene, Ölçme ve Denetleme, Ağustos 2001
- [6] Elektrik Mühendisleri Odası, Elektrik Tesisleri Genel Teknik Şartnamesi ve Uygulama Esasları, Aralık 2011
- [7] Bayındırlık ve İskân Bakanlığı, Elektrik Tesisatı Genel Teknik Şartnamesi, 30.06.2007
- [8] İSMAİLOĞLU, Hasbi. "Yıldırım Etkileri ve Yıldırıma Karşı Koruma", 2018
- [9] **TS EN 62305-3/Haziran 2007, Yıldırımdan Korunma – Bölüm 3: Yapılarda Fiziksel Hasar Ve Hayati Tehlikeler**





# EMO İSTANBUL ŞUBESİ

Adres: Ergenekon Mah. Cumhuriyet Cad. 173/1 Harbiye - Şişli / İstanbul

Telefon: 0212 259 11 50

Faks: 0212 258 36 55

Whatsapp: 0542 80 80 345

e-posta: istanbul@emo.org.tr



emoistanbul

**Oda Aidatlarınızı Kredi Kartınızla  
Güvenli Ortamda Ödeyebilirsiniz**



**DETAYLI BİLGİ  
İÇİN TIKLAYINIZ**

