

TESAB Bülten 12 yaşında;

Nisan ayında 12. sayımız sizlerle buluşuyor. Bir yıldır TESAB Bülten'in yayınlanması için destek veren TESAB Yönetim Kurulumuz başta olmak üzere yayına hazırlanmasında emeği geçenlere, gönderdikleri haberler için TESAB Üyelerine ve makale hazırlayan sektör uzmanlarına ve Bültenimizi takip eden siz değerli okuyuculara sonsuz teşekkürlerimi iletirim. Birlikte gelişip, büyüdük.

12. sayımıza Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanı Sn. Fatih Dönmez'in Yenilenebilir Enerji Kaynaklarına ilişkin yılın ilk 2 ayındaki büyüme değerleri paylaşımı ile başladık, 24 Mart 2021 tarihinde gerçekleştirilen TESAB 17. Olağan Genel Kurulu'nun haberi, EURELECTRIC Türkiye E-Mobilite Çalışma Grubu tanıtımı ve elektrikli araç sektöründeki gelişmelere ilişkin haberler ve makaleler bu sayımızda yer aldı. CIGRE Türkiye Ulusal Komitesi tarafından düzenlenen "CIGRE Türkiye Üniversitelerle Buluşuyor" etkinliği haberi, üyelerimizden haberler ve önümüzdeki bir ayda sektör etkinliklerini de sizlerle paylaştık.

Bir yaşımızı tamamlamış olmanın gururu ile 13. sayımızda buluşmak üzere;

Ayten SÜMER

TESAB Koordinatör



BÖLÜMLER

- > TESAB
- > ENERJİ VE TABİİ KAYNAKLAR BAKANLIĞI
YENİLENEBİLİR ENERJİDE HIZLI BAŞLANGIÇ
- > TESAB 17. OLAĞAN GENEL KURULU GERÇEKLEŞTİRİLDİ
- > EURELECTRIC TÜRKİYE
- > CIGRE TÜRKİYE
- > ÜYELERİMİZDEN HABERLER
- > 20 NİSAN - 20 MAYIS 2021 ULUSAL/ULUSLARARASI ETKİNLİKLER

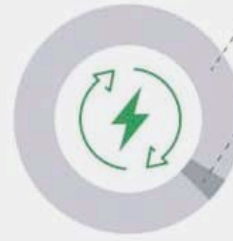
TESAB

Türkiye Elektrik Sanayi Birliği 20.06.2005 tarih ve 2005/9060 sayılı Bakanlar Kurulu Kararı ile elektrik enerjisi sektöründe faaliyet göstermek üzere kurulmuş Sivil Toplum Kuruluşudur. Ülkemizi EURELECTRIC ve CIGRE'de temsil etmektedir. Misyonu; bu kuruluşların çalışmalarına katılım sağlamak ve bu platformda edinilen tecrübe ve bilgileri üyeleri ile paylaşmaktır.



YENİLENEBİLİR ENERJİDE HIZLI BAŞLANGIÇ

2021'in
İlk İki Ayında Devreye Alınan
Toplam Kurulu Güç:
831 MW



Yenilenebilir
Kaynaklı:
801 MW
Diğer:
30 MW

Yenilenebilir
Kurulu Güç Oranı:

%96,4



T.C. ENERJİ VE TABİİ
KAYNAKLAR BAKANLIĞI

www.enerji.gov.tr

ENERJİ VE TABİİ KAYNAKLAR BAKANLIĞI

Yenilenebilir Enerjide Hızlı Başlangıç

Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanı Fatih Dönmez, yılın ilk iki ayında Türkiye'de devreye alınan 831 megavat kurulu gücün yüzde 96,4'ünün yenilenebilir enerji kaynaklarından sağlandığını bildirdi.

Bakan Dönmez, Twitter hesabından "Yenilenebilir enerjide hızlı başlangıç" başlığıyla infografik paylaştı.

Ocak-şubat döneminde devreye alınan kurulu gücün yüzde 96,4'ünün yenilenebilir kaynaklardan elde edildiğini belirten Dönmez'in paylaştığı infografikte de iki ayda 831 megavat kurulu gücün devreye alındığı, bunun 801 megavatını yenilenebilir enerji kaynaklarının oluşturduğunu görüldü.

<https://enerji.gov.tr/haber-detay?id=801>

TESAB 17. OLAĞAN GENEL KURULU GERÇEKLEŞTİRİLDİ

Türkiye Elektrik Sanayi Birliği 'nin (TESAB) 17. Olağan Genel Kurulu 24.03.2021 tarihinde EÜAŞ Hamdi Toker Konferans Salonunda gerçekleştirildi.



TESAB Yönetim Kurulu üyeleri, kurumsal ve bireysel üyeler ve EURELECTRIC Türkiye Çalışma Grupları başkanlarının katıldığı Genel Kurul Toplantısı TESAB Yönetim Kurulu Başkanı ve EÜAŞ Genel Müdürü Sn. Dr. İzzet Alagöz'ün katılımcılara hitabı ile başladı. Sn. Alagöz hitabında 2020 yılının Covid 19 salgını nedeni ile tüm dünyamız ve ülkemiz için zor bir yıl olduğunu, ancak TESAB olarak gerek EURELECTRIC gerek CIGRE de temsiliyetin ve çalışmaların

oldukça yoğun geçtiğini, salgın krizinin fırsata çevrildiğini belirtti, bu çalışmaları yürüten ve katkı sağlayan tüm üyelere teşekkür ederek toplantıyı başlattı.

Genel Kurul'da Divan Kurulu Başkanlığına Sn. H. Mehmet Kara, Üyeliklere ise Sn. Mustafa Ataç ve Sn. Zafer Sonbay seçilerek Divan oluşturuldu. TESAB, EURELECTRIC Türkiye ve CIGRE Türkiye'nin 2020 yıl faaliyet raporu, bilançosu, 2021 yılı çalışma planı ve bütçesi ile Denetim Kurulu Raporu haziruna sunuldu ve oybirliği ile kabul edildi.

Covid-19 salgın krizini fırsata çevirerek çalışmalarını dijital ortamda yürüten TESAB'ın 2020 faaliyetleri için Yönetim Kurulu ibra edilerek teşekkür edildi ve 2021 yılında başarı dilekleri ile Genel Kurul toplantısı sona erdi.

TESAB 2020 Faaliyet Raporuna www.tesab.org.tr adresinden ulaşılabilir.



EURELECTRIC



Elektrik Sanayi Birliği;

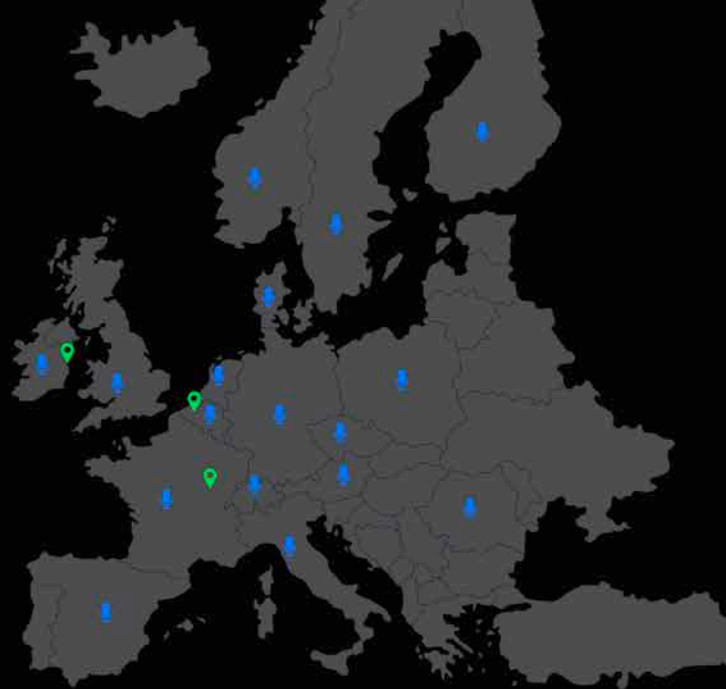
Avrupa'da elektrik enerjisi sektörünü temsil etmektedir. EURELECTRIC çalışma alanı, sektörü etkileyen tüm konuları kapsamaktadır. Üyeleri arasında bilgi ve tecrübe paylaşımı sağlarken sektör uzmanları ile elektrik enerjisi alanındaki gelişmeleri yönlendiren, politika oluşturan ve geleceğe dönük öngörüler ortaya koyan bir sivil toplum kuruluşudur.



power summit 2021 Electric Decade

kayıt yaptırmayı unutmayınız!

<https://powersummit2021.eurelectric.org/>



3 RECORDING STUDIOS
Brussels, Dublin, Grenoble

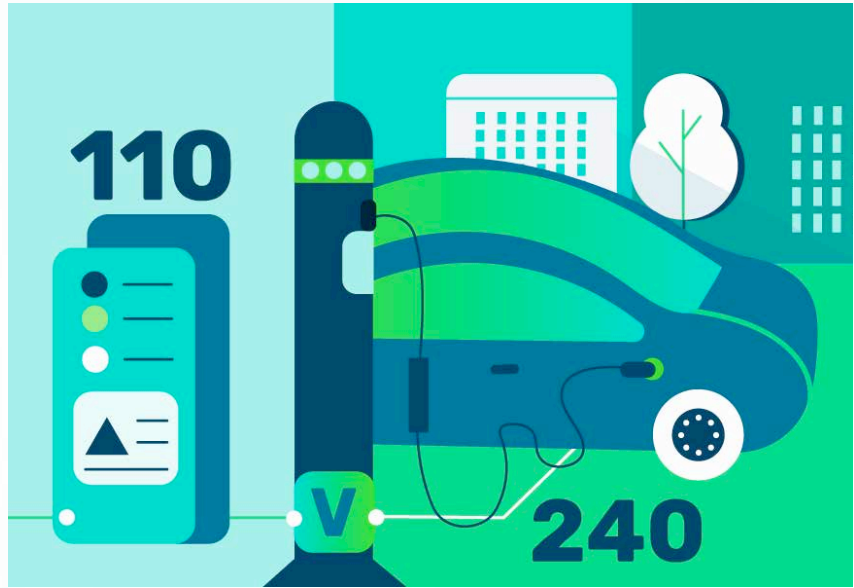
HIGH LEVEL SPEAKERS
From all around Europe

[#ElectricDecade](#) [#ItsElectric](#) [#PowerSummit21](#)

ELEKTRİKLİ ARAÇLAR: TÜKETİCİLERİN STANDARTLAŞTIRILMIŞ ETİKETLERLE DOĞRU ŞARJ SEÇENEĞİNİ BELİRLEMELERİ İÇİN ETİKET SİSTEMİ GELİŞTİRİLDİ

Alternatif yakıt altyapısının konuşlandırılmasına ilişkin AB Direktifi (2014/94 / EU) gerekliliklerine uygun olarak, 20 Mart 2021'den itibaren Avrupa genelinde elektrikli araçlar ve şarj istasyonları için yepyeni bir etiket seti kullanılmaya başlandı .

Avrupa Birliği, tüketicilerin araçlara takılan yeni elektrikli araç etiketlerini ve bu etiketlerin şarj açısından ne anlama geldiğini anlamalarına yardımcı olmak için, yeni üretilen araçlara ve şarj istasyonlarına ilişkin etiketleme şartları üzerinde mutabık kaldı. 20 Mart 2021'den itibaren, Avrupa'da elektrikli karayolu araçları için şarj seçeneklerinin belirlenmesine yardımcı olacak uyumlaştırılmış etiket kullanılmasına başlandı.



Bu etiketler:

- Yeni üretilen araçların üzerinde, her araç şarj noktasının yanında ve her şarj fişinin üzerinde
- Ayrılmış şarj kablolarında
- Araç kullanım kılavuzunda veya elektronik el kitabında
- Elektrikli araç istasyonlarında priz çıkışının veya araç bağlantı parçası kablosunun bulunduğu yerde
- Bilgi vermek için araç bayilerinde

Kullanılacak.

Yeni etiketler 27 Avrupa Birliği üye devletinin tümünde, AEA ülkelerinde (İzlanda, Lichtenstein ve Norveç) ve ayrıca Makedonya, Sırbistan, İsviçre ve TÜRKİYE'de kullanılacak.

Karayolu araçları söz konusu olduğunda, etiketler aşağıdaki kategorilerde yeni üretilmiş elektrikli şarj edilebilir araçlara konacak.

- Mopedler, motosikletler, üç tekerlekli ve dört tekerlekli taşıtlar;
- Binek araçlar;
- Hafif ticari araçlar;
- Ağır ticari araçlar;
- Şehir içi ve şehirler arası otobüsler

Hem tüketicilerin hem de şarj noktası operatörlerinin bu yeni etiketleri anlamalarına yardımcı olmak için, ACEA, ACEM, ChargeUp, CharIN ve EURELECTRIC tarafından oluşturulan bir koalisyon tarafından Soru-Cevap formatında bilgilendirici broşürler hazırlandı.

Broşürler www.fuel-identifiers.eu adresinde yer almaktadır.

E-MOBİLİTE ÇALIŞMA GRUBU

EURELECTRIC çalışma gruplarının tanıtımına 12. sayımızda “E-Mobilite Çalışma Grubu” ile devam ediyoruz. E-Mobilite ÇÇ elektrikli araçlar, şarj istasyonları, şarj altyapısı, şebeke entegrasyonu, filo elektrifikasyonu vb konular üzerinde çalışmalar yürütmektedir.



Fırat ÖNCİN

Elektrik-Elektronik Mühendisi
TEDAŞ Genel Müdürlüğü - Proje ve Kabul
Müdürlüğü
Yenilenebilir Enerji Santralleri Şefliği
EURELECTRIC Türkiye E-Mobilite ÇÇ Başkanı

EURELECTRIC E-Mobilite Çalışma Grubu

“Elektromobilite” ya da diğer bir adıyla “e-mobilite”, elektrik enerjisi ile çalışan otomobillere verilen genel isimdir ve tam elektrikli araçları, hibrid elektrikli araçları ve hidrojen yakıt hücresi teknolojilerini kullanan araçları ve bu araçların şarj edilmesi için kullanılan şarj ünitelerini kapsamaktadır.

EURELECTRIC E-Mobilite çalışma grubu Elektrifikasyon ve Sürdürülebilirlik Komitesi altında yer almakta olup, temel amacı, ulaştırma sektörünün karbondan

arındırılmasını amaçlayan karayolu taşımacılığının daha hızlı elektrifikasyonu için destekleyici politikaları kolaylaştırmak ve teşvik etmektir. Demiryolu ve denizyolu taşımacılığının ve havacılığın daha fazla elektrifikasyonu (havalimanlarındaki teknolojiler, yer operasyonları) daha küçük ama önemli ek faydaları temsil etmektedir. Çalışma grubu ayrıca, elektrik sistemine ek esneklik sağlayarak, yenilenebilir enerji entegrasyonunu kolaylaştırarak ve emisyonları, hava kirleticileri ve gürültüyü azaltarak sürdürülebilir ulaşımı arttırarak elektrikli araçların ve şarj altyapısının enerji geçişinde elektrik sektörünü nasıl destekleyebileceğini gösteren materyaller geliştirip teşvik etmektedir.

EURELECTRIC E-Mobilite ÇÇ başkanlığını Elias PÖYRY Virta Ltd (Finlandiya), başkan yardımcılığını ise Stephan WUNNERLICH EnBW Energie Baden - Württemberg AG (Almanya) yürütmekte olup grupta 36 asil, 20 yedek ve 1 gözlemci üye bulunmaktadır.

Kamu hizmetleri gittikçe daha fazla e-mobilite ve ilgili altyapı ile

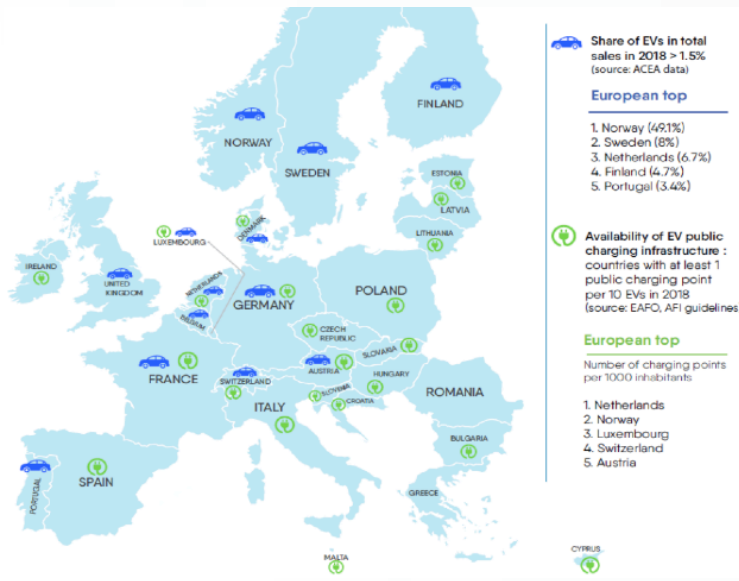
ilgilenirken, çalışma grubu aynı zamanda e-mobilite ile ilgili bilgi ve iş zekâsının tartışılacağı, değiş tokuş edilebileceği ve politika savunuculuğu için kullanılacağı bir platform görevi görmektedir.

EURELECTRIC E-Mobilite Çalışma Grubu DG Energy (ENER), DG Mobility and Transport (MOVE), DG Climate Action (CLIMA), DG Justice & Consumers (JUST), DG Internal Market, Industry, Entrepreneurship and SMEs (GROW), European Parliament's Industry, Research & Energy (ITRE), Ulaşım ve Turizm (TRAN), Çevre, Halk Sağlığı ve Gıda Güvenliği (ENVI) Komiteleri, Sürdürülebilir Ulaşım Forumu (STF), ACER, NRA'lar, ENTSO-E ve DSO ile ilgili kuruluşlar, Elektro-Mobilite Platformu ve otomotiv sektörü dernekleri ile işbirliği içerisinde.



E-Mobilitenin Geleceğine İlişkin Çalışmalar

E-Mobilite kapsamında merak edilen konuların başında Avrupa ülkelerinin konumu gelmektedir. EURELECTRIC ve E.DSO tarafından yapılan yakın tarihli bir araştırmada, 2030 yılına kadar Avrupa yollarında 70 milyona varan elektrikli araç olsa bile, tetiklenen şebeke oluşumlarının diğer yatırım faktörlerine kıyasla marjinal olduğunu ortaya koymakta olup, Avrupa dağıtım şebekelerinin, e-mobilitenin gelişimini desteklemek ve elektrikli araç şarj altyapısını entegre etmek için 2030'a kadar 25-35 milyar Euro'luk yatırıma ihtiyacı olacağı görülmektedir. Bunlar, dağıtım şebekesinin modernizasyonunun ve binaların ve endüstrinin elektrifikasyonunun çok gerisinde kalmakta ve 2030 yılına kadar toplam yatırım ihtiyaçlarının yalnızca % 8'ini temsil etmektedir.



AB Ülkelerinde Toplam Araç satışlarında Elektrikli Araçların oranı ve Şarj altyapısının uygunluğu



Halka açık elektrikli araç şarj istasyonlarında yenilenebilir enerjiye (RES) dayalı tedarikin ve şarj noktaları için kamusal desteğin mevcudiyeti

EURELECTRIC TÜRKİYE E-MOBİLİTE ÇALIŞMA GRUBU

ÇG toplantılarında e-mobilite alanında ülkemizde ve uluslararasıda yürütülen çalışmalar hakkında sunumlar yapılmakta, gelişmeler takip edilmektedir.

EURELECTRIC tarafından hazırlanan "Alternatif Yakıtlar Altyapısı Direktifi (AFID) 2014/94/ EU'nun Revizyonunu" raporuna görüş oluşturmuştur. Çalışma grubu başkanlığı Fırat Öncin (TEDAŞ) tarafından yürütülmekte olup, grupta TEDAŞ, TEİAŞ, EÜAŞ Genel Müdürlükleri, ETKB-EVÇED, ETKB-EİGM, EPDK, Elektrikli ve Hibrik Araçlar Derneği (TEHAD) özel sektör kuruluşları temsilcileri ve sektör uzmanlarından 28 üye bulunmaktadır.

EURELECTRIC Türkiye E-Mobilite Çalışma Grubu ülkemizdeki mevzuat düzenleme çalışmaları (ETKB, EPDK, TSE, Sanayi Bakanlığı) ve teknik uyum çalışmaları (dağıtım şirketleri şarj alt yapı ve uyum çalışmaları, şarj istasyonları, bağlantı noktaları vb) takip etmektedir.



ÇALIŞMA GRUBU ÜYELERİ

Fırat ÖNCİN

Tuğba ZENGİN

Ensar KILIÇ

Armağan AKGÜL

Aslı ELİDEMİR

Ayhan TEMEL

Ayşe KAŞIKÇI

Berkan BAYRAM

Burçin AÇAN

Büşra TÖRE

Cem BAHAR

Dr. Hakkı ÖZATA

Esra Kıran

Gülay YILDIZ

Halil ORUÇ

Hüseyin YOKUŞ

Murat AKIL

Mustafa Serdar ŞALCI

Onur UYANUSTA

Ömer KAYA

Rifat ANASIZ

Şafak Nur DOGRU

Tarık Emre ÖZDEMİR

Turhan ÖZDEMİR

Umut ÜNAL

Vedat AKDAĞ

Volkan TAN

Zeynep ŞENTÜRK

TEDAŞ – Başkan

CK Enerji - Sekreter

TEDAŞ - Üye

ENERJİSA - Üye

BOZANKAYA A.Ş. - Üye

BOZANKAYA A.Ş. - Üye

TWRE - Üye

TEHAD - Üye

ZORLU ENERJİ - Üye

ELTEMTEK - Üye

E-ŞARJ - Üye

EPDK - Üye

TEDAŞ - Üye

TEDAŞ - Üye

ETKB – EVÇED - Üye

ETKB-EİGM - Üye

AKSARAY ÜNİVERSİTESİ - Üye

GERSAN - Üye

EPDK - Üye

TEDAŞ - Üye

ELTEMTEK - Üye

ELTEMTEK - Üye

TEİAŞ - Üye

TEDAŞ - Üye

TEDAŞ - Üye

EPDK - Üye

TEDAŞ - Üye

TEDAŞ - Üye

Faydalı Linkler:<http://tehad.org/><https://www.zorluenerji.com.tr/tr/zes>https://www.acea.be/uploads/publications/ACEA_Position_Paper_Review_of_Alternative_Fuels_Infrastructure_Directive.pdf<https://www.acea.be/><https://www.acem.eu/>

EURELECTRIC GÖRÜŞÜ: ALTERNATİF YAKITLAR ALTYAPI DİREKTİFİ REVİZYONU

EURELECTRIC "Alternatif Yakıtlar Altyapısı Direktif"i revizyonu üzerinde, üyelerinin de görüşlerini alarak, tavsiyelerini bildirdi. Tavsiyelere ilişkin EURELECTRIC Türkiye E-Mobilite Çalışma Grubu da görüş bildirdi.

EURELECTRIC, Yeşil Mutabakat ve Sürdürülebilir ve Akıllı Hareketlilik Stratejisindeki önceliklerle uyumlu, Alternatif Yakıtlar Altyapısı Direktifi (AFID) 2014/94 / EU'nun revizyonunu desteklemektedir. AFID, ulaşım sektöründe genel olarak emisyonların azaltılmasında ana kaldıraç olan araçlar için CO₂ emisyonu azaltma hedeflerine yakın bir bağımlılık içindedir.

Başlangıç noktası olarak, mevcut Direktif kapsamındaki yakıt tanımının taşımacılık sektöründeki dekarbonizasyonu tam olarak desteklemek için yeterli olmadığına ve karayolu taşımacılığı sektöründe geleceğe dönük yatırım için yeni tanımlamalar yapılmasını gerektirdiği düşünülmektedir. Bu yenilenme aynı zamanda, şarj altyapısı için uygun piyasa yönetişimini sağlamalıdır.

AFID Revizyonunda EURELECTRIC önerileri şöyle özetlenebilir;

↳ **Elektrikli araç (EV) şarj altyapısı için pazar odaklı bir yaklaşımı koruyun;** Son yıllarda elektrikli araç şarjının başarılı gelişimi, rekabet ortamında ilerleme sağlandığını açıkça

göstermektedir. Bu, önümüzdeki on yılda milyonlarca kamusal ve özel şarj noktasını elde etmek için böyle bir yaklaşımın korunmasını önermektedir.

↳ **Müşterileri gerçekten işin merkezinde konumlandırın;**

Bu, yetkilendirme ve ödeme yöntemleri için özgür seçim, bir e-mobilite hizmet sağlayıcısının (EMSP) özgürce seçilmesini, fiyatların ve tarifelerin serbestçe seçilmesini ve fiyat tavanlarının veya diğer fiyatlandırma düzenlemelerinin bulunmamasını gerektirecektir.

↳ **Avrupa şarj altyapısı ana planı geliştirin;** Halka açık şarj altyapısı için AB çapında hedefler, (1) bataryalı ve fişli elektrikli araçlar için yayma hedefleri, (2) şarj yetenekleri ve (3) halka açık olmayan şarj altyapısı sayısı ile bağlantılı olmalıdır.

Karayolları boyunca, kentsel alanlarda ve kırsal kesimde çok hızlı şarj merkezlerinin rolü ve katkısı yeterince yansıtılmalıdır. Kamusal şarj altyapısı için izole edilmiş zorunlu hedefler, piyasada verimsizliklere ve batık maliyetlere yol açacaklarından rekabet perspektifli formüllerle reddedilmelidir.

↳ **Tüketici merkezli bir yaklaşımla çalışabilirliği sağlayın;**

Açık, pazar odaklı ve fikir birliğine dayalı standartların kullanımıyla sorunsuz EV şarj deneyimini sağlamak için birlikte çalışabilirlik için yol gösterici ilkelerin yerine getirilmesi çok önemlidir. Belirli standartları ve protokolleri zorunlu kılmak zararlı bir yaklaşımdır çünkü rekabete aykırı piyasa koşullarına ve teknolojik kilitlenmeye yol açabilir.





› **Bürokrasiyi azaltın;** Revize edilmiş AB mevzuatı, yerel makamları, kamusal ve özel şarj altyapısı kurmak için idari prosedürleri basitleştirme yetkisi vermelidir.

› **Düzenlemeleri Trans-Avrupa Ulaşım Ağları (TEN-T) Kılavuz Yönetmeliği ile tutarlı bir şekilde revize edin;** Bu, enerji ve ulaşım arasındaki sinerjiyi tamamen ortaya çıkarmak için yüksek güç altyapısı gereksinimlerini (özellikle kentsel düğümler bağlamında) TEN-E kapsamındaki elektrik geliştirme planlarıyla uyumlu hale getirmeyi gerektirecektir.

› **Binaların Enerji Performansı Direktifi (EPBD) ile tutarlı bir şekilde revize edin;** AB üye devletleri, tüm binaları EV'ye hazır hale getirme yükümlülüklerini öne çıkararak özel ve yarı kamusal şarj altyapısının yaygınlaştırılmasını kolaylaştırmalıdır. Mevcut bina stokunun kapalı garaj

alanlarından yoksun olduğu mahalle ve kentsel mahalle çözümlerine de daha fazla vurgu yapılmalıdır. Revizyon, tüm Avrupalılara 'fiş hakkı' vermeyi amaçlamalıdır.

› **AB yasalarının güçlü bir şekilde uygulanmasını sağlayın;** Sıfır Emisyonlu Altyapı Yönetmeliğinin kullanımı da dahil olmak üzere tüm Üye Devletlerde tek tip bir uygulama sağlamanın yollarını keşfedin. Faydaları iki yönlüdür: bu tür bir yaklaşım, farklı ülkelerde tutarsız kanunların geliştirilmesini önlerken, aynı zamanda üzerinde anlaşılan hükümlerin uygulanmasını hızlandıracaktır. AB yasalarının, diğer yasal tedbirlerdeki gereksinimler açısından olası uyum ve örtüşmeye bakması gerekir. Bu tür bir uygulama aynı zamanda Üye Devletlere, yerel müşteri gereksinimlerini ve bölge özelliklerini dikkate alarak kamusal şarj altyapısı

yeterliliğinin nasıl kurulacağını belirlemede biraz esneklik sağlamalıdır.

› **Filo elektrifikasyonundan bir katalizör olarak yararlanın;**

Elektrikli filo araçlarına geçiş, çekiciliği daha da artırmak ve yanmalı motorların sürekli satın alınmasına göre açık bir avantaj sağlamak için güçlü teşvik sistemleriyle birleştirilmelidir. Ancak teşvik sistemlerinin tasarımı üye ülkelere bırakılmalıdır.

› **Şarj işlemi sırasında yenilenebilir enerjilerin entegrasyonuna öncelik verin;**

Özellikle enerji karışımının CO2 yoğunluğunun nispeten yüksek kaldığı Üye Devletlerde, karbondan arındırılmış elektriğin şarj için tercih edilen seçenek olduğundan emin olmak önemlidir. Yenilenebilir enerjilerin artan entegrasyonu, akıllı şebekeler ile uyumlu çalışmaktadır.



EURELECTRIC TÜRKİYE E-MOBİLİTE ÇALIŞMA GRUBU BOZANKAYA A.Ş. FABRİKASINI ZİYARET ETTİ

EURELECTRIC Türkiye e-Mobilite Çalışma Grubu üyelerinden bir grup Mart 2021 sonunda Bozankaya A.Ş. fabrikasını ziyaret etti. Tesis gezisinden önce yapılan toplantıda TESAB, EURELECTRIC ve e-Mobilite Çalışma Grubunun tanıtılması sonrasında Bozankaya A.Ş. yetkilileri firmayı, tesisi, AR-GE faaliyetlerini ve çalışmalarını anlatan bilgi sundu. Sonrasında ise fabrika gezilerek üzerinde çalışılan elektrikli toplu taşıma araçları görüldü ve katılımcılar bilgilendirildi. 100.000 m2 kapalı alanda kurulu fabrikada elektrikli toplu taşıma araçlarının tasarımı, imalatı, montajı tamamlanmakta ve servise sunulmaktadır. Tesis; çatısında kurulu olan 600 kWe kurulu güce sahip güneş elektrik santrali ile enerjisini yenilenebilir enerji kaynağından almaktadır.

BOZANKAYA A.Ş.

Türkiye'nin ilk yerli %100 elektrikli otobüsünü üreten BOZANKAYA A.Ş. Ankara Sincan 1. Organize Sanayi Bölgesinde 100.000 m2 kapalı alana kurulu metro ve tramvay gibi raylı sistem araçları ile Trolleybus ve elektrikli otobüs gibi elektrikli ticari araçlar üretimi ve bu konularda bünyesinde bulundurduğu AR-GE Merkezi mühendisleri ile çalışmalar yürüten bir şirkettir.

Tesislerde üretilen yerli tasarım araçlar ülkemizde ve yurtdışında yolcularına sorunsuz bir biçimde hizmet vermektedir. Bozankaya A.Ş. tarafından tasarlanan ve üretilen elektrikli toplu ulaşım araçları (elektrikli otobüs, tramvay, trambüs) şehir içi toplu ulaşımı yolcu taşıma kapasitesi yüksek, olabildiğince sessiz ve temiz çalışan, elektrik çekişi sayesinde mikro iklimleri koruyan ve hava kirliliğini azaltan özelliklerde üretilmiş ve hizmete sunulmuştur. Gürültü salınımlarını mümkün olan en alt seviyede tutan, hizmet verdiği bölgelerde yaşam kalitesini arttıran araçlardır. Ülkemizde Elazığ, Eskişehir, İzmir, Kayseri, Konya, Malatya, Manisa, Şanlıurfa Belediyeleri için elektrikli toplu taşıma aracı tasarlanmış ve teslim etmiştir. Ayrıca şirket ürünlerini yurtdışına da ihraç etmektedir.



ELEKTRİKLİ ARAÇ TEKNOLOJİSİ



Elektrikli araçların araştırılması, geliştirilmesi, yerleştirilmesi ile teknolojiye ilerleme süreci ülkemizde devam etmektedir. Karbondioksit ve azot oksit azaltılmasına yönelik düzenlemeler, yenilenebilir enerjinin akıllı şebeke ile entegrasyonu, düşük maliyetli yakıt arayışı; elektrik makineleri, güç elektroniği, motor sürücüleri ile batarya teknolojisindeki gelişmeler ve araç şarj altyapısının gelişmeye başlaması elektrikli araçlara ilgiyi artırmaktadır.

Uluslararası Enerji Ajansı'nın "Global EV Outlook 2020" raporuna göre 2010 yılında dünya genelinde 17.000 elektrikli araç mevcut iken 2014-2019 yılları arasında tamamen elektrikli ve hibrit modellerden oluşan elektrikli araç sayısı özellikle Çin'in katkısıyla yıllık olarak ortalama %60 artarak 2019 yılı baz alındığında toplam 7.2 milyona ulaşmıştır. Türkiye'de ise Otomotiv Distribütörleri

Derneği'nin binek ve hafif ticari araçlarla ilgili değerlendirme raporlarına göre 2012 yılından günümüze kadar özellikle hibrit araçlardaki artış dikkat çekerek 59.000'in üzerinde elektrikli ve hibrit araç satışı gerçekleşmiştir.

Elektrikli araç kavramı ile ilgili tamamen elektrikli, hibrit, yakıt hücreli, güneş enerjili, besleme hatlı elektrikli araçlar ile süper kapasitör veya volan (flywheel) kullanan elektrikli araçlar ve doğrusal motorlu elektrikli araçlar olarak genel bir sınıflandırma yapılabilir. Elektrikli araçlarla ilgili olarak otomobil kavramı göz önüne alınsa da kara, deniz, hava araçları ile birlikte taşıyıcı, çekici vb. uygulamalar ile tasarım çeşitlendirilebilmektedir.

Hibrit araç, içten yanmalı motorla elektrik motoru/jeneratörü ve doğru akım besleme kaynağı olan bataryayı birlikte kullanır ve şarj edilebilir(plug-in) hibrit ve şarj edilemeyen hibrit olarak ayrılabilir. Hibrit araçlar, içindeki bileşenlerin bağlantısına göre seri, paralel ve seri-paralel konfigürasyona

sahiptir. Paralel hibrit araçlar, mimarisinde kullanılan elektrik makinasının daha ucuz ve küçük tasarımından dolayı geniş kullanım alanı bulmakta ve emisyonun istenmediği, daha düşük hız gerektiren şehir içi kullanımında elektrik motoru, şehirler arası daha yüksek hızlı kullanımda ise içten yanmalı motorla veya her iki motorun optimize edilmesi ve hız-tork kontrolü ile yakıt ve emisyon bakımından uygun sürüş sağlayabilmektedir.

Bataryalı ya da tamamen elektrikli araçlarda içten yanmalı motor bulunmaz ve elektrik motoru, hareketi diferansiyel vasıtası ile tekerleklere ileten daha basit bir konfigürasyona sahiptir. Batarya kapasitesi azaldığında hibrit araçtaki gibi içten yanmalı motor bulunmadığından yedek batarya için araçlarda yer bırakılabilmektedir. Elektrik motoruna bağlı olarak anlık yüksek tork değeri, bakım gereksiniminin az olması, sessiz çalışma, yakıt tüketimi gibi avantajlara sahiptir.



Elektrikli araçlarda rejeneratif frenleme ile frenleme esnasında veya araç yavaşlarken oluşan termal enerji dolayısıyla kinetik enerji yakalanarak elektrik motorunun jeneratör olarak çalışması sağlanır ve batarya şarjı gerçekleştirilebilir.

Tamamen elektrikli ve hibrit araçlar içten yanmalı motorlu araçlara göre avantaj ve dezavantaja sahiptir. Yakıt tüketimi, emisyon, yakıt seçeneği, bakım azlığına karşılık batarya ağırlığı, çevrim ömrü, şarja bağlı mesafe, şarj süresi gibi durumlar petrol yakıtlılara göre dezavantaj oluşturur. Ayrıca emisyonu sıfırlamak, hibrit araç ya da tamamen elektrikli olsa bile aracın üretimi, nakliyesi gibi durumlarda sağlanamayabilir.

Diğer bir teknoloji türü olarak yakıt hücreli araçların tasarımında batarya olarak hidrojen yakıt hücresi veya çinko-hava gibi metal hava tipi batarya kullanılabilir. Hidrojen depolama zorluğundan dolayı hidrojen taşıyabilme özelliği olan metanol bir araç yakıtı gibi düşünülebilir. Tek bir merkezde dolum yapmaya uygun toplu taşıma araçlarında bu tip kullanım uygun olabilir. Metal-tipi yakıt hücrelerinde ise dolum işlemi geri dönüşüme gidebilen metal elektrot vasıtası ile sağlanmaktadır.

Tramvay gibi havai hattan enerji alan ulaşım araçları yapısı gereği esnek olmayan kullanım, bakım masrafları gibi nedenlerle artık yaygın olmasa da fosil yakıtların azaltılmasına yönelik çevresel düzenlemelerin yer alması ile birlikte gündeme gelebileceği düşünülmektedir. Belirli bir güzergâhı takip eden kamyon



gibi ağır taşıma araçlarına yönelik gerilim hattından enerji alma ile ilgili projeler geliştirilmektedir.

Araç yüzeyine yerleştirilen fotovoltaik panellerin fiyatlarının azalması verimlerinin artması güneş enerjili elektrikli araçların tasarımlarda yer alabileceğini göstermektedir.

Rotoru ve statoru silindirik olmayan ve düzlemsel bir şekle sahip olan doğrusal motor, dönel hareket yerine dikey yönde doğrusal hareket üreterek Maglev Treni gibi manyetik kaldırma uygulamalarında kullanılmaktadır.

Süper kapasitör ve volan (flywheel), kilogram başına güç miktarı diğer bir ifade ile spesifik gücü yüksek olan ve enerjiyi hızlı bir şekilde alıp verebilen enerji yoğunluğu düşük, güç yoğunluğu yüksek enerji depolama cihazları olup hibrit sistemlerde batarya, yakıt hücresi, içten yanmalı motor gibi teknolojilerle kombinasyon yapılarak ani güç ihtiyacını karşılamak, kütleli ve hacimsel olarak dezavantaj oluşturan bataryanın miktarını azaltmak amacıyla kullanılabilir.

Elektrikli araçlarda ağırlıklı olarak kullanılan lityum polimer veya lityum iyon gibi lityum tabanlı bataryaların yanı sıra kurşun asit aküler, nikel kadmiyum gibi nikel tabanlı ve sodyum tabanlı bataryalarla birlikte alüminyum-hava, çinko-hava tipi bataryalar ve süper kapasitör ve volan, enerji depolama birimi olarak yer almaktadır. Daha fazla güvenlik, güç yoğunluğu ve menzili artırmak amacıyla katı hal (solid-state) batarya teknolojisi ile ilgili çalışmalar yürütülmektedir. Katı hal bataryada alev almayan katı bir elektrolit ayırıcı olarak kullanılarak birim ağırlık ve hacim başına yüksek enerji kapasitesi elde edilir ve derin deşarj, aşırı şarj, fiziksel hasar ve sıcaklık değişimlerine karşı batarya daha toleranslı hale gelmektedir. Özgül enerji, enerji yoğunluğu, spesifik güç, gerilim değeri, kapasite, amper-saat verimi, enerji verimi, ticari bulunabilirlik, maliyet, çalışma sıcaklığı, kendi kendine deşarj hızı, çevrim ömrü ve şarj hızı bataryalarda kriter olarak alınmakla birlikte çevre sıcaklığı, batarya geometrisi, şarj yöntemleri, soğutma ihtiyacı ve güvenlik araç tasarımlarında göz önüne alınan faktörlerdir.



Bir veya daha fazla elektrik motoru araç tasarımında bulunabilmektedir. Doğru akım motoru düşük hızda tork avantajı sağlamaktadır. Rotor kayıplarının olmaması, tork yoğunluğu, spesifik güç gibi özellikleri ile sürekli mıknatıslı fırçasız doğru akım motoru, düşük hızda yüksek tork, kompakt yapı, tekerlek içi uygulamalara izin vermesi nedeniyle sürekli mıknatıslı senkron motor, yüksek güç yoğunluğu, düşük maliyet, basit konfigürasyon özellikleri ile anahtarlamalı relüktans motoru araçlarda yer alabilmektedir. Vektör kontrollü sürücü teknolojisini ile asenkron motor bir alternatif akım motoru olarak yüksek güç gerektiren elektrikli araçlarda yaygın kullanılmaktadır. Kompakt bir yapıya sahip eksenel akıllı motorlar da güç yoğunluğunun yüksek olması, ayarlanabilir hava aralığı, vibrasyon ve gürültü seviyesinin

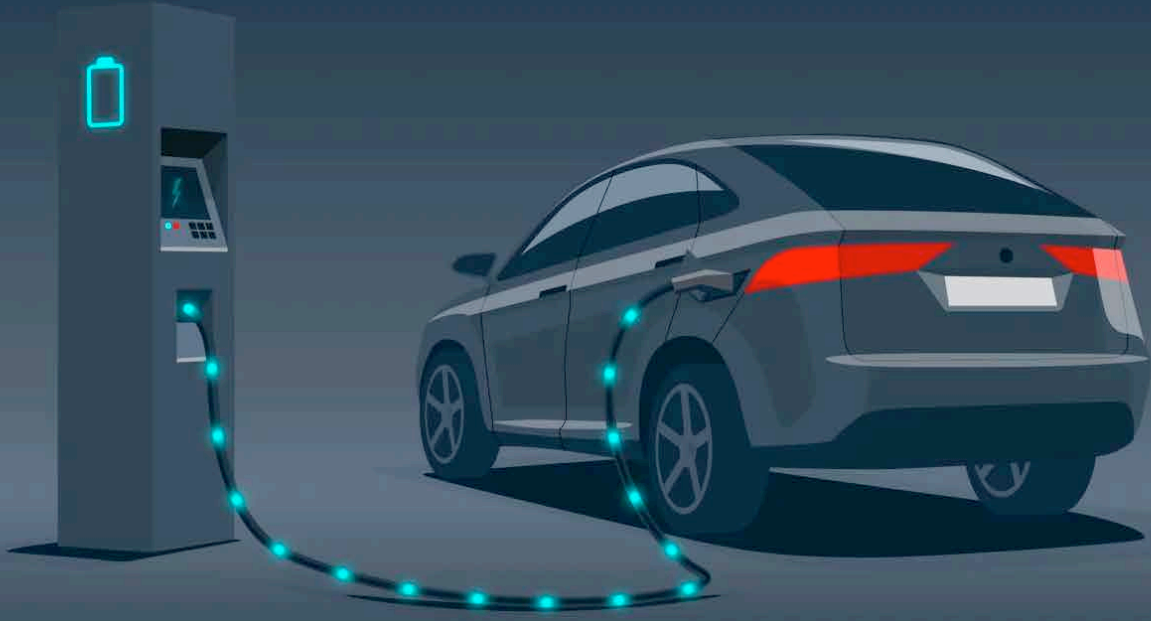
düşük olması sayesinde araç tasarımlarında göz önüne alınmaktadır.

Güç elektroniği, yarı iletken anahtarlama elemanları ve mikroişlemci temelli kontrol devresi, motor sürücü ve batarya şarj devrelerinde ve aracın yönetiminde kullanılmaktadır. Nesnelerin interneti (IoT) bileşenlerinin (çip, modül, sensör, radar, kamera, modem vb.) araçlara yerleştirilmesi, yapay zeka ve iletişim ağındaki gelişmeler ile birlikte araçlar diğer araçlara, çevresindeki altyapıya, iletişim ağına veya teknoloji kapsamındaki her şeye bağlanabilmekte ve tam otomasyonun sağlanması ile otonom yani sürücüsüz araç teknolojisi geliştirilmektedir.

Şarj hızına ve şarj istasyonun gücüne bağlı olarak araçların şarj işlemi gerçekleştirilmektedir. Yavaş şarj ile araç ev ve

işyerinden şebekeye uzun süre bağlanabilir. Doğru akım kullanan hızlı şarjın otoban veya şehir içi kullanımı mevcuttur. Ultra hızlı şarj, elektrikli araçlarda şarj süresi soruna çözüm olarak yer almaktadır. Şarj sırasında bekleme zamanını azaltmak adına batarya değişim istasyonlarının kurulması özellikle toplu ulaşım araçları için uygun olabilir. Kablolulu enerji transferine alternatif olarak araç şarjında kablo temasının yapılmadığı ve manyetik alanın kullanıldığı indüktif şarj geliştirilmektedir.

Artan araç sayısı ile birlikte şarj istasyonu güç değerinin pik talep üzerinde etkisi nedeniyle yük dengesizliği, kararsızlık, güç kalitesinin bozunumu gibi şebekede bozucu etkiler ortaya çıkabildiğinden akıllı veya kontrollü şarj planı ile etkiler azaltılabilir.



Araçların park halinde olduğu sürenin uzunluğu göz önüne alındığında, elektrikli araç mikro şebekeye bağlı enerji depolama birimi potansiyeline sahip olmaktadır. Yük akışının çift yönlü dönüştürücüler ile araçtan şebekeye (V2G) olduğu durumda elektrikli araç dağıtık enerji depolama kaynağı gibi davranarak gerilim ve frekans kontrolü gibi şebekeyi iyileştirmeye yönelik yan hizmet sağlayabilir.

Elektrikli araçların akıllı şebeke ile etkileşimi, V2G gibi hizmetleri ve yenilenebilir enerji ile entegrasyonu kolaylaştırır. Yenilenebilir enerji ile bölgesel üretim sağlanarak şarj işlemi gerçekleştirilebildiğinden elektrikli araçlar yenilenebilir enerji uygulamalarını artırmaktadır. Rüzgâr ve güneş enerjisinin kesikli üretimine V2G teknolojisi çözüm olabilmektedir. Güneş panelli uygulamalar ile hem şarj işlemi hem de fazla üretim halinde şebeke beslemesi yapılabilmektedir.

Fosil yakıtlar ile şarj tüketiminin karşılanması durumunda karbon salınımı devam ettiğinden yenilenebilir kaynakların şebekedeki dağılımı önemlidir. Elektrik üretim dağılımında yüksek oranda rüzgâr ve güneş gibi değişken yenilenebilir kaynakların, güç sistemi kararlılığı üzerindeki olumsuz etkisini giderebilmek için şebekenin esnekleştirilmesine yönelik sentetik atalet sağlayan güç elektroniği tabanlı sistemlerin, enerji depolama teknolojilerinin kullanımı ile ayrıca katkı sağlanabilir.

Kaynakça:

<https://www.togg.com.tr/content/uretim>

<https://www.hybridcenter.org/hybrid-vs-electric-cars/>

www.odd.org.tr

<https://www.iea.org/reports/global-ev-outlook-2020>

Larminie, J., Lowry, J. (2012). Electric Vehicle Technology Explained (Second Edition), WILEY

Emerging Technologies for Electric and Hybrid Vehicles, Selected Articles Published by MDPI, 2018, MDPI (<https://www.mdpi.com/books/pdfview/selection/798>)

<https://ati.ec.europa.eu/reports/product-watch/solid-state-lithium-ion-batteries-electric-vehicles>

<https://ati.ec.europa.eu/reports/product-watch/iot-components-connected-and-autonomous-vehicles>

https://irena.org/-/media/Files/IRENA/Agency/Publication/2019/May/IRENA_Innovation_Outlook_EV_smart_charging_2019.pdf

<https://www.irena.org/publications/2018/Nov/Power-system-flexibility-for-the-energy-transition>

YENİLENEBİLİR ENERJİDE BÜYÜME DEVAM EDİYOR



Taner ERCÖMERT
Genel Müdür
Limak Hidroelektrik Santral Yatırımları A.Ş.
Hidroelektrik Santraller Üretim Grubu

Yenilenebilir enerjide kurulu güç dünya genelinde 2920 GW'a yükselirken ülkemizde de 50 GW'ı geçmiştir.

Uluslararası Yenilenebilir Enerji Ajansı "IRENA" tarafından yayımlanan 2021 yılı yenilenebilir enerji kapasitesi istatistikleri raporunu TESAB Bülten için değerlendiren Limak Holding Hidroelektrik Enerji Grubu Genel Müdürü Taner Ercömert, rapordaki verilere göre 1 332 GW'ı hidroelektrik enerji; 733 GW'ı rüzgar enerjisi, 714 GW'ı güneş enerjisi, 127 GW'ı biyokütle, 14 GW'ı jeotermal enerji olmak üzere yenilenebilir enerjide kurulu gücün dünya genelinde 2 920 GW'a yükseldiğini ; ülkemizde ise Nisan 2021 itibarıyla 97 GW'ı geçen kurulu gücün 31 490 MW'ı HES, 9 397 MW'ı RES; 6 928 MW'ı GES; 1 696

MW'ı JES, 1 136 MW'ı Biyokütle santrali olmak üzere 50 647 MW'ının yenilenebilir kaynaklı olduğunu belirtti.

Yenilenebilir enerjide büyüme devam ediyor

Yenilenebilirde büyüme 2021 yılında da devam etmekte olup yenilenebilir enerji kaynaklı üretim kapasitesi geçen yıl dünya genelinde 261 GW, ülkemizde ise 5 GW mertebesinde arttı. Dünya genelinde yapılan değerlendirmeye göre Asya kıtası yenilenebilirde 1 286 GW'la en büyük paya sahip olurken Asya'yı, 609 GW'la Avrupa takip etmektedir. 2020'de dünyada tesis edilen yeni elektrik üretim kapasitesinin yaklaşık % 80'i yenilenebilir enerji kaynakları olup bu da yenilenebilir enerjinin

dünya genelinde yıldan yıla artan oranla daha fazla tercih edilen elektrik üretim kaynağı olduğunu bir kez daha göstermekdi. Özellikle güneş ve rüzgarda geçen yıl 127 GW ve 111 GW'lık önemli büyüklükte kapasite artışları görüldü ve bu iki kaynağın birlikte, toplam yenilenebilir enerji kapasitesindeki payı % 50'ye ulaştı.

Ülkemizde de geçen yıl elektrik üretim kapasitesi artışı yenilenebilir enerji ağırlıklı olarak devam etmiş ve 2020'de elektrik üretim kapasitesindeki artışın % 95'i yenilenebilir enerji kaynaklı gerçekleşti. Üretim kapasitesindeki büyüme ülkemizde bu yılda yenilenebilir ağırlıklı olarak devam etmekte olup 2021'in ilk çeyreğinde elektrik üretim kapasitesinde görülen artışın % 97'si yenilenebilir enerji kaynaklıdır.





2020'de Türkiye üretim kapasitesi artışında dünyada jeotermalde 1. sırada , hidroelektrik enerjide ise 2. sırada yer aldı.

Hidroelektrik enerjinin dünya genelinde olduğu gibi ülkemizde de yenilenebilirde en büyük kaynak olma ünvanını bu yılda koruduğunun görüldüğü, yenilenebilir enerji artışlarında, hidroelektrik enerjide en fazla büyümenin 12.1 GW'la Çin'de, 2.5 GW'la Türkiye'nin en fazla HES

kapasite artışı görülen ikinci ülke olduğunu vurgulamıştır. Hidroelektrik enerjinin yenilenebilir enerji toplam gücündeki payı dünya genelinde % 45 ; ülkemizde ise % 62 mertebesinde olup hidroelektrik enerji dünya genelinde olduğu gibi ülkemizde de yenilenebilir enerjide en büyük kaynak konumundadır.

Jeotermal enerjide kurulu güç dünyada geçen yıl sonu itibarıyla 14050 MW'a ulaşırken jeotermal enerjiden en fazla elektrik üretim kapasitesine

sahip ülke 2587 MW güçle ABD olmuştur. Sonra 2 231 MW güçle Endonezya, 1 928 MW güçle Filipinler ve 1 696 MW güçle Türkiye gelmektedir. 2020'de coronavirus salgını dolayısıyla teçhizat imalat süreçlerindeki aksamalara rağmen, jeotermal enerji alanında en fazla kapasite artışının gerçekleştiği ülke 99 MW güçle Türkiye oldu.

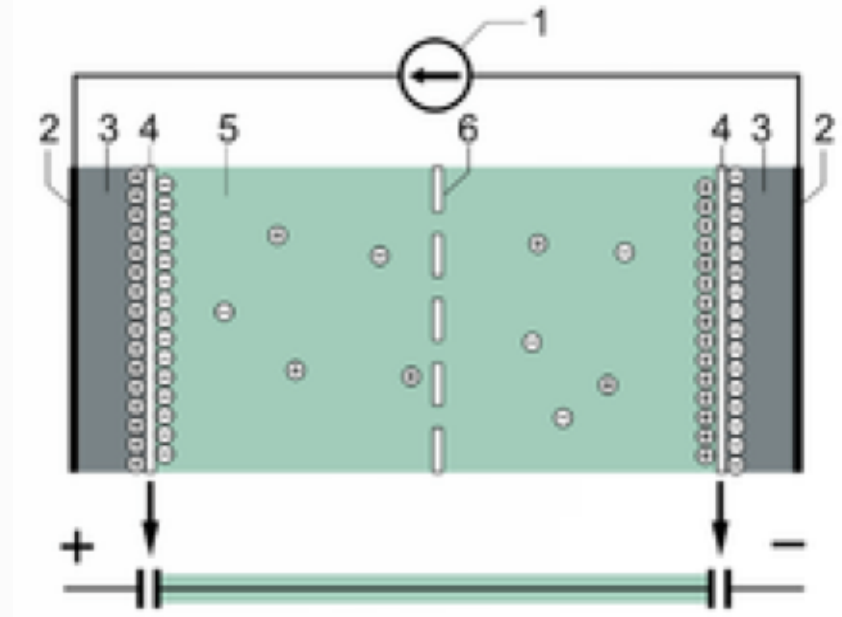
Dünya'da 2020'de hidroelektrik gibi rüzgar, güneş ve biyokütlede de geçen yıl en fazla kapasite artışının görüldüğü ülke Çin olmuştur.

ENERJİ DEPOLAMA

11 Şubat 2021 günü çevrim içi olarak gerçekleştirilen TESAB e-Sohbet (3) programında enerji sektöründe üzerinde yoğun olarak çalışılan “Enerji Depolama” konusunda Sn. Muzaffer Başaran tarafından katılımcılar bilgilendirilmiştir. Enerji Depolamanın tanımından başlayarak teknik ve ekonomik avantajları, teknolojileri, sınıflandırılması, teknolojinin kullanımı ve enerji depolama çeşitleri 3 bölüm halinde TESAB Bülten’de yer alacak.



Muzaffer BAŞARAN
Makina Yük. Mühendisi
EÜAŞ Emekli Genel Md. Yrd
TESAB, DEK TKM, MMO Enerji
Komisyonu Üyesi



Şekil 4: Süper Kapasitör Yapısı

BÖLÜM 2

5.Süper Kapasitörler

Enerji de Bir süperkapasitörün tipik yapısı (1) güç kaynağı, (2) kollektör, (3) polarize elektrod, (4) çift levha (5) pozitif ve negatif iyonlar ihtiva eden elektrolit, (6) separator.

Elektrokimyasal kapasitörler (super kapasitörler) ion geçirebilen bir membranla (separator) ayrılmış iki elektroddan oluşmaktadır ve bir elektrolit, iki elektrodu ionlarla bağlamaktadır. Elektrodlar uygulanan gerilimle polarize edildiğinde elektrolitteki ionlar, elektrod polaritesine ters olan ionlarla elektrik çifte tabaka oluştururlar.

Örneğin pozitif polariteli elektrodlar elektrod/elektrolit ara yüzünde negatif iyonlardan bir tabaka oluştururlar, aynı zamanda negatif tabakaya adsorbe edilen şarj dengeleyici pozitif ionlarla tabaka oluşur. Aynı durum negatif polariteli elektrod içinde oluşur.

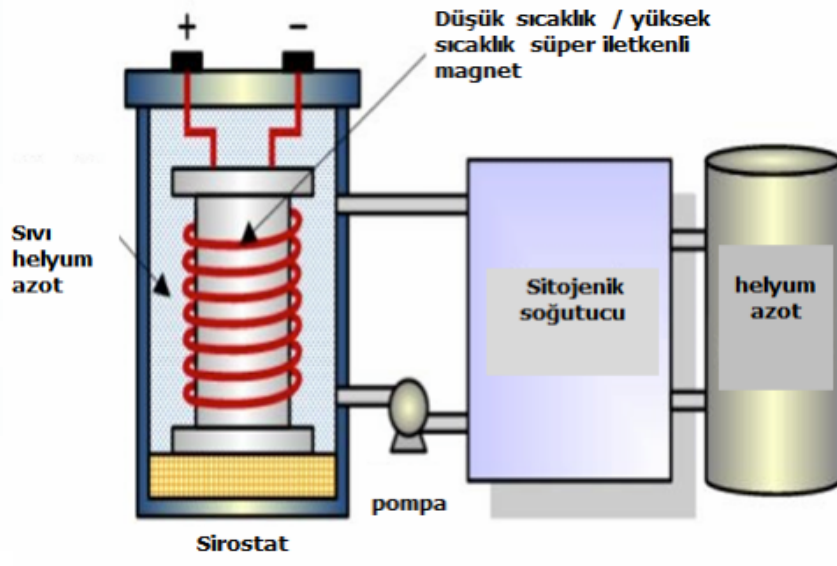
Kapasitans dağılımı: İki elektrod iki ayrı kapasitör C_1 ve C_2 'yi oluşturur. Toplam kapasitans C_{total} is aşağıdaki formülle hesaplanır.

$$C_{toplam} = \frac{C_1 \times C_2}{C_1 + C_2}$$

Süperkapasitörlerin simetrik veya asimetric elektrodları olabilir. Simetri her iki elektrodun da aynı kapasitans değerine sahip olduğunu gösterir ve toplam kapasitans bir elektrodun kapasitansının yarısıdır. (Eğer $C_1 = C_2$ ise $C_{toplam} = \frac{1}{2} C_1$). Asimetric kapasitörler için, toplam kapasitans daha küçük kapasitanslı elektrodun değeri alınır. (Eğer $C_1 \gg C_2$, ise $C_{toplam} \approx C_2$).

6. Süper Magnetik Enerji Depolama

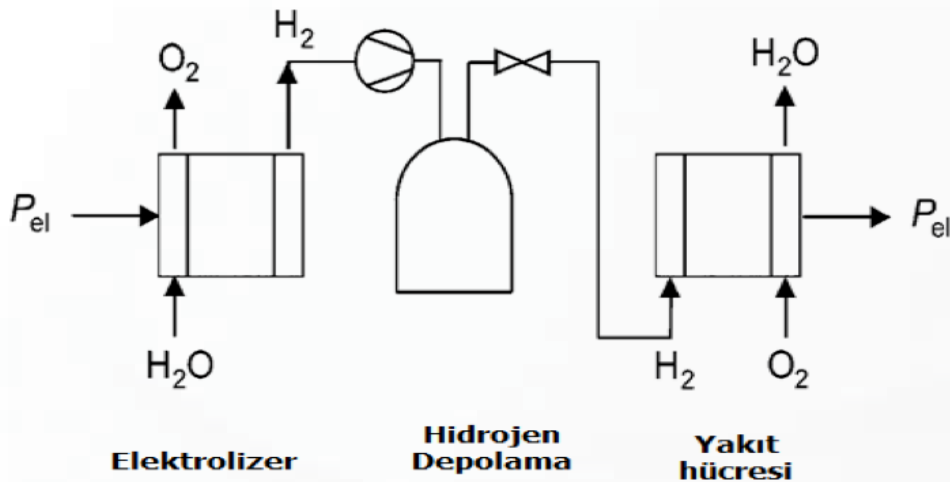
Süper iletken magnetik enerji depolama (SMES), süper iletkenin kritik sıcaklığın altında sitolojik soğutulmuş süper iletkenin yapılmış sargıdan geçirilen doğru akımın akışıyla oluşan magnetik alanda depolanan enerjidir.



Şekil 5: Süper Magnetik Enerji Depolama

Tipik SMES sisteminde üç parça vardır: süper iletkenin oluşturduğu sargı, güç şartlandırma sistemi ve sitojenik soğutucu. Süper iletkenin oluşturduğu sargı şarj edildiğinde akım sönümlenmeyecektir ve magnetik enerji süresiz depolanabilir. Depolanan enerji sargıyı deşarj ederek şebekeye geri verilebilir. Güç şartlandırma sistemi bir invertör / redresör kullanarak alternatif akımı doğru akıma veya doğru akımı alternatif akıma çevirebilir. Invertör / redresör her yönde % 2 – 3 enerji kaybına yol açacaktır. SMES, depolama işlemi tüm diğer enerji depolama metodlarına göre en az enerji kaybına sebep olur. SMES sistemleri çok verimlidir; dönüşüm verimi %95'in üzerindedir. Soğutmadaki enerji ihtiyacı ve süper iletken telin yüksek maliyeti yüzünden SMES şu anda kısa süreli enerji depolaması için kullanılmaktadır. Bu sebeple SMES genel olarak güç kalitesini iyileştirmek için kullanılmaktadır.

7. Hidrojen Yakıt Hücre Sistemi Enerji Depolama



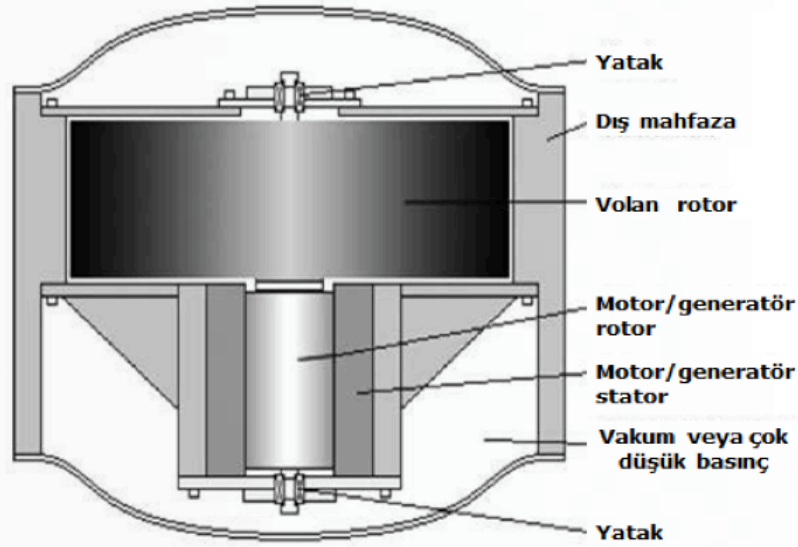
Şekil 6: Hidrojen Yakıt Hücre Sistemi Enerji Depolama

Yakıt hücresi, bir yakıtın (genellikle Hidrojen) bir oksitleyici (genellikle Oksijen) ile redoks reaksiyonları yoluyla kimyasal enerjinin elektriğe dönüştüren bir elektro kimyasal hücredir. Yakıt hücrelerinin bataryalardan farkı, bataryalarda, bataryada bulunan metaller, onların ionları veya oksitlerindeki kimyasal enerjiden gelirken yakıt hücrelerinde kimyasal reaksiyonun devamını sağlamak için sürekli yakıt ve oksijen (normalen havadan) kaynağı gereklidir. Yakıt ve oksijenin temin edildiği sürece yakıt hücreleri devamlı olarak elektrik üretebilir.

Farklı tiplerde yakıt hücreleri vardır, ancak hepsinde bir anod, bir katod ve yakıt hücresinin iki tarafı arasında hareket etmesine imkan sağlayan ionların (genellikle pozitif şarjlı hidrojen ionları, protonlar) olduğu bir elektrolit vardır. Anodda bir katalizör, ionlar (genellikle pozitif şarjlı hidrojen ionlar) ve elektron üreten oksidasyon reaksiyonuna sebep olurlar.

İonlar elektrolit içinde anoddan katoda doğru hareket eder. Aynı zamanda elektronlar anottan katoda bir devreyle doğru akım üreterek hareket ederler. Katodda diğer bir katalizör ionların, elektronların ve oksijenin reaksiyona girmesine, suya ve diğer ürünlere dönüşmesine sebep olur. Yakıt hücreleri, kullanılan elektrolit ve proton değişimi membran yakıt hücreleri (PEM veya PEMFC) için 1 saniyeden katı oksit yakıt hücreleri (SOFC) için 10 dakikaya kadar değişen startup süresindeki farka göre sınıflandırılırlar. Benzer teknoloji, şarj edilerek yakıtı rejenere edilen akış bataryalarıdır. Her bir yakıt hücresi yaklaşık 0,7 voltluk küçük bir elektrik potansiyeli üretir, böylece talep sahibinin ihtiyacını karşılayacak yeterli gerilimi sağlamak için hücrelerden küme oluşturulur veya seri olarak yerleştirilir. Elektriğe ilaveten yakıt tipine bağlı olarak su, ısı, az miktarda azot dioksit ve diğer emisyonları üretir. Bir yakıt hücresinin enerji verimliliği, genellikle %40-60 arasındadır; bununla beraber eğer bir kojenerasyon tekniğiyle atık ısı kullanılabilirse %85'e varan verimlere ulaşılabilir.

8. Volanlı (Flywheel) Enerji Depolama



Şekil 7: Volanlı (Flywheel) Enerji Depolama

Volanlar (Flywheel) enerjiyi vakum içinde dönen büyük bir kütlede depolarlar. Mekanik atalet bu depolama metodunun temelidir. Elektrik motoru, jeneratör olarak ta kullanılabilir (Şarj vedeşarj). Volanların hızı artırılarak ünitenin depolama kapasitesi (kWh) artırılabilir. Yüksek mukavemetli malzemeden yapılan vakum içinde 20.000 – 100.000 dev/dak üzerinde dönen gelişmiş volan (flywheel) sistemleri çok verimli olacaktır. Volan, elektrik üretiminde primer bir kaynak değildir. Ancak şebekede fazla enerji varsa volan tesisine aktarılır ve durgun vaziyette olan volanları döndürmeye başlar.

Daha sonra birkaç saniye veya dakika enerji ihtiyacı olduğunda volan momentumu şebekeye elektrik vermek için kullanılır.

9. Batarya

Bataryalı Depolama, elektrik enerjisini depolamak için bir grup bataryanın kullanılmasıdır. Bataryalı enerji depolama kısa süreli puvant talep zamanında ve frekans kontrol rezervi ve elektrik kesintilerini azaltmak gibi yardımcı hizmetlerde kullanılırlar. Batarya Tipleri:

- › Kurşun Asid
- › Nikel Kadmiyum
- › Li-ion
- › Akışkan Bataryalar



Şekil 8: Bataryalı Enerji Depolama

Batarya Depolamalı Santraller ve Kesintisiz Güç Kaynakları (UPS) teknoloji ve fonksiyon olarak birbirine benzer, ancak bataryalı depolama tesisleri daha büyüktür. Emniyet ve güvenlik açısından bataryalar ambar veya konteyner gibi kendi yapılarında muhafaza edilirler. UPS'de doğru akım üretilirken, bataryalı depolamada şebekeye alternatif akım vermelidir, bu sebeple bataryalı depolama sistemlerinde invertörde gereklidir.

Güç ve enerji oranına, beklenen ömür ve maliyetlere bağlı olarak farklı depolama bataryaları kullanılabilir. 1980'lerde bataryalı depolama sistemlerinde kurşun asit bataryaları kullanılmıştır. Ondan sonraki 10 – 20 yılda nikel kadmiyum veya sodyum sülfür bataryaları kullanılmıştır. 2010'dan bu yana elektrikli otomotiv sanayinin sebep olmasıyla teknoloji maliyetlerinin de hızlı bir şekilde düşmesiyle büyük bataryalı depolama sistemlerinde artan bir oranda lityum – ion bataryaları kullanılmaktadır. Akış batarya sistemi de bulunmuştur, ancak düşük bütçeli uygulamalarda kurşun asit bataryaları hala kullanılmaktadır.

9.1. Kurşun Asit Bataryalar

1859 yılında Fransız fizikçisi Gaston Plante tarafından icat edildi. En eski ve en olgun batarya teknolojisidir.

Batarya kurşun (Pb) katot ve kurşun dioksit (PbO₂) anot ve sülfürik asit (H₂ SO₄) elektrolitten oluşur. Şu anda dünyada en yaygın kullanılan türdür. En çok kullanılan araçlardaki starter akülerdir. Araçların başlatma,

ışıklandırma ve ateşleme fonksiyonlarını yerine getirir. Derin döngülü (deep cycle) traksiyoner aküler yüksek demaraj akımı gerektiren forklift, vinç, hareketli araçlarda kullanılır. İnce plakalardan oluşan hücreler daha fazla yüzey oluşturması nedeniyle kapasiteleri kalın plakalılarından daha fazladır. Bu nedendir ki bu bataryalar motorlu araçlarda gerekli yüksek start akımı nedeniyle tercih edilirler.

9.2. Nikel Kadmiyum Bataryalar

Şarj edilebilir pil olarak bilinir, elektrod olarak nikel oksit hidroksid ve metalik kadmiyum elektrod olarak kullanılır. Çıkış voltajı 1,2 V civarındadır. Deşarj sonuna kadar tatminkar bir döngü özelliği ve düşük sıcaklıkta yüksek düzeyde performans verir. Fiyatı kurşun asit bataryalara göre pahalıdır. Tatminkar bir döngü ömrü ve düşük sıcaklıkta iyi performans özelliği vardır.

Kendi kendine deşarj özelliği yüksektir. Çevresel atık özelliği nedeniyle düşük oranda tercih edilir.1990'lardan sonra yerini nikel metal hidrid ve li-ion bataryalara bıraktı. Özellikle medikal ekipmanlarda kullanımı yasaklandı.

9.3. Li-ion Bataryalar

1991 yılında Sony/Asai Kasei ilk ticari Li-İon şarj edilebilir bataryayı üretti. Deşarj sırasında lityum iyonlar negatif elektrodan pozitif elektroda doğru hareket ederler, Şarj sırasında da tersidir. Yüksek enerji yoğunluğu, önemsiz oranda kendi kendine deşarj özelliği nedeniyle portatif cihazlarda kullanılmaktadır. Son zamanlarda uzay araçlarında, şarj edilen araçlarda, askeri araçlarda popüler olmuştur. Değişik türde kimyasal özelliği olan Li-İon bataryalar değişik uygulamalarda maliyet ve güvenlik özellikleri nedeniyle tercih edilmektedir.

Li-Kobalt oksit bataryalar elde taşınan cihazlarda enerji yoğunluğu ve düşük ağırlığı nedeniyle tercih edilmektedir. Lityum-demir fosfat (LiFePO₄), lityum mangan oksid (LiMn₂O₄), lityum nikel mangan kobalt oksit (LiNiMnCO₂) düşük enerji yoğunluğu fakat yüksek çalışma ömrü sunarlar, elektrikli aletlerde ve medikal aletlerde kullanılırlar.

Yeni gelişen Li-sülfür bataryalar ağırlıkça en yüksek performans vermektedir.

Li-ion batarya teknolojisi sürekli gelişmekte, yüksek verim ve çalışma ömrü vermektedirler. Gelişmeler gelecekte bu türün performansının daha artacağını göstermektedir.

9.4. Akışkan Bataryalar

Bu bataryalarda güç ve enerji bataryaları akuple olmuş şekildedir. Çoklu elektro kimyasal hücreler, ion dönüşüm membranları ya da gözenekli ayırıcılar ile ayrılmış ve seri olarak birbirlerine bağlanmıştır. Bu seri bağlantılar üst üste konulmuş yığınlar şeklinde akışkan batarya stoklama sistemine dönüşmüştür. Üst üste konulmuş konfigürasyon hücrenin gücünü belirler. Elektrolit kimyasal tanklarda kontrol edilir ve karışım yığın içine membran aralıklarına pompalanır. İon değişimi ve bunu takiben elektrik akımı membranlar arasında oluşur.

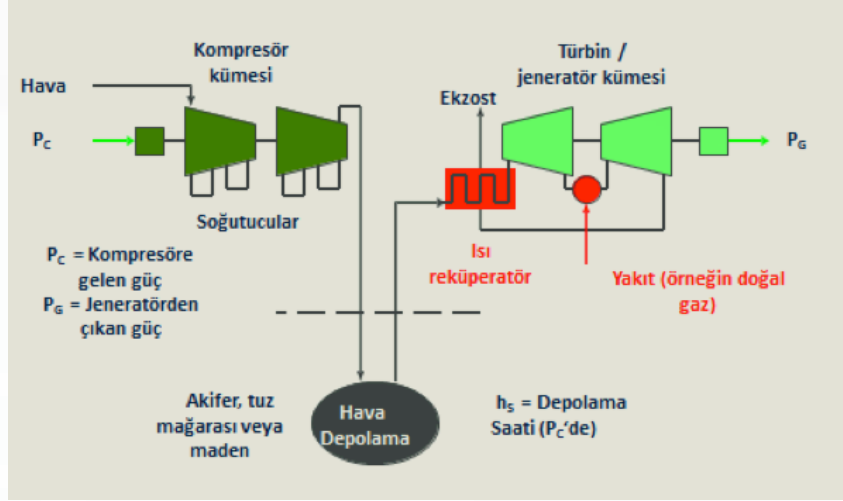
Elektrolit sıvı bazlı solüsyon gibidir, hücre voltajları 1-1,8 V arasındadır. Böylelikle suyun hidroliz olması engellenmiş olur. Akışkan batarya sistemleri yüksek enerji yoğunluğu potansiyeline sahiptir. Gelişme aşamasında olan bir teknolojidir.

Güç ve enerji akışı ayrıdır, bu nedendir ki özellikle şebeke uygulamaları için tercih edilebilmesi için özel düşük maliyetli modellerin gelişmesi gerekecektir. Akışkan bataryalar yakıt hücreli bataryalarla akışkanın elektrodlar arasında akması nedeniyle benzerdir.

10. Basınçlı Hava Sistemi

Tipik bir CAES tesisinde kompresyon modu, elektrik talebinin düşük olduğu zaman harekete geçirilir.

Talebin düşük olduğu zamanki fazla elektrik, havayı bir depolama rezervuarına (büyük ölçüde CAES için normal olarak yer altı mağarası) kompresörler yardımıyla basmak için kullanılırlar ve depolanan hava, yüksek basınçta, (tipik olarak 4,0 – 8,0 Mpa) çevre sıcaklığındadır.



Şekil 9: Basınçlı Hava Enerji Depolama Sistemi

Böyle bir kompresyon prosesinde, kompresyon verimini artırmak ve depolanan hacmin duvarlarında termal stresi minimuma indirmek için basılan havanın sıcaklığını azaltmak amacıyla soğutucular kullanılmaktadır. Elektrik üretimi talebi karşılayamadığında, basınçlı hava türbine verilir. Basınçlı hava depodan alındığında ısıtılır ve bir yüksek basınç türbininde (buhar veya gaz türbini olabilir) genleştirilir.

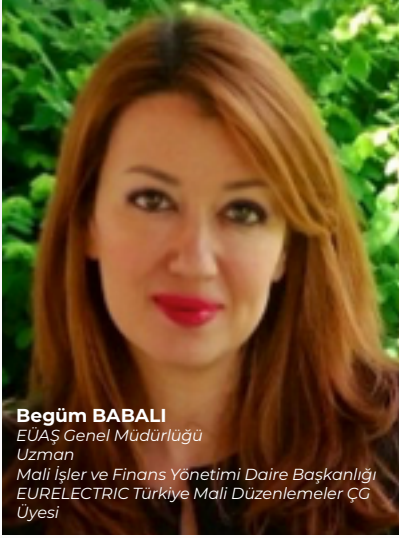
11. Isı Depolama

Termal enerji depolama (TED) farklı teknolojilerle gerçekleştirilmektedir. Belirli teknolojilere bağlı olarak termal enerjinin depolanmasına imkan vermekte ve tek bir işlem, bina, bina grubu, bölge, kasaba veya bölgenin ihtiyacını saatlik, günlük, aylık ihtiyacı için kullanılabilir. Kullanım örnekleri; gündüz ve gece arası enerjinin dengelenmesi, yaz enerjisinin kış ısıtması için depolanması veya kışın soğukunu yazın kliması (mevsimsel termal enerji depolaması) için kullanılması. Depolama ortamı su veya buz tankları, yeraltında açılacak kuyulara konulacak ısı eşanjörlerin olduğu toprak veya kayalar ve geçirimsiz tabakalarda bulunan derin akiferler, derin ve kaplama yapılan içine su ve çakıl doldurulan üstü izole edilen çukurları olabilir. Diğer ısı depolama kaynakları olarak puvant dışı, düşük fiyatlı elektrik enerjisi ile ısı pompalarıyla sağlanan ısı ve soğukluk; kojenerasyon santrallerinden sağlanan ısı, şebeke ihtiyaçlarının üzerinde olan yenilenebilir enerji ile sağlanan ısı ve sanayi tesislerinden kaynaklanan atık ısı sayılabilir. Mevsimsel ve kısa vadeli ısı depolama, değişken yenilenebilir enerjiyi ucuz olarak dengeleme, elektrik ve ısıtma sektörlerinin entegrasyonu veya ihtiyaçların tamamen yenilenebilir enerjiden karşılanması için önemli bir araç olarak kabul edilebilir.



Şekil 10: Termal (Isı) Enerji Depolama

SERMAYE YETERLİLİĞİ DÜZENLEMELERİ VE BASEL KRİTERLERİ



Begüm BABALI
EUAŞ Genel Müdürlüğü
Uzman
Mali İşler ve Finans Yönetimi Daire Başkanlığı
EURELECTRIC Türkiye Mali Düzenlemeler ÇG
Üyesi



Sermaye Yeterliliğinin Önemi

Finansal piyasalarda güven ve istikrarın sağlanması bir ülke ekonomisindeki en önemli hedeflerden biridir. Bu hedefe ulaşılabilmesi için bankaların güçlü bir mali bünyeye sahip olması gerekmektedir.

Mali bünyenin sağlamlığına ilişkin en iyi göstergelerden bir tanesi de "Sermaye Yeterliliği"dir. Bankaların maruz kaldıkları riskler için yeterli miktarda sermaye bulundurmaları mali sistemin sağlıklı bir şekilde işlemesi açısından son derece önemlidir. Sadece risk yönetimi anlamında değil, bankaların kredibilitesi sermaye gücü ile yakından ilgilidir. Sermayesi güçlü bankalar, kredi derecelendirme kuruluşlarından (KDK) yüksek derecelendirme notu alarak, piyasalardan daha ucuza borçlanabilmektedirler.

Sermaye Yeterliliğinin Hesaplanması

"Sermaye Yeterliliği Oranı-SYR", özkaynaklar, kredi riskine esas tutar, operasyonel riske esas tutar ve piyasa riskine esas tutar olmak üzere 4 bileşenden oluşmaktadır.

Sermaye Yeterliliği Standart oranı (SYR), özkaynaklar toplamının kredi riskine esas tutar, operasyonel riske esas tutar ve piyasa riskine esas tutar toplamından oluşan toplam riske esas tutara (TRET) bölünmesi suretiyle bulunan yüzdesel değeri ifade etmektedir. Sermaye yeterliliği standart oranının pay kısmında bulunan özkaynaklar, ana sermaye ve katkı sermaye toplamından yapılan indirimlerin çıkartılması ile elde edilen tutarı ifade etmektedir. Ana sermaye,

çekirdek sermaye ve ilave ana sermaye toplamıdır. Kısaca ana sermaye; ödenmiş sermaye, dağıtılmayan karlar gibi risk karşılama oranı yüksek olan nakit olarak bulunan sermaye anlamına gelir. Sermaye benzeri borç tutarını da ihtiva eden katkı sermaye ise karşılıklar rezervler ve fonların toplamından oluşan kısaca nakit olmayan fonları kapsayan sermaye anlamına gelir.

Sermaye yeterliliği standart oranının payda kısmında yer alan kredi riski, kredi müşterisinin yapılan sözleşme gereklerine uymayarak, yükümlülüğünü kısmen veya tamamen zamanında yerine getirememesinden dolayı bankanın maruz kalabileceği zarar olasılığıdır.

$$SYR = \frac{\text{Özkaynaklar}}{[\text{KRET} + \text{ORET} + \text{PRET}]} \Rightarrow \frac{\text{Özkaynaklar}}{\text{TRET}}$$

Yine sermaye yeterliliği standart oranının payda kısmında bulunan operasyonel risk, yetersiz veya başarısız iç süreçler, insanlar ve sistemlerden ya da harici olaylardan kaynaklanan ve yasal riski de kapsayan zarar etme olasılığıdır.

Sermaye yeterliliği standart oranının payda kısmında bulunan piyasa riski ise, piyasadaki dalgalanmalar nedeniyle karşı karşıya kalınan kur riski, faiz riski, spesifik risk, emtia riski, takas riski ve alım satım hesaplarındaki karşı taraf kredi riski nedeniyle maruz kalabileceği zarar olasılığıdır.

Basel Komitesi ve Sermaye Yeterlilik Düzenlemeleri

Küreselleşen dünyada finansal anlamda pek çok kriz yaşanmıştır. Krizlerden finansal sistemin etkilenmesini engellemek amacı ile G10 ülkeleri merkez bankası başkanlarının toplanmasıyla bir komite oluşturulmuş, 17 Mayıs 1930'da oluşturulan bu komiteye BASEL Komitesi adı verilmiştir. İşte bu

sebeplerle G10 ülkeleri tarafından kurulan BASEL Komitesi ve bu komitenin geliştirip sunduğu BASEL Düzenlemeleri bankaların özkaynak ve risk yönetimi açısından güçlenerek yaşanan krizlerden etkilenmemeleri için öneri niteliğinde düzenlemeler sunmuştur.

Uluslararası Ödemeler Bankası (BIS) bünyesinde kurulu bulunan Basel Komitesi, ilgili ülke otoritelerinin ve bankaların önemli denetim konularına ilişkin ortak bir anlayış geliştirmeyi ve küresel anlamda bankaların denetim kalitelerini geliştirmeyi ilke edinmiştir. Komite finansal konularda pek çok standart belirlemektedir. Bunlardan en önemlilerinden biri sermaye yeterliliğine ilişkin uluslararası standartlardır.

Basel I Düzenlemeleri, Basel komitesi tarafından 1988 yılında yayımlanmıştır. Basel I'de sermaye yeterliliği rasyosu "Özkaynaklar/Kredi Riskine Esas Tutar" olarak belirlenmiş ve bankalar için bu oranın asgari %8 olması gerektiği tavsiyesinde bulunulmuştur. Ocak 1996'da yayımlanan "Amendment to the

Capital Accord to Incorporate Market Risks" adlı doküman ile Basel I dokümanına ek yapılmış, bu ek ile temel olarak bankaların maruz kaldıkları piyasa riskleri için de sermaye bulundurma tavsiye edilmiştir. Yapılan bu ilave ile sermaye yeterliliği rasyosu "Özkaynaklar/ (Kredi Riskine Esas Tutar + Piyasa Riskine Esas Tutar)" olarak güncellenmiş ancak %8'lik asgari oran değiştirilmemiştir.

Risklerin sınırlandırılmasında yetersiz kalınması, uygulamaların operasyonel riski içermemesi, sermaye yeterlilik rasyosunun hesaplanmasında tek bir yöntemin kullanılması gibi yetersizlikler nedeniyle Basel I dokümanı, Haziran 2004'te yayımlanan "International Convergence of Capital Measurement and Capital Standards: A Revised Framework" başlıklı Basel II dokümanı ile kaldırılmıştır.

Basel II Uzlaşısı, finansal sistemin güvenilirliğinin ve istikrarının artırılması, serbest rekabet ve riskler konusunda daha kapsamlı bir standart oluşturmuştur.



Basel II Uzlaşısında 3 yapısal blok dikkat çekmektedir:

I. Yapısal blokta kredi riski, operasyonel risk, riski azaltma ve teminat bölümleri yer almakta olup, kredi riskine esas tutarın hesaplanmasında kullanılan ağırlıkların belirlenmesi konusunda yeni yöntemler sunarak, operasyonel riski de sermaye yeterliliği hesabına dahil etmektedir.

II. Yapısal blokta, ulusal denetim otoritelerine, kur riski, faiz riski vb riskleri karşılamak için üzere sermaye yeterlilik oranını banka bazında yükseltebilme imkanı sağlamakta ayrıca bankaların sermaye seviyesinin izlenmesi ve gerekli önlemlerin alınması konusunda denetim otoriteleri yetkilendirilmektedir.

III. Yapısal blokta ise düzenlenen piyasa disiplini ile bankaların risk yapıları ve sermaye yeterliliği ve pozisyonları konusunda piyasa katılımcılarının daha fazla bilgi sahibi olması için şeffaf bir yapı öngörülmektedir. Bu yeni durumda da %8'lik asgari oran yine değiştirilmemiştir.

2008 yılında dünyada yaşanan küresel kriz sonucunda yaşanan finansal kayıplar sonucunda BASEL II düzenlemelerinin yetersiz kaldığı anlaşılmış ve yeni bir düzenleme ihtiyacı ortaya çıkmıştır.

BASEL III olarak adlandırılan yeni düzenlemeler Eylül 2010 tarihinde son haliyle kamuoyuna sunulmuştur. Bu düzenlemeler Basel II dokümanında yer alan hükümleri kaldırmamış bunun yerine sermayenin nitelik ve niceliğinin artırılması amacıyla gerekli revizyonları içermiştir.

BASEL III özkaynağın niteliğinin ve niceliğinin likidite kuralları ve kaldıraç güçlendirilmesi üzerine kurulmuştur.

a) Daha Nitelikli ve Niceliği Arttırılmış Sermaye: Finansal anlamda yaşanan krizler sonrasında yalnızca sermayenin çok olması yeterli olmadığı aynı zamanda sermayenin niteliği de önem arz ettiği anlaşılmıştır. Sermaye içinde çekirdek sermaye oranının yıllar içinde kademeli olarak arttırılması kararlaştırılmıştır.

b) Sermaye Koruma Tamponu Oluşturulması: Ekonomik ve mali göstergelerin bozulması durumunda karşılaşılabilecek kayıplar nedeniyle özkaynakların sermaye yeterliliğine ilişkin düzenlemelere göre yetersiz kalmasının önüne geçilmesi amacıyla bankalarca bulundurulması beklenen ilave çekirdek sermaye tutarı kavramı eklenmiştir.

c) Risk Bazlı Olmayan Kaldıraç Oranı: Şeffaf, basit, anlaşılır ve risk bazlı olmayan bir kaldıraç oranı benimsenmiştir. Kaldıraç oranı, sermayenin bilanço dışı kalemler ve aktifler toplamına bölünmesi yoluyla hesaplanmaktadır. Belirlenen oranın %3'den küçük olmaması hedeflenmektedir.

d) Likidite Düzenlemeleri: Asgari seviyeleri %100 olacak şekilde "Likidite Karşılama Oranı" ve "Net İstikrarlı Fonlama Oranı" isimli iki adet oran düzenlemelere dâhil edilmiştir. Bankanın likit varlıklarının, 30 gün içerisinde gerçekleşecek net nakit çıkışlarına bölünmesi suretiyle hesaplanacak olan Likidite Karşılama Oranının minimum %100 olması gerekmektedir. Söz konusu oran "mevcut istikrarlı fonlama tutarının" "ihtiyaç duyulan istikrarlı fonlama tutarına" bölünmesi suretiyle hesaplanacak olan net istikrarlı fonlama oranının da en az %100 olması gerekmektedir.

e) Karşı Taraf Riskinin Düzenlemesi: Teknik detayları oldukça yüksek olan bu teklifte, bankaların stres senaryoları ve tarihsel verilere dayanarak hesaplayacakları karşı taraf riski için ilave sermaye tutmaları amaçlanmıştır.

BASEL Komitesi, 7 Aralık 2017'de Basel IV standartlarını yayınladı. BASEL IV ise sermaye yeterliliğinin paydasına (risk ağırlıklı varlıklar) ve yoğunlaşma riski üzerine kurulmuştur (TBB; 2016).

Basel IV düzenlemeleri, BASEL III'ü yürürlükten kaldırmayı hedeflememekte, sermaye yeterlilik rasyosunun daha güvenilir olması anlamında düzenlemeler içermekte ve sermaye yeterlilik rasyosunun hesaplanmasında bazı değişiklikler öngörmektedir.



- Piyasa riski ve operasyonel risk hesaplamasına, faiz riski yönetim standartlarına, karşı taraf kredi risk ölçümüne, küresel krizler sonucunda bankaların türev pozisyonlardan dolayı yaşanan zararlarına ilişkin yeni düzenlemeler belirlenmiştir.
- Kredi riski ölçümünde, derecelendirme kuruluşlarından not alan, yaklaşımı kullanmak istemeyen ülkeler için yeni alternatif yaklaşımlar geliştirilmektedir. Dışsal kredi derecelendirme notlarına olan mekanik bağımlılığın azaltılması hedeflenmektedir.
- Gölge bankacılık kurumlarından kaynaklanabilecek riskler başta olmak üzere, bankanın itibar riski kaygılarıyla batmasına kayıtsız kalamayıp müdahil olması gerekebilecek yapılanmalardan kaynaklanacak riskler düzenlenmiştir.

Basel IV Standartlarının, 1 Ocak 2022 olarak öngörülen ilk yürürlük tarihi, denetim otoriteleri ve bankaların Covid-19 salgınının ekonomik etkileriyle mücadele kapasitesini artırma gayesi ile bir yıl ertelenmiştir.

CRR(Kredi Yeterlilik Yönetmeliği) ve CRD(Kredi Yeterlilik Direktifi)

Avrupa Birliği, Basel Komitesi tarafından yayımlanan Basel I, Basel II, Basel III, Basel IV tavsiye dokümanlarını esas alarak ve bu dokümanlara paralel bir şekilde bankaların sermaye yeterliliğine ilişkin kendi içsel mevzuatını oluşturmuştur.

Avrupa Birliği üyesi ülkelerin ise ya söz konusu direktifleri kendi mevzuatından atıf yapmak suretiyle aynen kabul ettiği ya da ulusal inisiyatifler başta olmak üzere çeşitli revizyonlarla bu direktifleri esas alan kendi ulusal yönetmelik ve/veya tebliğlerini oluşturduğu görülmektedir. Basel düzenlemelerinin AB mevzuatına birebir aktarılamamasının nedenlerinden biri Basel III düzenlemelerinin bir kanun olmaması nedeniyle düzenlemelerin AB ülkelerindeki mevzuata aktarılması için bir onay sürecine ihtiyaç duyulmasıdır. Ayrıca Basel Anlaşmaları sadece uluslararası piyasalarda faaliyet gösteren bankaları kapsarken, AB tarafından hazırlanacak düzenlemelerin tüm bankalara ve yatırım firmalarına uygulanması gerekliliğidir.

Basel II dokümanının yayımlanmasından sonra Avrupa Birliği'nin 2006/48/EC23 ve 2006/49/EC24 sayılı direktifleriyle Basel II hükümlerinin üye ülkelerde uygulanmasını zorunlu hale getirdiği görülmektedir. Her iki direktif Avrupa Birliği tarafından "CRD I" olarak bilinmekte olup bu direktiflerde değişiklik meydana getiren sonraki direktifler "CRD II" ve "CRD III" olarak anılmıştır. 25 Avrupa Birliği üyesi ülkenin 2006 yılında oluşturduğu yeni paket (CRD IV/CRR) ile Basel III Anlaşması kapsamında, uluslararası ihtiyati bankacılık kurallarının AB geneline adapte edilmesi öngörülmüştür. Yaşanan ekonomik gelişmeler neticesinde revize edilen Sermaye Gereksinimleri Direktifi (CRD V) ve Sermaye Gereksinimleri Yönetmeliği (CRR II)'den oluşan yeni ekonomi paketi 7 Haziran 2019 tarihinde Resmi Gazetede yayınlanmıştır.



Şubat 2019'da kararlaştırılan nihai paket, AB'de Bankacılık Birliği ve Sermaye Piyasaları Birliği'nin kesinleşmesi yolunda atılmış önemli bir adımı temsil ediyor. Paket, Sermaye Gereksinimleri Direktifi V (CRD V) ve Sermaye Gereksinimleri Yönetmeliği II'nin (CRR II) yanı sıra revize edilmiş Banka Kurtarma ve Çözüm Yönergesi ve Tek Çözüm Mekanizması Yönetmeliği'ni içeriyor.

Ülkemizdeki Sermaye Yeterliliği Düzenlemeleri

Sermaye yeterliliği, 5411 sayılı Bankacılık Kanunu'nun 45 inci maddesinde;

"Bu kanunun uygulanmasında maruz kalınan riskler nedeniyle oluşabilecek zararlara karşı yeterli özkaynak bulundurulması sermaye yeterliliğini ifade eder. Bankalar, Kurum tarafından düzenlenecek yönetmelikte öngörülen usûl ve esaslara göre %8 oranından az olmamak üzere belirlenecek sermaye yeterliliği oranını hesaplamak, tutturmak, idame ettirmek ve raporlamak zorundadır"

ifadesi ile güvence altına alınmıştır.

Ülkemizde yer alan düzenleyici ve denetleyici kurumlar BASEL standartları ışığında bankaları yönlendirmiş ve ellerinde bulduurmaları gereken özkaynak miktarına düzenlemeler getirmiştir. BASEL standartları gereği %8 olması gereken sermaye yeterlilik rasyosu BDDK tarafından %12 olarak belirlenmiş ve uygulanması bankalardan talep edilmiştir.

2001 krizinden sonra Sermaye Yeterlilik Oranı seyrine bakıldığında zaman açıkça %12'nin üzerinde olduğu görülmektedir. Bu durum bize ülkemizde güçlü bir bankacılık sektörü ve sağlam bir denetim mekanizması olduğunu göstermektedir. Bu kapsamda ülkemizde, BASEL standartlarının uygulanması konusunda başarılı bir çalışma yürütüldüğü görülmektedir.

Kaynakça:

- Türkiye Bankalar Birliği, Sermaye Yeterliliği Şerhi, İstanbul, 2013
- Çelik Mustafa, Türkiye Bankalar Birliği, Sermaye Yeterliliği Açısından Türkiye ile AB Mevzuatının Karşılaştırılması, İstanbul, 2013
- İmam Müge, Basel Düzenlemeleri ve Türk Bankacılık Sektöründe Sermaye Yeterliliği Rasyosuna Etkisi Üzerine Bir Çalışma-Yüksek Lisans Tezi, Ankara, 2018
- Mazıbaş Murat, BDDK, Operasyonel Riske Basel Yaklaşımı: Üç Yapısal Blok Çerçevesinde Bir Değerlendirme, 2005

İlgili Linkler:

<https://www.bddk.org.tr/Duyurular/Basel-Duzenlemeleri/1>

https://www.tbb.org.tr/Content/Upload/konferanssunumlari/1133/Basel_IV_TBB&EY_Sunumu.pdf

<https://www.pwc.com/gx/en/industries/financial-services/financial-services-risk-and-regulation/basel-iv.html>

CIGRE



Büyük Elektrik Sistemleri Uluslararası Konseyi;

Elektrik kuruluşları, sanayi ve üniversitelerden uzmanları bir araya getirerek elektrik güç sistemleri konusunda uzmanlığın birlikte geliştirilmesi ve paylaşılmasını amaçlayan 1921 yılında kurulmuş uluslararası bir organizasyondur.

49. CIGRE PARIS (PARIS SESSION) İÇİN BİLDİRİ ÇAĞRISI

CIGRE'nin en önemli etkinliği olan 49. Paris Oturumu, 28 Ağustos- 2 Eylül 2022 tarihleri arasında gerçekleştirilecek olup etkinliğe ilişkin duyuru <https://www.cigre.org/GB/events/cigre-session-2022> adresinde yayınlandı.

49. Paris Session'da; CIGRE komitelerinin ve çalışma gruplarının toplantılarının yanı sıra, CIGRE çalışma alanlarında hazırlanan bildiriler sözlü ve poster oturumlarıyla katılımcılar ile paylaşılacak ve CIGRE teknik sergisi düzenlenecektir. Temel olarak CIGRE Çalışma Komiteleri üzerinde yoğunlaşan bildiri konuları; geleceğin enerji karışımından iletim ve dağıtım sisteminin dijitalleşmesine, sistem toparlanmasından varlık yönetimine geniş bir alanı kapsamaktadır.

Oturuma bilimsel ve teknik çalışmalarıyla katılmak isteyenler için ilk başvuru yeri ulusal komitelerdir. Her ulusal komite yapacağı değerlendirmenin ardından belirli sayıda bildiri özetini CIGRE Merkez Ofisi'ne gönderecektir.

CIGRE Türkiye Ulusal Komitesi'nin bildiri özetlerini değerlendirmesi için belirlenen son tarih 22 Nisan 2021'dir. Bu tarihe kadar <https://www.cigre.org/GB/events/cigre-session-2022> adresinde belirtilen kurallara riayet edilerek hazırlanan bildiri özetlerinin info@cigreturkiye.org.tr adresine iletilmesi gerekmektedir.

49. Paris Oturumuna ilişkin önemli tarihler:

22 Nisan 2021: Bildiri özetlerinin CIGRE Türkiye Ulusal Komitesi'ne gönderimi

30 Nisan 2021: Bildiri özetlerinin CIGRE Merkez Ofisi'ne gönderimi

2 Temmuz 2021: Bildiri özetlerinin kabul/red durumu konusunda yazarların bilgilendirmesi

24 Ocak 2022: Tam metinlerin Ulusal Komiteler tarafından CIGRE Merkez Ofisi'ne gönderimi

27 Mayıs 2022: Tam metin kabul/red durumu konusunda yazarların bilgilendirilmesi



CIGRE ÜNİVERSİTELERLE BULUŞUYOR ETKİNLİĞİ DOĞU KARADENİZ'DE

CIGRE Türkiye Ulusal Komitesi tarafından her yıl düzenlenen "CIGRE Üniversitelerle Buluşuyor" etkinliği bu yıl 8 Nisan 2021 tarihinde çevrimiçi olarak gerçekleştirildi. Doğu Karadeniz Bölgesi üniversitelerimizden Giresun, Gümüşhane, Karadeniz Teknik ve Rize Recep Tayyip Erdoğan Üniversitelerimizin katkılarıyla gerçekleştirilen etkinliğe, kayıt yapan 500'e yakın katılımcı iştirak etti.

Etkinliğin 1. Bölümü TÜBİTAK UME'den Doç. Dr. Ahmet MEREV'in moderatörlüğünde gerçekleştirildi. Bu bölüm, CIGRE Türkiye Ulusal Komitesi Yürütme Kurulu Başkanı Ercüment ÖZDEMİRİCİ'nin CIGRE özel tanıtım sunumuyla başladı ve ardından EÜAŞ Genel Müdürü ve CIGRE Türkiye Ulusal Komitesi Başkanı Dr. İzzet ALAGÖZ'ün konuşmasıyla devam etti. 1. Bölüm; Giresun Üniversitesi'nden Elektrik-Elektronik Mühendisliği Bölümü'nden Dr. Öğretim Üyesi Hilmi ZENK, Gümüşhane Üniversitesi Elektrik-Elektronik Mühendisliği Bölüm Başkanı Doç. Dr. Mustafa Engin BAŞOĞLU, Karadeniz Teknik Üniversitesi Elektrik-Elektronik Mühendisliği Bölümü'nden Dr. Öğretim Üyesi Fatih Mehmet NUROÇLU ve Rize Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi Elektrik-Elektronik Mühendisliği Bölüm Başkanı Dr. Öğretim Üyesi Murat TÖREN'in mensubu oldukları okul ve bölümleri anlattıkları kısa tanıtım konuşmalarıyla tamamlandı.

2. Bölümde ise İTÜ Elektrik Mühendisliği Öğretim Üyesi Prof. Dr. Belgin Emre TÜRKAY'ın moderatörlüğünde "Karadeniz Bölgesi Elektrik Sistemi Tarihçesi Ve Geleceği" konulu panel gerçekleştirildi. Bu bölümde; KTÜ'den Dr. Öğretim Üyesi Fatih Mehmet NUROÇLU, TEİAŞ'dan Genel Müdür Yardımcı Deniz

COŞKUN ve Çoruh EDAŞ'tan Genel Müdür Mehmet AYDIN tarafından bölgenin elektrik sisteminin geçmişi, gelecek yatırım planları ve yeni teknolojiler hakkında bilgilere yer verildi. Etkinliğin sunumlarına www.cigreturkiye.org.tr adresinden ve etkinlik videolarına

<https://www.youtube.com/watch?v=pb18JXGaX48>

ve

<https://www.youtube.com/watch?v=hV42nDqDETK>

YouTube kanalından erişebilirsiniz.



WiE TANITIM FAALİYETLERİ

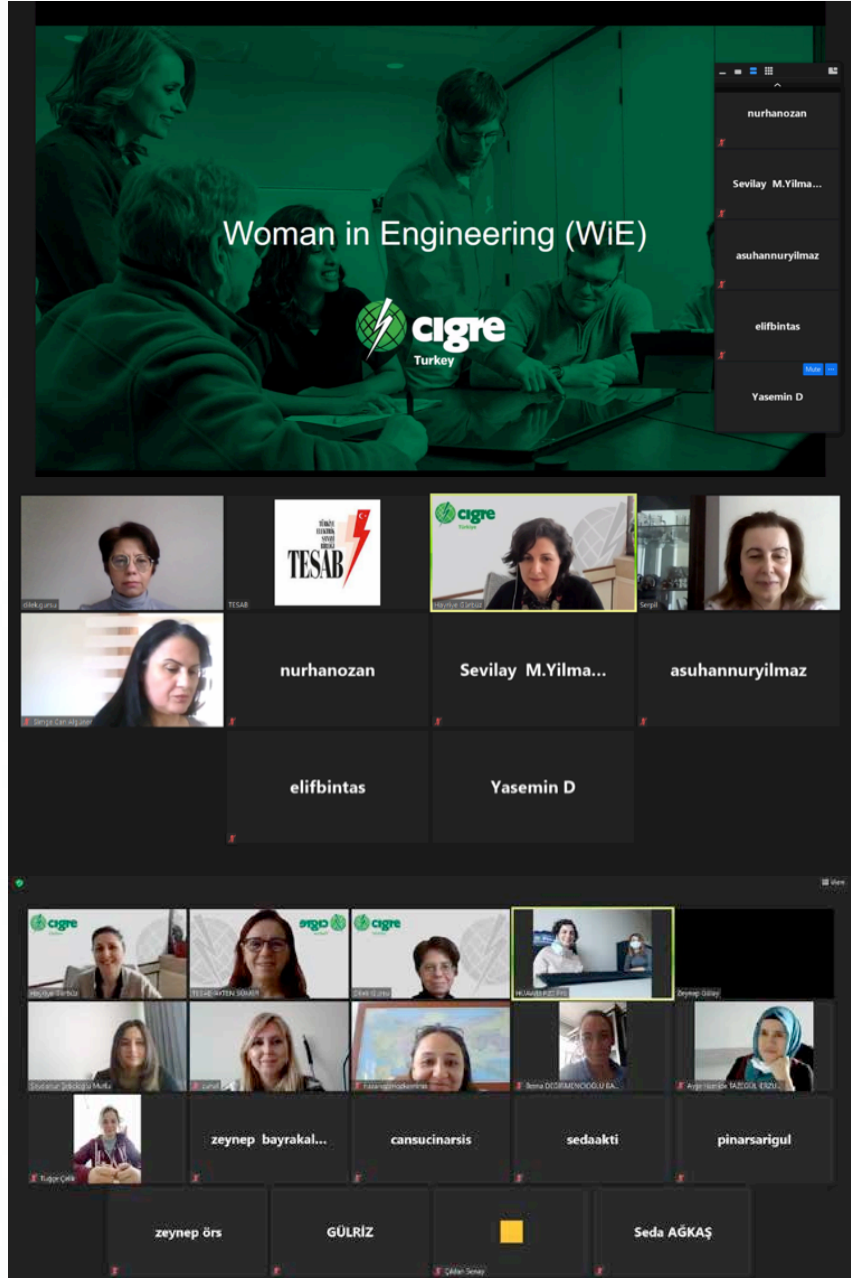
CIGRE Türkiye Ulusal Komitesi kapsamında oluşturulan Women in Engineering (WiE)'i ülkemizden CIGRE'ye üye olmuş kişi ve kuruluşlara duyurmaya yönelik faaliyetler geçtiğimiz ayda da devam etti.



Kadın mühendislerin mesleki gelişimlerine katkı sunmayı, kariyer planlarını oluşturmada onlara yardımcı olmayı ve kadın mühendislerin CIGRE yapılanmasında yer almasını amaçlayan WiE'nin tanıtımı amacıyla yapılan toplantılardan ilki 11 Mart 2021 tarihinde web ortamında EMO Kadın Komisyonu üyeleri ile gerçekleştirildi. EMO bölge temsilcilerinin katılımıyla gerçekleştirilen toplantıda EMO üyelerine CIGRE ve WiE faaliyetleri konusunda bilgi verildi.

WiE'nin tanıtımına yönelik ikinci organizasyon TEİAŞ'ın kadın mühendislerine yönelik olarak yine web ortamında gerçekleştirildi. 8 Nisan 2021 tarihinde TEİAŞ'ın Genel Müdürlük teşkilatında, 15 Nisan 2021 tarihinde ise taşra teşkilatında bulunan kadın mühendislerle yönelik bilgilendirme toplantıları düzenlendi.

WiE faaliyetlerini tanıtmayı planlayan benzeri toplantıların önümüzdeki günlerde diğer CIGRE üyelerine yönelik olarak da tekrarlanması planlanmaktadır.



ÜYELERİMİZDEN

HABERLER



EÜAŞ KALİBRASYON LABORATUVARLARI



METROLOJİ

Metroloji kelime olarak metreden türetilmiş olup, ölçüm bilimi olarak tanımlanmaktadır. Ölçüm biliminin amacı, bütün ölçüm sistemlerinin temeli olan birimleri (SI) tanımlayarak bilim ve teknolojinin kullanımına sunmak ve yapılan bütün ölçümlerin güvenilirliğini ve doğruluğunu sağlamaktır. Bilim ve teknolojinin gelişmesi ve çalışmalarının başarıya ulaşması, gerçekleştirilecek hassas, doğruluğu yüksek ve güvenilir ölçümlere bağlıdır. Kaliteli ve hassas bir üretim, aynı zamanda dayanıklılık ve güvenilirliği beraberinde getirdiği için bir bütünün ayrılmaz parçalarıdır. Sağlık, çevre, bilimsel ve teknolojik araştırma, ticaret, sanayi, savunma ve benzeri alanlarda gereksinim duyulan yüksek doğruluk ve hassasiyete sahip ölçümleri yapabilme yeteneğinin yaygınlık derecesi de ülkelerin teknolojik seviyesini belirleyen temel unsurlardan biridir. Yüksek doğruluk ve hassasiyete sahip bu ölçümlerin farklı yerlerde aynı karaktere sahip olabilmesi için uluslar arası bir ölçme sistemine gereksinim duyulmaktadır.



İZLENEBİLİRLİK

İzlenebilirlik, bir ölçüm sonucunun veya bir ölçüm standardının değerinin belirli referanslarla, genellikle ulusal veya uluslararası standartlarla, tamamının ölçüm belirsizliği belirlenmiş olan kesintisiz bir karşılaştırmalı ölçüm zinciri ile ilişkilendirilebilmesi özelliğidir. Ölçme cihazının gösterdiği ölçüm değeri ile ilgili ölçme büyüklüğünün ulusal standartla mukayesesi kademeler halinde sağlanır. Kademelerin her birinde, ölçme cihazı; ölçüm sapması daha önceden bir üst seviye standartla kalibre edilerek belirlenmiş bir standart ile karşılaştırılır. Her alt seviye laboratuvar kendi çalışma standartlarını bir üst seviye laboratuvara kalibre ettirir ve doğruluğunun en hassas laboratuvarlara izlenebilir olması sağlanır. Bu şekilde oluşturulan karşılaştırılmalı ölçümlerin kesintisiz zincirine "İzlenebilirlik Zinciri" adı verilir.

KALİBRASYON

Kalibrasyon, belirli koşullar altında doğruluğu bilinen bir referans ölçüm standardı veya ölçüm sistemini kullanarak doğruluğu aranan diğer bir standart veya test/ölçü aleti ya da sistemin doğruluğunun ölçülmesi, sapmalarının belirlenmesi ve rapor edilme işlemine denir. Başka bir ifadeyle kalibrasyon ölçüm amacıyla kullanılan bir cihaz veya referansın gösterdiği değer ile göstermesi gereken değer değer arasındaki farkın belirlenmesidir. Kalibrasyon işlemi, belirli bir cihazın birincil standart, ikincil standart veya kalibre edilecek cihazın doğruluğundan daha

yüksek doğruluklu bir standart ile karşılaştırılması olayıdır. Metrolojide kullanılan ve yukarıda açıklanmış olan kalibrasyon terimi ayar işlemi ile karıştırılmamalıdır. Metrolojik anlamı ile kalibrasyon, ölçüm standardı ile yapılan karşılaştırma işlemi ve bu karşılaştırma sonucu elde edilen sonuçların değerlendirilmesi işlemleridir, ayar anlamı taşımaz. Kalibrasyon sonuçları, kimi zaman kalibrasyon sertifikası kimi zaman ise kalibrasyon raporları adı verilen dokümanlara kaydedilir. Özetle, kalibrasyon işlemleri dizisinde bir ölçme cihazına ait göstergenin, ölçülen büyüklüğünün gerçek değerinden sapması belirlenir ve belgelendirilir.

Kalibrasyonla birlikte;

- İşletmelerimizdeki tüm ölçümlerin doğruluğu güvence altına alınır
- Üretim kalitesi görülür, istenilen düzeye getirilir
- Üretim aşamasında doğabilecek arızalar ve sapmalar belirlenir
- İleri teknolojiyle uyum sağlar
- Bakımların sağlıklı bir şekilde takibini sağlar
- Alınan ölçüm değerlerine göre bakım planlaması doğru yapılır

Santrallerde gerek elektronik gerekse mekanik tüm ölçüm cihazları zaman içerisinde sapmalar gösterebilir. Hiçbir ölçüm aleti mükemmel değildir. Doğru ölçümler yapamadığımızda üretimin verimini doğru olarak göremeyiz,

ön bakım, izlenebilir bakımı zamanında yapamayız ve işletmelerimizde üretim kalitesini ve verimini de arttıramayız.

Doğru ölçümün, işletmelerimizde ne kadar önemli olduğunu gördükten sonra bir ölçü aletine doğru ölçme yeteneği kazandırmak (ayar) ve/veya bu yeteneği test etmek (kontrol) amacıyla kalibrasyon sistemine ihtiyacımız olduğunu göstermektedir.

Kalibrasyon Laboratuvarı kurulmasının önemine binaen Genel Müdürümüz Sayın Dr. İzzet ALAGÖZ'ün talimatıyla Bakım Yönetimi Daire Başkanlığı bünyesinde santrallerde ölçüm, takip amaçlı kullanılan ve santral için enerji verimliliğinde büyük öneme sahip hassas ölçümler yapan cihazların, sensörlerin, gösterge ekipmanlarının kalibrasyonu, ölçüm doğruluğu ve kontrollerinin Kuruluşumuz tarafından yapılabilmesi için EÜAŞ Kalibrasyon Laboratuvarı kurulması (Elektrik Laboratuvarı, Sıcaklık Laboratuvarı, Zaman-Frekans Laboratuvarı, Basınç Laboratuvarı, Akustik Laboratuvarı, Akışkanlar Laboratuvarı) planlanmıştır. Bu kapsamda TÜBİTAK UME ile 18.03.2020 tarihinde sözleşme imzalanarak çalışmalara başlanmış, Nisan 2021 ortalarında Bakım Yönetimi Daire Başkanlığı bünyesinde EÜAŞ Kalibrasyon Laboratuvarlarının kurulumu tamamlanmış olup gerekli uygulamalı eğitimlerin ve dokümantasyonların verilmesi, Kalite Yönetim Sistemi altyapısının oluşturulması, Akreditasyon başvurusu için hazır hale getirilmesi çalışmaları devam etmektedir.

EÜAŞ Kalibrasyon Laboratuvarlarında;

› Elektrik Laboratuvarı

Elektriksel Göstergeler, Akım Gerilim, Güç göstergeleri, Transmitterler, Transducerler, Multimetre, Pensampermetre, Osiloskop



› Sıcaklık Laboratuvarı

Termometreler, Termokupl (Isıl Çiftler), PT100 (Direnç Termometreleri), Sıcaklık Transmitteri, Termal Kamera, Sıcaklık Kontrollü Hacimler (Etüv, Fırın vb.), Kuru Blok Sıcaklık Kalibratörleri, Sıcaklık Kalibrasyon Sıvı Banyoları,



› Basınç Laboratuvarı

Her türlü analog ve digital manometreler, basınç ölçerler, basınç transmitterleri, basınç kalibratörleri



› Zaman-Frekans Laboratuvarı

Devir Ölçer, Frekansmetre, Takometre, Takometre Kalibratörü



Basınç Laboratuvarı-Akışkanlar Laboratuvarı-Akustik (Vibrasyon) Laboratuvarı

› Akışkanlar Laboratuvarı (mobil)

Sıvı ve gaz debimetreleri

› Akustik (Titreşim) Laboratuvarı (mobil)

Vibrasyon Sensörleri (İvme ve Hız Ölçer)

Kalibrasyonları yapılabilecektir.



Sıcaklık Laboratuvarı

TEİAŞ GENÇLİK VE SPOR KULÜBÜ ELAZIĞ ŞUBESİ GÜREŞ TAKIMINDAN MİLLİ TAKIM SEÇMELERİ HAZIRLIK KAMPINA KATILIM BAŞARISI



Kulüp Başkanlığını Bölge Müdürü Ahmet SARAÇ'ın yürüttüğü, TEİAŞ Gençlik ve Spor Kulübü Elazığ Şubesi Güreş Takımı, antrenör İlyas PEKER'in yönetiminde çalışmalarını sürdürürken, 03-05 Nisan tarihleri arasında, Türkiye Güreş Federasyonu tarafından Antalya - Kemer'de düzenlenen, Greko-Romen Güreş Millî Takım seçmelerine katıldı. TEİAŞ Gençlik ve Spor Kulübü Elazığ Şubesi Güreş Takımından sporcumuz, Yunus Emre CANPOLAT, 57 kg'da Türkiye 3.sü olarak, Güreş Millî Takım Kadrosuna katılma yolunda önemli bir başarı elde etmiştir.

Bölge Müdürü ve Kulüp Başkanı Ahmet SARAÇ konu ile ilgili yaptığı açıklamada; "TEİAŞ Gençlik ve Spor Kulübü Elazığ Şubesi olarak, gençlerimizin fiziksel ve ruhsal gelişimini desteklemek, sağlıklı ve zinde bir nesil yetişmesi adına kulüp olarak çeşitli spor dallarında faaliyetlerimiz devam etmektedir. Bu anlamda kurduğumuz Güreş Takımımız, TEİAŞ ve Elazığ için yüz akı olmuştur. Greko-Romen Avrupa ve Dünya şampiyonası Millî Takım Hazırlık Kampı için yapılan elemelerde, Sporcumuz Yunus Emre CANPOLAT'ın 57 kg'da Türkiye 3.lüğü derecesi ile Millî Takım Hazırlık Kampına seçilmesinden dolayı, Antrenör İlyas PEKER Hocamızı, Sporcumuzu ve Güreş Takımımızı yürekten kutluyorum. İnşallah TEİAŞ'a ve Elazığ'a kupalar ve başarılar ile dönecek sporcular yetiştirmeye devam edeceğiz. Hayırlı olsun" dedi.



AKEDAŞ ELEKTRİK DAĞITIM A.Ş KAHRAMANMARAŞ ONİKİŞUBAT BELEDİYESİ, HİZMET BİNASI VE ŞANTIYE BİNASINA GES KURUYOR



Onikişubat Belediye Başkanı Hanefi Mahççek ve AKEDAŞ Elektrik Dağıtım A.Ş Genel Müdürü Mustafa Yılmaz Belediye Hizmet Binasında Güneş Enerji Santrali (GES) Bağlantı Noktaları için protokol imza töreninde bir araya geldi. Yenilebilir enerjinin her geçen gün arttığı ülkemizde Onikişubat Belediyesi de Hizmet Binası ve Şantiye Binasına kuracağı Güneş Enerji Santralleriyle hem kaynak üretecek hem de kendi elektriğini sağlayacak.

Konuyla ilgili Başkan Mahççek imza öncesi şu sözlere yer verdi.

“Kahramanmaraş ve Adıyaman’ın elektrik dağıtım şirketi AKEDAŞ’la karşılıklı olarak işbirliği için bir aradayız. Ülkemizin en büyük eksiği ve en büyük gider kaynağı bildiğiniz üzere enerji. Son yıllarda bu durum yapılan yenilenebilir enerji santralleriyle giderilmeye çalışılmaktadır. Biz de Onikişubat Belediyesi olarak bu duruma duyarsız kalmayıp Hizmet Binamızın çatısına ve şantiye alanımıza Güneş Enerji

Santralleri kurarak, hem kendi ihtiyacımızı üretmek hem de kalan kısmı AKEDAŞ’a satarak kaynak üretmek istedik. Projemiz 2 Megawata yakın bir enerji üretecek. İlerleyen zamanlarda daha fazla miktarlara çıkabilir. Mustafa Bey’e işbirliği ve gösterdiği kolaylıktan dolayı teşekkür ediyorum. Kaynak üretmek açısından ve çevremiz açısından olumlu katkıları olacağına inandığımız bu projenin ülkemiz ve şehrimiz adına hayırlı olmasını diliyorum.”

AKEDAŞ Genel Müdürü Mustafa Yılmaz ise şu şekilde konuştu.

“Sayın Başkanımızın davetiyle böyle hayırlı bir işin imzasını atmaktan mutluluk duyuyorum. Malumlarınız olduğu üzere ülkemiz enerjiye büyük paralar ödemektedir. O nedenle son yıllarda hükümetimizin de teşvik ve yönlendirmeleriyle yerli ve milli yatırımlar yapılıyor. Bu kapsamda ülkemiz güneş enerjisi yönünden son derece verimli ve iyi bir güneşlenmeye sahip. Bu tarz projelerle kamu kurum ve kuruluşları, boş alanlar değerlendirilerek hem ülkemiz ekonomisine hem de kendi bütçelerine kaynak üretmektedirler. Bugün uzun zamandır üzerinde çalıştığımız GES projesi bağlantı noktaları imza töreni için bir araya geldik. Bölgemizde yenilenebilir enerji kaynakları her geçen gün artmaktadır. Bölgemizde dağıttığımız 3,5 milyar Kilowatt enerjinin neredeyse % 50’sini yenilenebilir enerji kaynaklarından sağlıyoruz. Bu oranın gittikçe de artacağını düşünüyoruz. Sayın başkanımıza konuşmasının başında hakkımızda söylediği nazik düşünceleri için teşekkür ediyorum, santralimizin de hayırlı olmasını diliyorum.”

Atılan imzalar sonrası iyi dilek ve temenniler ile program noktalandı.



LİMAK YENİ DÖNEM SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK STRATEJİSİ'Nİ ANONS ETTİ



Limak
Şirketler
Grubu;
doğanın

tüm unsurları ile birlikte sürdürülebilir bir gezegende, insani var oluşun sağlıklı bir şekilde devamlılığının sağlanması için, tüm dünyanın birlikte çaba sarf etmesi gereken bir dönemde olduğunun bilincindedir. Bu doğrultuda, tüm faaliyetlerinde iş anlayışını üç boyutta ele alarak değerlendirmekte, kararlarını bu şekilde almakta ve değer yaratma sürecini bu boyutlara dikkat ederek yönetiyor.

Limak Şirketler Grubu Sürdürülebilirlik Politikası, grubun iş anayasası olacak şekilde; Limak kurucu değerleri, temel çalışma ilkeleri, iş etiği anlayışı ve küresel amaçlar ile uyumlu hazırlanmıştır. Sürdürülebilirlik Politikası, Limak Şirketler Grubu'nun tüm faaliyetlerini gerçekleştirirken ve kararlarını alırken başvuracağı bir rehber niteliğinde ve tüm değer zincirinde yer alan, doğrudan veya dolaylı etkileşim içinde olduğu küresel paydaşları kapsayacak şekilde ele alıyor. Sürdürülebilirlik Politikası; Sosyal İnsan, Kapsayıcı Gelişim ve Sağlıklı Gezegen olmak üzere birbiri ile doğrudan ilişkili üç odak alan üzerine inşa edilmiştir.

Limak, yeni dönem sürdürülebilirlik stratejisi ve politikasını Ağustos 2020'de yayımladığı 2018-2019 Sürdürülebilirlik Raporu ile tüm paydaşlarına anons etti.

Global Reporting Initiative (GRI) Standartlarına uyumlu olarak



yayımlanan raporda; Limak Şirketler Grubu'nun inşaat, turizm, çimento, altyapı, enerji ve gıda alanlarındaki şirketleri ve Limak Vakfı'nın Ocak 2018 - Aralık 2019 arasındaki iki yıllık sürece dair ekonomik, çevresel, sosyal, yönetimsel faaliyetleri, bu faaliyetlerin çıktıları yer alıyor. Raporda Limak Şirketler Grubu'nun 2020-2030 dönemini kapsayan yeni sürdürülebilirlik politikası ve sürdürülebilirlik hedefleri paylaşıyor. Büyüme performansını, Birleşmiş Milletler Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları ile uyumlu olarak taçlandırmayı amaçlayan Limak Şirketler Grubu, 12 stratejik hedefini 2023, 2026 ve 2030 olarak 3 dönemde değerlendirecek.

Rapor, aynı zamanda İstanbul Marketing Awards 2020'de "Sürdürülebilirlik Raporu Tasarımı" kategorisinde Gold ödülü aldı.

Limak Şirketler Grubu 2018-2019 Sürdürülebilirlik Raporu'na <http://www.limak.com.tr/files/limak-2018-2019-surdurulebilirlik-raporu.pdf> adresinden ulaşılabilir.

Limak Şirketler Grubu, ayrıca sürdürülebilirlik çalışmalarının daha etkin şekilde yönetilmesi ve hızlı ilerleyebilmesi amacıyla genişletilmiş, yüksek karar alma kapasitesine sahip bir Sürdürülebilirlik Yönetişim Platformu da oluşturdu. Sürdürülebilirlik çalışmaları tüm sektörlerin ve farklı birimlerin katkılarıyla bu platform liderliğinde yönetiliyor. Platform, iş odakları için oluşturulmuş 3 farklı komitenin aktif ve etkili çalışmalarının yanı sıra Sürdürülebilirlik Destek Ofisi ile sürdürülebilirlik hedeflerinin gerçekleştirilmesi için çalışıyor ve Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları'na katkı sağlıyor.

20 NİSAN - 20 MAYIS 2021 ULUSAL / ULUSLARARASI DÜZEYDE ETKİNLİKLER



- › **IICEC**
<https://iicec.sabanciuniv.edu/tr/webinar>



- › **IRENEC2021 - 11. Uluslararası %100 Yenilenebilir Enerji Konferansı**
<https://www.ireneec.org/>



- › **Smart Cities - A Collaborative event between CIGRE UK & CIGRE Germany**
<https://www.cigre.org/event/webinar/2021/GB/london/smart-cities---a-collaborative-event-between-cigre-uk--cigre-germany>



- › **Power Summit 2021**
<https://powersummit2021.eurelectric.org/>



- › **ECRES2021 - 9. European Conference on Renewable Energy Systems**
<https://www.ecres.net/>

eurelectric
Türkiye

www.eurelectric.org



www.tesab.org.tr
tesab@tesab.org.tr



www.cigreturkiye.org.tr
info@cigreturkiye.org.tr

"TESAB Bülten'e üye olmak için tesab@tesab.org.tr adresine e-posta gönderiniz"

YASAL UYARI: TESAB Bülten'de yayımlanan bilgilerin güncelliği, doğruluğu, güvenilirliği ve tamlığı konusunda tüm titiz çalışmalara rağmen, olabilecek hatalardan Türkiye Elektrik Sanayi Birliği (TESAB) hiçbir taahhüt altına girmez ve sorumluluk kabul etmez. TESAB Bülten'de bilgilerin yanlış kullanımı/ yorumlanması sonucunda veya teknik nedenlerle sığeye (www.tesab.org.tr) ulaşılamamasından ötürü doğrudan veya dolaylı bir zarar doğması halinde, TESAB'a hiçbir borç, sorumluluk veya mükellefiyet yüklenemez. Bülten'de yer alan görüş ve yorumlar uzmanların kendisine ait olup ilgili olduğu kurumların düşüncelerini yansıtmamaktadır. Telif hakkı ve diğer her türlü hakları TESAB'e aittir. Bülten içerisindeki bilgiler, kaynak bildirmeye kaydıyla, kullanılabilir.