



SÜRDÜRÜLEBİLİR BİR GELECEK

ELEKTRİK KAZALARI VE ELEKTRİK ÇARPMASI VE DİKKAT EDİLMESİ GEREKEN HUSUSLAR

KARBON SIFIR HEDEFİYLE YENİLENEBİLİR ENERJİ İLE DESTEKLENEN AKILLI ŞARJ ÜNİTELERİ

ELEKTRİKLİ ARAÇLAR VE AKILLI ŞEHİRLER ÇALIŞTAY SERİSİNİN İKİNCİSİ 31 MAYIS'TA ÜÇÜNCÜSÜ 21 HAZİRAN'DA DÜZENLENDİ

EMO ANKARA ŞUBESİNDEN SON AYLARDA ARTAN YANGINLARI ÖNLEMeye YÖNELİK ÖNEMLİ UYARILAR



İÇİNDEKİLER...

Sürdürülebilir Bir Gelecek Hatice Bilge ALGIN	1	Güneş Enerjisi Ve Elektrikli Araçlar Konularında Eğitim Serisi Düzenlendi	44
Elektrik Kazaları ve Elektrik Çarpması ve Dikkat Edilmesi Gereken Hususlar Prof. Dr. Şeref SAĞIROĞLU	3	EMO Ankara Şubesi EMO Mentor Projesi Başladı	49
Karbon Sıfır Hedefiyle Yenilenebilir Enerji İle Desteklenen Akıllı Şarj Üniteleri Hatice Bilge ALGIN	7	Şube Güncesi	50
Elektrikli Araçlar Ve Akıllı Şehirler Çalıştay Serisinin İkincisi 31 Mayıs'ta Düzenlendi	17	Eğitim Merkezinden Haberler	72
Elektrikli Araçlar Ve Akıllı Şehirler Çalıştay Serisinin Üçüncüsü Düzenlendi	31	Basın Açıklamaları	77
Dünden Bugüne Türkiye Elektrik Sisteminin Gelişimi Ve İletim Planlama Çalışmaları Semineri Düzenlendi	40	Resmi Gazeteden	79
		Teknoloji Haberleri	80

ilgili sayfaya ilerlemek için başlığa tıklayınız



TMMOB ELEKTRİK MÜHENDİSLERİ ODASI ANKARA ŞUBESİ HABER BÜLTENİ

Sayı: 2023/2

EMO Ankara Şubesi Adına Sahibi: Şeref SAĞIROĞLU, Sorumlu Yazı İşleri Müdürü: Hatice Bilge Algin

Yayın Kurulu: Hatice Bilge Algin, Önder ŞİŞER, Çiğdem SERDENGEÇTİ, Ahmet YÜREKLİ, Yavuz Bahadır KOCA, İbrahim Baran USLU, Sebati GÖKEN, Fatih AYDOĞDU, Alpay DEMİRHAN, Mehmet Ali KESİM, Yavuz BİLGÜTAY, Hamit Berat KAYA, PROF. DR. Şeref SAĞIROĞLU, Gökhan YILMAZ, Muhammet Şükrü KÜÇÜK, Levent ÖZTÜRK, A. Gökhan TOPRAK, Mustafa Tunahan ŞENOL, Berna GÖZÜTOK, Emrah DAĞLI, Abdurrahman POLAT, Engin TÜRE, Hüsame YILDIZ, İbrahim Metin PEKER, Volkan OKUTAN

Yayın Tarihi: Ağustos 2023

Yönetim Yeri: İhlamur Caddesi No: 10 Kızılay, 06640 Ankara/TÜRKİYE

Yayın İdare Merkezi: Tel: (0 312) 231 44 74, Faks: (0312) 232 10 88, Web: ankara.emo.org.tr, e-posta: ankara.bulten@emo.org.tr, facebook: /emoankara, twitter: /emoankara, youtube: emoankarasubesi, instagram: emoankara

3 AYDA BİR YAYINLANIR. Elektrik Mühendisleri Odası Ankara Şubesi üyelerine ücretsiz olarak dağıtılır. Dergide yer alan yazılar EMO Ankara Şubesi'nden izin alınarak yayınlanabilir, alıntı yapılabilir. Yayınlanan yazılardaki görüşler yazarın sorumluluğundadır.

Yayın Türü: Yerel Süreli Yayın



SÜRDÜRÜLEBİLİR BİR GELECEK

Hatice Bilge ALGIN - *EMO Ankara Şubesi*

26. Dönem YK Yazman Üyesi

hbilge.algin@emo.org.tr

Değerli Üyelerimiz, Sevgili Gençler,
Değerli Meslektaşlarım,

EMO Ankara Şubesi olarak 26. Dönemimizde, planladığımız ve gerçekleştirdiğimiz tüm etkinliklerimizde Cumhuriyetimizin ikinci yüz yılını karşılamanın heyecanını ve gururunu yaşıyoruz.

Süreçlerimize üyelerimizi, kurumsal ve sektörel paydaşlarımızı dahil ederek ortak aklın gücüyle hareket ediyoruz. Değişim ve dönüşüm gerekliliğinin tetiklediği ilham, tutku, azim ve kararlılıkla; mesleki, akademik ve toplumsal çağdaş gelişim için birlikte değer yarattığımız üyelerimizle, Türkiye için değer, sürdürülebilir bir gelecek için güvence olduğumuzun farkındalığıyla çalışmalarımıza devam ediyoruz. Yarım asrı aşan kurumsal geçmişimiz ve 80 bini aşkın üyemizle, yetkin insan kaynağımızla geleceğe güvence olduğumuzun farkındayız.

Yüzde 50'si deprem bölgesi olan bir ülkede yaşıyoruz. 6 Şubat'ta yaşadığımız deprem felaketinde, 60 saniyede 50 binden fazla insanımızı kaybettik. 14 milyon yurttaşımız mağdur oldu, 320 binden fazla konut yok oldu.

Deprem ve diğer doğal afetler ile mücadelede, krizleri değil, riskleri yönetmeyi tercih eden bir ülke olmalıyız. Deprem tehdidinin gerçekleşmesi sonucu ortaya çıkması öngörülebilir riskleri yönetebilmek strateji geliştirmeyi gerektirir. Stratejide atlanan Risk Yönetimini operasyon seviyesinde düzeltmek maalesef çoğunlukla mümkün değildir. Bunun için büyük bir toplumsal değişim ve dönüşüm

gereklidir. Ülkemizdeki afet kültürünü kanuni düzenlemeler, eğitim müfredatları, canlı tatbikatlar, kitlesel iletişim ve sosyolojiye yönelik aksiyonlar ile değiştirerek, reaktif değil proaktif bir kültür geliştirmeliyiz. Ahlak, etik, vicdan, bilim temelli olmayan hiçbir şey sürdürülebilir değildir. Dayanışmamızla, bilime sadık kalarak, bu toprakların binlerce yıllık kadim



ruhunu saklı tutarak küllerimizden yeniden doğacağımıza inanıyoruz. Bu süreçte Ankara da ciddi sayıda iç göç almıştır. Barınma ve istihdam en önemli iki konudur. Ankara için ön görülen nüfus artışının üzerindeki hızlı artışa yönelik; altyapıların plânlanması, yurttaşlarımıza kaliteli ve

güvenli hizmetlerin sunulması önceliklidir. Yaşanan barınma ve istihdam sorunları farklı çevresel ve sosyolojik sorunlara da yol açabilir. Çevresel ve sosyal riskleri azaltarak, tüm yurttaşlarımızın bu ülkede huzur ve güven içinde yaşayacağı uzun vadeli sürdürülebilir şehirler oluşturmalıdır.

Şubemiz, mevcut ve gelecek nesillerin en büyük sorunlarından birini oluşturan küresel ısınmanın sınırlandırılmasına yönelik çabalara, iklim değişikliğinin önlenmesine ve iklim değişikliğinden kaynaklanan tüm zorluklarla mücadeleye katkıda bulunma kararlılığında. EMO Ankara Şubesi, Yeşil Mutabakatı destekleyen ilk Oda/Şube'dir. Avrupa Yeşil Mutabakatı ile ilgili bilgilendirme ve bilinçlendirme faaliyetleri gerçekleştirilmekte, çalıştaylar, seminerler, eğitim programları ile farkındalık düzeyinin artırılması ve bu şekilde öncü aktörlerle üyelerin süreçte daha aktif ve bilinçli bir rol üstlenmelerine katkı sağlanması amaçlanmaktadır.

Türkiye için enerji sektörünün karbonsuzlaşması kritik öneme sahiptir. Üretim sektörlerimizin karşı karşıya olduğu en önemli sorun artan talebe karşın enerji sektörünün karbonsuzlaşmasını ve tüketicilerin gereksinim duyduğu miktarda enerjiye kesintisiz ulaşabilmeleri için arz sürekliliğinin ve enerjiye uygun maliyetli erişimin sağlanmasıdır.

Temiz enerjiye geçişi hızlandıracak, enerji arz güvenliği ve fiyat istikrarını sağlayacak etkin politikalara ihtiyaç vardır.

Net sıfır karbon çalışmaları ve açıklanan politikalarla 2022 yılı Türkiye için orta vadede daha iddialı yenilenebilir enerji hedefleri ile elekt-rolizörler ve batarya enerji depolama sistemleri gibi yeni teknolojilere yönelik hedeflerin ortaya çıktığı bir sene olmuştur. Net sıfır karbon hedefine ulaşmak 2053'e yönelik uzun vadeli hedeflerin detaylandırılmasının yanı sıra hedeflere ulaşılması için gerekli politikaların ve eylem planlarının da bütüncül olarak ortaya konmasını gerektirir.

Özellikle enerjiyi yoğun tüketen sanayi, ulaştırma ve binalar gibi son kullanım sektörlerinde enerji verimliliği artırılarak enerji yoğunluğu düşürülmesi, karbonsuzlaşma için kritik önemdedir. Toplam CO2 emisyonlarını azaltmak ve yerel hava kalitesini artırmak için elektrifikasyon, anahtar bir teknolojidir. Elektrifikasyon, günümüzde enerji sektörünün ve çevresel sürdürülebilirliğin temel taşlarından biri haline gelmiştir.

Elektrikli araçlar, enerji depolama teknolojileri ve yenilenebilir enerji gibi geleceğin enerji sistemlerinin geliştirilmesi, bu zorlukların üstesinden gelmeye yönelik anahtar adımlardan biri olarak görülmektedir. Yenilenebilir enerji kaynakları, enerji depolama sistemleri, nükleer enerji, hidrojen, enerji verimliliği, elektrifikasyon, karbon yakalama ve depolama, enerji dijitalleşmesi geleceğin enerji portföyünün temelini oluşturacaktır.

Şubemiz "Elektrikli Araçlar" ve "Akıllı ve Yeşil Şehir Yönetimi" komisyonlarının çalışmalarıyla; etkin bir akıllı şehir yönetim mekanizmasının oluşturulması ve sürdürülebilmesi, tüm paydaşların sürece katılımının sağlanması ve sağlıklı bir ekosistemin oluşturulmasına katkı verilmesi hedeflenmektedir. Akıllı şehirler planlanırken ülkemiz stratejilerine katkı verilmesi, enerji arz sürekliliği ve güvenlik konularına dikkat çekilmesi amacıyla Elektrikli Araçlar ve Akıllı

Şehirler çalıştay serisi planlanmıştır. Elektrikli Araçlar Şarj İstasyonlarının ülkemiz sathında güvenli, sürdürülebilir ve yarının akıllı şehirlerinin parçası olarak kurulup gelişmesi amacıyla EMO Ankara Şubesi olarak Kamu-Üniversite-Sektör-Odalar iş birliğine önem verilmektedir. Tüm paydaşların bir araya getirildiği Çalıştay Serisinde konuyu farklı açılardan değerlendirmek ve ekosistemin tüm aktörleriyle hedeflediğimiz çıktıları üretmek üzere çalışmalarımız devam edecektir.

Sürdürülebilir şehirlerden, karbon sıfır hedefine, akıllı şebekelere, yenilenebilir enerji kaynaklarına, kırsal kalkınmaya ve birbirini destekleyen pek çok konuda dünyadaki iyi uygulamalardan da esinlenerek ülkemiz özelinde projeksiyonlar geliştirmeye çalıştığımız bu çalıştay serisinde, en önemsedığımız çıktı da; meslektaşlarımıza yeni yetki alanı tanımlayarak sürecin projelendirme, cihazların mevzuata uygunluk denetimlerinin yapılması, kurulumun yönetmeliklere uygunluğunun denetimi, ilgili mevzuat kapsamında sürekli denetim, bakım ve işletme, finansman temini için uygunluk verilmesi konularında

üyelerimizin aktif görev almalarını sağlamaktır.

EA'ların şebekeye entegrasyonunda trafolarda yüksek gerilim işletme sorumluluğunun önemine vurgu yapılarak üyelerimizin sözleşmeli YGİ sorumluluklarının da ağırlık kazanması, denetim, periyodik kontrol aşamalarında etkili olunarak, sürecin elektriksel risklerinin önlenmesi amaçlanmaktadır.

Odamızın yetki alanının genişlemesiyle birlikte, üyelerimize, mezunlarımıza yeni iş fırsatları oluşacak; sürecin doğru ve etkili bir şekilde yönetilmesiyle kamunun can ve mal güvenliğinin korunmasına ciddi katkı sağlanacaktır.

Çevresel sürdürülebilirlik, enerji verimliliği ve doğal kaynakların korunması odağında, yaşanılabilir bir gelecek için yenilikçi çözümler üreterek gelecek nesillere ilham kaynağı olmalıyız.

Akil terimizi akıtacağımız bir gelecek bizleri bekliyor.

Saygılarımla



ELEKTRİK KAZALARI VE ELEKTRİK ÇARPMASI VE DİKKAT EDİLMESİ GEREKEN HUSUSLAR

Prof.Dr. Şeref SAĞIROĞLU - *EMO Ankara Şubesi 26. Dönem YK Başkanı*

seref.sagioglu@emo.org.tr

Elektrik enerjisine bağlı aletler, araçlar, sistemler, yapılar, uygulamalar ve ürünler hayatımızın artık vazgeçilmezleridir. Dijitalleşmenin artmasıyla da her geçen gün daha da yaygınlaşmaktadır. Elektrik enerjisinin her yere taşınmaya başladığı günümüzde fabrikalardan evlere, işyerlerinden uzaya, iç aydınlatmadan sokak gibi dış aydınlatmaya, sabit ünitelerden seyyar ünitelere, taşınabilirden sabit bataryalara kadar pek çok yerde bunları görmek mümkündür. Bu sistemlerde doğal olarak güvenlik önlemleri de ön plandadır. İstatistiklere ve günlük haberlere baktığımızda ise maalesef elektrik kazaları ve çarpmalarının hala devam ettiği, kazaların ve özellikle de

az olmadığı özellikle de bunların çoğunun çocuk ve gençler olduğu,

- Amerika Birleşik Devletlerinde her yıl elektrik çarpmalarından 50 binin üzerinde kişinin yaralandığı ve 1000'in üzerinde kişinin öldüğü,
- Hindistan'da ise 10.000'in üzerinde ölüm gerçekleştiği,
- Elektrik çarpmalarından ölüm oranının %3 ile %5 arasında olduğu,
- Kadın-erkek ölüm oranının ise 1/8 civarında seyrettiği,

- Çarpmadan etkilenmelerin veya yaralanmaların iç ve dış ortamlarda meydana geldiği, özellikle de en çok

raporlanmaktadır. Sonuç olarak alınan bunca önleme rağmen; elektrik akımına kapılma veya elektrik çarpmalarında ölüm oranları ve istatistiklerinin yıldan yıla, ülkeden ülkeye, kentselden kırsala, ortamdaki ortama, cinsiyetten yaşa, genelden özele değiştiği ve bunun dünyada hala büyük bir problem olduğu görülmektedir.

Ülkemizde son aylarda "elektrik çarpmasından" yaralanan, "elektrik akımına kapılıp" hayatını kaybeden, özellikle de bunların çoğunun çocuk ve gençler olması çok üzücüdür. Kamuoyunun bilgilendirilmesi ve bilinçlendirilmesi, yetkililerin sorumluluklarını eksiksiz yerine getirmeleri, konuya gereken önemin verilmesi, sorumsuzların cezalandırılması, artık hata yapılmaması ve hiçbir kaybımızın olmaması açısından çok önem taşımaktadır. Bu tür trajik olayları önlemek için EMO olarak her yıl uyarılar yayımlıyor, kamuoyunu bilgilendirmeleri yapıyor, denetimlerimizi sürdürüyor ve en önemlisi ise karşılaşılan problemlere çözüm geliştirmeye çalışıyoruz.

Elektrik çarpması, elektriğe kapılma veya çarpılma konusu bilinse de yukarıda belirtilen istatistiklerden de görülebileceği gibi hala önemli ve bir gündemde olan bir konudur. Daha çok korunmasını bilmeyen, konuyla ilgisi ve bilgisi olmayan, iş sağlığı ve güvenliği konusuna önem vermeyen veya özen göstermeyen, çocukların prizlere küçük parmaklarını kolaylıkla sokabileceğini düşünmeyen, çarpmalarının vücut organlarına zarar verdiğinin farkında olmayan, maddi ve manevi zarara yol açabileceğini öngöremeyen, en ufak bir hatanın bile ark ve yangın çıkmasına sebebiyet verilebileceğinin farkında olmayan, en önemlisi ise gerekli önlemleri al-



elektrik çarpmaları sonucu karşılaşılan ölümlerin önüne geçilememektedir.

Dünya Sağlık Örgütü raporuna göre;

- Dünya genelinde her yıl binlerce kişinin elektrik çarpmaları nedeniyle hayatını kaybettiği, etkilenen çocuklarımızın sayısının da hiç te

yaralanmaların ise dış ortamlarda olduğu,

- Elektrik çarpmalarına bağlı yaralanma ve ölümlerin çoğunun yaz mevsiminde meydana geldiği,
- Tüm kazalar içerisinde elektrik kaza oranının %1-2 arasında olduğu

mayan, projelerde belirtildiği şekilde tesisatları veya yapıları yapmayan, gerçekleştirilmeyen, denetlemeyen, yenilemeyen veya etik dışı meslek faaliyetleri sürdüren, elektrik okur-yazarı olmayan, bazı klişe kelimelerin arkasına sığınanlar yüzünden olduğunu belirtmekte fayda vardır. Kısaca; dikkatsizlik, gereken önlemleri alma, standartlara veya yönergelere uymama, bilgisizlik veya eğitimsizlik, denetim eksikliği ana sebeplerdir.

Yaygın olan elektriksel tehdit ve tehlikeler gözden geçirildiğinde;

- Elektrik çarpması, elektrik yangınları, patlamalar ve elektro manyetik alana maruz kalma başlıklarının ciddi tehlikeler olduğu,
- En yaygın tehdidin elektrik çarpması olduğu,
- Elektrikli araçlar, aletler, bileşenler, elektrik tesisatları veya hatlar ile temas olduğunda çarpmaların meydana geldiği,
- Elektrik çarpması sonrasında elektrik yangınlarının çıktığı veya çıkabileceği konusu üzerinde çok durulmadığı (özellikle de elektrik yangınlarının hızlıca yayılma ve olası patlama durumlarının bilinmediği), yaralanmalar, yanıklar, hatta ölümlerin olduğu, maddi ve manevi olarak diğer insanları da etkilediğinin farkında olunmadığı,
- Çoğu zaman çarpmaların ise hatalı kablolama, yıpranmış veya zarar görmüş hatlar ve ekipmanlardan, standartlara ve yönetmeliklere uygun olmayan işlerden, aşırı yüklenme veya yanlış müdahalelerden, yıldırımlardan veya denetimsizlikten kaynaklandığı,
- Elektrik kaza risklerini düşüren en önemli adımın çalışanlara sürekli eğitim verilmesi olduğunun çok ta farkında olunmadığı,
- Elektrik tesisatlarında topraklama,

kablolama ve tesisat yönetmeliklerinde zaman zaman kontrol edilmesi gerektiği belirtilse de bunların yapılmaması, periyodik denetimlerin elektrik kazalarını ve kayıpları önlemede en önemli çözüm olduğu kaynaklarda belirtilse de bunun maalesef farkında olunmadığı, elektriksel güvenlik standartlarına ve yönetmeliklere uyulmaması, kontrol veya bakımın zamanında yapılmaması gibi hususların her zaman tehdit oluşturduğunun hatırdada bulundurulması,



- Elektromanyetik alanlara maruz kalındığında da bunun sağlık sorunlarına sebebiyet verebileceğinin farkında olunması ve buna uygun önlem alınması,
 - Kaçak elektrik kullananların bu tür kazalardan daha çok etkilendikleri veya sıkça bu tür olumsuz durumlarla karşılaştıkları
- görülmektedir.

Elektrik çarpmalarına maruz kalındığında yapılması gerekenler;

- Öncelikle tehdit oluşturan her elektrik ortamında aydınlatıcı bilgilerin yayınlanmasının zorunlu olduğunun bilinmesi ve bunların yayınlanması, bu kurallara harfiyen uyulmuyor ise mutlaka ilgililerin uyarılması gereklidir.
- Elektrik kazalarında ilk yardım eğitimi almış kişilerin kazazedeye yardımcı olması, yok ise acil yardım talebinde bulunulması gereklidir. Uzman olmayanların hiçbir şekilde olaya müdahil olmamaları, durumu mutlaka ilgili birimlere hızlıca 112 gibi acil servislere bildirmeleri gereklidir. Bu gibi bir servis arandığında ise mutlaka hastanın elektrik çarpması sonucu kaza geçirdiği bildirilmelidir.
- Yardımcı olacak veya müdahale edeceklerin serin kanlı davranarak önce kendi güvenliklerini sağlamaları daha sonra kazazedeye (her iki tarafın sağlığı için bu önemlidir.) yukarıda belirtilen şartlar oluşmuş ise yardımcı olmaları gereklidir.
- Elektrik çarpması ile karşılaşıldığında; kazazedeye hiçbir zaman çıplak elle dokunmamak, öncelikle elektrik akımını veya çarpılanın elektrikle olan temasını kesmek, eğer müdahale kaçınılmaz ise elektrik geçirmeyen lastik, plastik, ahşap gibi cisimler veya ekipmanlar yardımıyla kazazedenin elektrik ile temasını kesmek gereklidir.
- Tıbbi müdahale gerekli ise uzmanlardan destek alınmalıdır.

Elektrik kazalarını önleme veya azaltmaya yönelik alınması gereken önemli tedbirler;

- Elektrik tesisat kontrolleri için ev veya işyerinde bir tane “elektrik kontrol kalemi” bulundurma,
- Mutlaka daire veya ev girişinde panolarda “kısa devre akım koruma sigortası” kullanma,
- Yönetmeliklere uygun olarak, ana

kutu veya panolarda uygun sigorta kullanılması, kısa devre akım kesicilerinin mutlaka bulundurulması, periyodik olarak kontrollerin yapılması gereklidir. Tesisatın, standartlara uygun olarak yapılıp yapılmadığı “en az bir kez” kontrol ettirilmelidir.

- Kabloların aşırı akımdan dolayı özelliğini kaybetmesi, ark veya hayvan kemirmelerine karşı kablolar, cihazlar ve tesisatlar mutlaka uzman bir kişiye kontrol ettirilmelidir.
- Çocukların veya çalışanların elektrik çarpmalarına karşı bilgilendirilmesi ve eğitilmesi gereklidir. Mesela; prizlerle oynama ve prize yabancı cisim sokma, elektrik kablolarını çekme, dişleme veya oynarken riskli durumlar oluşturma gibi durumlarla karşılaşıldığı için kapaklı priz kullanma, priz ve fişleri uygun yerlere konumlandırma, sıva altı kablolama yaptırmama, çocukları riskli bölgelerden uzaklaştırma, vb. alınabilecek önemlerin başında gelmektedir.
- Islak, nem veya su ile temas durumunda elektrikli alet ve araçlardan mutlaka uzak durulmalıdır. Elektrik veya elektrikli alet veya cihazlara su teması veya sulu temasların büyük tehlike oluşturacağı her zaman hatırdan tutulmalıdır. Islak veya sulu ortamlarda bulunulmamalı, özellikle de ıslak ellerle elektrikli cihazlara dokunmaktan kaçınılmalıdır.
- Kullanımda olmayan araç veya eşyalar prizlerden çıkarılmalıdır.
- Sigorta attıran veya kısa devre yaptıran, ark çıkaran, akım kaçağı olan alet ve araçlara temas edilmemelidir. Ark görme, kaçağın tespiti, anlaşılması veya sigorta atmama durumunda hızlıca ilgili birimin elektriğinin panodan kesilmesi ve test için uzmanlardan destek alınmalıdır.
- Elektrik ile ilgili her türlü iş ve işlemler mutlaka deneyimli mühendisler tarafından projelendirilmeli, pro-

jeye uygun olarak tesisatlar gerçekleştirilmeli ve denetlenmelidir.

- Yapılan tüm elektrikli işlemlerde, elektrik tesisatları düzenli olarak kontrol edilmeli, topraklama ölçümleri yaptırılmalı, eski ve aşınmış kabloların, prizlerin veya ana pano veya kutular gözden geçirilmelidir.
- Karşılaşılan herhangi bir elektrik sorununda, mutlaka uzmanlardan ve EMO gibi meslek örgütlerinden destek veya yardım alınmalıdır. Amatörce müdahalelerin büyük tehlikelere yol açtığı her zaman hatırdan bulundurulmalıdır.
- Evde, işyerinde veya dışarıda bulunan elektrik pano kapakları açılmamalı, açık olanlar var ise kur-



calanmamalı, pano veya direkler üzerindeki uyarılara dikkat edilmeli ve mümkün olduğunca uzak durulmalıdır.

- Yüksek veya orta gerilim tellerine veya direklerine çok yaklaşılmaması, buralarda iş ve işlem yapanların uzman olduğu ve koruyucu malzeme, ekipman veya araçlardan faydalandıkları bilinmelidir.
- Bina içi tesisatın her yıl kontrol ettirilmesi, gerekli ölçümlerin yapılması ve en önemlisi ise varsa eksik ve aksaklıklar giderilmelidir.
- Elektrik çarpmalarına karşı hepimizin sorumluluğu olduğu bilinciyle

hareket edilmeli, yanlış eksik veya tehdit oluşturan bir durum tespit edildiğinde, ilgililere haber verilmeli ve gerekli önlemler vakit geçirilmeden alınmalıdır. Basit önlemlerin, çok ciddi tehlikeleri azaltacağı ve sevdiğimizi koruduğu hiçbir zaman unutulmamalıdır.

Daha spesifik olarak, elektrik çarpmalarından korunmak için alınacak önlemler gözden geçirildiğinde;

- Bulunulan yerin yalıtılması, koruyucu yalıtkanlar kullanılması, risk olan bölgelerde düşük gerilim kullanma, topraklamayı belirlenen oranlar çerçevesinde yapmanın önemli oranda korumaya katkı sağladığı anlaşılmaktadır.
 - Elektrik İç Tesisat Yönetmeliğinde de belirtildiği gibi işyerleri ve evlerde mutlaka can kurtaran görevini yerine getiren “kaçak akım rölesi” kullanılmalıdır.
 - Elektrik çarpmalarının kalpte ritim bozukluğu yaptığı (ev içi çarpmalarda), ani kalp durmalarına sebebiyet verdiği (özellikle işyeri ve yıldırım çarpmalarında), genellikle ölümcül çarpmalara sebebiyet verdiğinin farkında olarak çarpılma sonrası mutlaka sağlık kurumlarına müracaat edilmesi gerektiği bilinmelidir.
 - Elektrik ve yıldırım çarpmalarında ABCD Protokolünün (Acil tıbbi yardım sistem aktivasyonu ve 112’yi arama; hızlı CPR; erken defibrilasyon; elektif entübasyon; spinal koruma ve immobilizasyon; yanmış elbise, ayakkabı ve kemer gibi giysilerin çıkarılması) uygulanması gereklidir.
- Son zamanlarda çocuklarımızın, gençlerimizin veya vatandaşlarımızın dış ortamlarda açık bırakılan kablolar, bağlantı noktaları, veya pano kapaklarından dolayı çarptıkları, öldükleri (öldürüldükleri) veya yaralandıkları haberleri sıkça basında yer almaya başlamıştır. Bu gibi durumlarda;
- Açık bırakılan kablolar, bağlantı

noktaları, veya pano kapakları görüldüğünde en kısa sürede ilgili birimlere haber verilmeli, hiçbir şekilde bu noktalar ile temas kurulmamalıdır. Bunları açık bırakanlar veya sorumsuz davrananlar ile ilgili kurumlara birim yapılmalı ve Cumhuriyet Savcılıklarına suç duyurusunda bulunulmalıdır.

- Sokaklarda elektrik tesisatlarına zarar verenler ile karşılaşılırsa, mutlaka uyarılmalı ve bu durum ilgili birimlere haber verilmelidir.
- Dış ortamlarda, direklerde, aydınlatmalarda, elektrikli şarj ünitelerinde sunulan veya alınan hizmetlerde çok dikkatli olunmalı, hiçbir şekilde çıplak kablo veya temas noktası açıkta bırakılmamalıdır.
- Mutlaka kutu veya panolarda, kısa devre akım koruma sistemleri kullanılmalıdır. Bunun zorunlu olarak yapılması gerektiği bilinmeli ve bunun sorumluluğu ile hareket edilmelidir.
- İşyerlerinde ve sanayi kuruluşlarında elektrik çarpmalarıyla sıklıkla karşılaşıldığından, çarpmalara karşı hazırlıklı olunması, İlk Yardım konusunda eğitim alınması, işyerlerinde mutlaka konuyla ilgili uzman bulundurulması ve uzmanların elektrik işlerine müdahale etmesi, çarpma durumlarıyla karşılaşıldığında ise mutlaka acil müdahale konusunda bilgi sahibi olanların kazazedelere müdahale etmesi gereklidir.
- İşyerlerine yıldırım düşmesi olasılığı olduğu hatırdan bulundurulmalı, böyle bir durumla karşılaşılmaması için işyerlerinin yıldırımdan korunma için önlem alması, alınmama durumunda ise nasıl müdahale edileceği konusunda mutlaka eğitim alınması ve hazırlıklı olunması gereklidir.
- Elektrik kazalarının doğrudan veya dolaylı önlenmesine yönelik olarak; Elektrik İç Tesisler Yönetmeliği, Elektrik ile ilgili Fen Adamlarının Yetki ve Sorumlulukları Hakkında

Yönetmelik, Elektrik Kuvvetli Akım Tesisleri Yönetmeliği, Elektrik Tesislerinde Topraklamalar Yönetmeliği, Elektrik Enerji Tesisleri Proje Yönetmeliği, Yapı İşlerinde İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetmeliği, Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik, İşyeri Bina ve Eklentilerinde Alınacak Sağlık ve Güvenlik Önlemlerine İlişkin Yönetmelik detaylarına mutlaka bakılmalı ve gereği yapılmalıdır.

- TSE tarafından yayımlanan mevcut standartlara uyulması, standartlarda olmayan veya bulunmayan durumlarda ise IEEE, EN, HD, IEC, VDE gibi standartlardan mutlaka faydalanılmalıdır.
- Eski elektrik tesisatlarının daha fazla risk oluşturduğu bilinmeli, mutlaka bir uzmanına tesisat kontrol ettirilmeli ve sonuca göre gerekli ise tesisat yenilenmelidir.
- Özellikle banyo ve mutfak gibi ıslak alanlarda düşük voltajlı aydınlatma kullanma çarpılma riskini düşürdüğü için düşük voltajlı çözümler kullanılabilirliği hatırdan bulundurulmalıdır.

Sonuç olarak, kısaca elektriksel kaza ve yaralanmaları en aza indirmek için;

- Elektrik riskleri ve korunma yöntemleri konusunda bilinçlendirme için eğitim alınması, bilinçli, bilgili ve dikkatli olunması,
- Elektrik çarpmalarından koruyan alet ve malzemelerin müdahalelerde kullanılması,
- Hiç kimsenin kendi kendine elektrik işleri yapmaya çalışmaması, alan uzmanı (deneyimli, diplomalı, sertifikalı, izin belgeli veya eğitimli) olanların bu işlerle ilgilenmesi veya bu uzmanlardan destek alınması,
- Elektrik tesisatlarında güvenlik teknolojileri sürekli iyileştirildiği için, güvenli sistemler, sigortalar, cihazlar veya araçlar kazaları azaltmakta olduğu unutulmamalı ve bu çözümlerden mutlaka faydalanılmalı,

- Güncel yönetmeliklere göre elektrik tesisatları, kabloları, sigortaları veya kutuları gerekli ise mutlaka güncellenmeli,
- Belirlenen kurallara, standartlara veya yönetmeliklere uyulması,
- İş yeri risk belirlemesi yapılmalı ve güvenliğinin sağlanması,
- Elektrik kablolarının kapalı veya sıva altına görünmeyecek şekilde döşenmesi,
- Elektrik ile çalışan alet, araç, ekipman veya makinelerin bakımlarının düzenli olarak yapılması,
- Uygun olmayan alet ve ekipmanlarının kullanılmaması,
- Uygun yalıtkanların (yalıtkan paspas, eldiven, ayakkabı, pense gibi aletler, elektrik kontrol kalemi) ev ve işyerlerinde gerekli ise bulundurulması, ilgili işlerde çalışanların her zaman özel kıyafet kullanmaları,
- Risk altındaki gruplara yönelik koruyucu önlemlerin (kapaklı priz kullanma, aşırı akım çeken cihazları kullanmama, vb.) alınması ve

gerekli önlemler alınmaz ise can, mal ve hukuki sonuçlarla karşılaşabileceği unutulmamalıdır.



KARBON SIFIR HEDEFİYLE YENİLENEBİLİR ENERJİ İLE DESTEKLENEN AKILLI ŞARJ ÜNİTELERİ

Hatice Bilge ALGIN - *EMO Ankara Şubesi 26. Dönem YK Yazman Üyesi*

hbilge.algin@emo.org.tr

Artan enerji krizi ve çevre bilinci, iklim değişikliğinin zararlı sonuçları, hükümetleri karbon ayak izini azaltmaya zorlamaktadır. Bu adımlardan biri, elektrikli araçları (EA'lar) şarj etmek için yeşil enerji teknolojilerini benimsemeyi içermektedir. EA'ların sürüş sırasında tükettiği enerjinin %60'ını etkili bir şekilde kullanabileceği tahmin edilmekte olup, bunun geleneksel fosil yakıt tabanlı araçlardan iki kat daha fazla olduğu bilinmektedir. Ancak EA'lar son derece ve-

sıcaklık artışı, kuraklık ve orman yangınları gibi aşırı iklim olayları dört kat artarken, aşırı fırtınalar gibi meteorolojik olayların iki kat arttığı kaydedilmiştir. Küresel olarak belirsizliklerin yüksek olduğu çalkantılı bir dönemde, aşırı iklim olaylarının katlanılmaz sonuçları öngörülmekte, risk yönetimi ve sürdürülebilirlik kavramları her zamankinden daha fazla önem arz etmektedir. Endişe verici olan, sıcaklık artışının hızlanıyor olması ve sera gazı emisyonlarının cid-

nı sınırlamak için uyarıda bulunmuştur. Küresel sıcaklık artışını 1,5 °C'ye sınırlamak, iklim değişikliği sürecine uyum sağlamak için bizlere ve tüm ekosisteme daha fazla zaman sağlayacaktır.

Bu hedefe ulaşmak üzere bazı uzmanlar, dünya ekonomisinde enerji kullanımı, arazi kullanımı, ulaşım, sanayi, tarım ve inşaat gibi alanlarda hızlı ve yaygın değişiklikler önermiştir. Ancak, bu değişikliklerle küreselleşmiş dünya ekonomisine çok fazla müdahalede bulunulacağı için, 2030 yılına kadar karbon emisyonlarının önemli miktarda azaltılması zorunluluğu Paris Anlaşması taahhüdünü kaçınılmaz kılmıştır. 2015 Paris Anlaşması'ndan bu yana daha az radikal bir yaklaşımla, özellikle yenilenebilir enerji geliştirmeye ve enerji verimliliğini artırmaya, karbondioksit emisyonlarını azaltmaya odaklanılmıştır. Karbondioksit emisyonlarının ötesinde bir diğer büyük endişe ise dünya enerji ihtiyacının hala %80'in üzerinde fosil yakıtlardan karşılanıyor olmasıdır. Kömür, petrol ve doğalgaz gibi fosil yakıtların miktarının sınırlı olduğu ve mevcut kullanım seviyelerinde 50 yıl içinde ciddi şekilde tükenmeye başlayacağı bir gerçektir. Küresel sera gazı emisyonlarının önemli ölçüde sorumlusu ulaşım sektörüdür. Toplam emisyonları azaltmak ve yerel hava kalitesini artırmak için elektrifikasyon, anahtar bir teknolojidir. Elektrifikasyon, günümüzde enerji sektörünün ve çevresel sürdürülebilirliğin temel taşlarından biri haline gelmiştir. Bu süreç, makinelerin ve sistem-



rimli olsalar da azaltabilecekleri sera gazı emisyonu miktarı, onları besleyecek elektriğin kaynağına bağlıdır.

İklim değişikliğinin ekosistemler üzerindeki olumsuz etkileri izlenmekte ve bilim insanları tarafından artık insanlığın geleceği için başlıca tehdit olarak kabul edilmektedir. Küresel olarak, kayıtlara geçen en sıcak 10 yılın 2004'ten bu yana yaşandığı, en sıcak 5 yılın ise 2015-2020 döneminde olduğu bilinmektedir. 1980'den bu yana

di şekilde azaltılmadığı takdirde 15 ila 20 yıl içinde 1,5 °C seviyesine ulaşmasının beklenmesidir. Ekim 2018'de Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Paneli (IPCC), 1,5 °C'lik bir sıcaklık artışının aşılmasının, eş benzeri görülmemiş seller, kuraklıklar, deniz seviyesinin yükselmesi, sıcak dalgaları ve kıtlık gibi sonuçlarla felaketlere yol açacağını belirtmiştir. Dünya genelinde sera gazı emisyonlarının 2050'ye kadar net sıfıra ulaşması gerektiğinin altını çizerek 1,5 °C'lik sıcaklık artışı-

lerin elektrikle çalışır hale getirilmesini ifade eder ve enerjiyi daha temiz, verimli ve çevre dostu bir şekilde kullanmamızı sağlar. Elektrikli araçlar, enerji depolama teknolojileri ve yenilenebilir enerji gibi geleceğin enerji sistemlerinin geliştirilmesi, bu zorlukların üstesinden gelmeye yönelik anahtar adımlardan biri olarak görülmektedir.

Türkiye, G20 ülkeleri içerisinde, 1990 ve 2015 yılları arasındaki süreçte yaklaşık %200'lük bir değişim ile kişi başına düşen CO2 emisyonlarında en hızlı büyüme yaşayan ülkelerden biridir. 22 Nisan 2016 tarihinde Paris Anlaşması imzalanmış, 6 Ekim 2021 tarihinde onayladığımız anlaşma ile 2053 yılına kadar net-sıfır sera gazı emisyonlu bir ekonomiye ulaşma taahhüdü açıklanmıştır. Net sıfır emisyon hedefi, fosil yakıt kaynaklarından yenilenebilir enerjiye dayalı bir sisteme geçişi gerektirirken, sanayi, binalar ve ulaşım gibi enerji yoğun sektörlerin karbon-suzlaşmasını zorunlu kılmaktadır. Ulaştırma sektörü Türkiye'nin toplam nihai enerji talebinin %26'sını oluşturmaktadır. 11. Kalkınma Planı'na göre, Türkiye'nin 2023 yılı için yenilenebilir enerji hedefi %38,8 olarak belirlenmiştir. 2023 Mart ayı verileri incelendiğinde, toplam üretimin %19,4'ünün doğalgaz ve LNG santralleri tarafından gerçekleştirildiği, barajlı hidroelektrik santraller ilgili ayda toplam üretimin %11,9'unu karşılarken, akarsu tipi hidroelektrik santraller ise %8,6 oranıyla üretime katkıda bulunduğu görülmüştür. İthal kömür santralleri Şubat ayında toplam üretimin %22,0'ını karşılarken, yerli kömür santralleri ise %14,4 oranında katkı sağla-

mıştır. Yenilenebilir enerji santrallerinden rüzgâr enerjisi santralleri toplam üretime %11,7 jeotermal ve güneş enerjisi santralleri ise toplam %9,0 oranında katkıda bulunmuştur. Diğer termik santrallerin üretimdeki payı ise %3,0 olarak gerçekleşmiştir. TEİAŞ tarafından yayımlanan üretim verilerine göre, 2023 Mart ayında termik santrallerin gerçekleşen toplam üretimdeki payı %58,81 olarak kaydedilmiştir. Yenilenebilir enerji kaynaklarından elde edilen elektrik üretiminin payı ise %41,19 olarak gerçekleşmiştir. EPIAŞ'ın Mayıs 2023 elektrik piyasaları aylık raporuna göre Türkiye'nin mayıs ayında elektrikte ku-

1.998 MW ile biyokütle, 1.719 MW ile jeotermal, 405 MW ile asfaltit, 390 MW ile kojenerasyon ve 260 MW ile fuel oil santrallerin takip ettiği; kuruluş bazında kurulu güçler incelendiğinde, serbest üretim santrallerinin 71.014 MW, EÜAŞ santrallerinin 21.025 MW, lisanssız santraller 9.291, İ.H.D santrallerinin 3.244 ve Y.İ.D santrallerinin 116 MW kurulu güce sahip olduğu görülmüştür .

Elektrik sektörünün tamamen karbondan arındırılması sağlansa da, bu durum tüm enerji kullanımının karbondan arındırıldığı anlamına gelmemektedir. Bu minvalde, tüm sektörlerde elektrik kullanım

payının artması ve kullanılan elektriğin yenilenebilir enerji kaynakları ile karşılanması karbon-suzlaşma için önemli bir stratejidir.

Ülkelerin altyapı, otomasyon, ulaşım ve teknoloji alanlarındaki sürekli olarak büyüme ve gelişmeleri ile orantılı olarak, zararlı emisyonlarındaki artış kaçınılmaz olmuştur. Endüstriyel kirleticilere ek olarak, araç trafiği de atmosfere salınan sera gazlarını önemli ölçüde arttırmakta, bu da iklim

değişikliği ve küresel ısınmayı hızlandırmaktadır. Ulaşım endüstrisinde kullanılan enerjinin büyük bir kısmı fosil yakıtlara dayalı ürünlerden elde edildiğinden, çevresel güvenlik endişesi artmakta, hükümetlerin düşük karbon ayak izine sahip kaynaklara yönelme yönünde stratejiler geliştirmelerini etkilemektedir. Ulaştırma sektöründen kaynaklanan CO2 emisyonlarını azaltmak için, enerji ve malzeme verimliliği (daha verimli motor tasarımları, hafif malzemeler), elektrifikasyon, petrol bazlı ürünlere



rule gücü 104.691 MW'a ulaşırken, elektrik üretimi bir önceki aya göre 2.213 MWh azalarak 25.776 MWh olarak gerçekleşmiştir. Elektrik üretim santrallerinin kurulu güçleri kaynak bazında incelendiğinde, ilk sırada 25.365 MW ile doğalin gazın, ardından 23.282 MW ile hidroelektrik, 11.481 MW ile rüzgar, 11.032 MW ile taş kömürü-linyit, 10.374 MW ile ithal kömür, 8.306 MW ile akarsu ve 14.851 MW ile diğer kaynakların yer aldığı görülmüştür. Diğer kaynakların kurulu güç dağılımı incelendiğinde, 10.070 MW ile güneş,

alternatif olabilecek düşük karbonlu yakıtlar gibi çeşitli seçenekler mevcuttur. EA'lara olan talep, daha temiz bir çevrenin oluşması için sağladıkları katkı, elektrik yükü yönetimi ve daha fazla enerji verimliliği gibi faydalarından dolayı pek çok ülkede katlanarak artmaktadır. Birçok otomotiv şirketi küresel karbon nötrlüğünü başarmak için çevre dostu ve uzun menzilli elektrikli araçlar üretme ve batarya teknolojileri geliştirme gayretiyle Ar-Ge çalışmalarını sürdürmekte olup, bu da EA araştırma ve geliştirmesine önemli sermaye yatırımlarına yol açmaktadır.

Küresel olarak, EA'ların satışı son yıllarda önemli ölçüde artmıştır; 2021 yılında bir önceki yıla göre iki katına çıkarak 6.6 milyonluk önemli bir kilometre taşına ulaşmıştır. Bu pazarı Çin domine etmekte, küresel EA satışlarının yarısına karşılık gelmektedir. Avrupa'da da satışların 2020'den itibaren arttığı görülmektedir. Ayrıca, 2022'nin ilk çeyreğinde Avrupa'da 2 milyon EA satılmıştır. 2021'in aynı dönemine göre yaklaşık %75'lik bu artış gelecek için ümit vericidir. İstatistikler,

dünya çapındaki toplam elektrikli araç sayısının 2030 yılı itibariyle 120 ila 250 milyon arasında bir seviyeye yükselebileceğini göstermektedir. Tüm araçlar değerlendirildiğinde bu oran küresel payın %9'undan fazlasına denk gelmektedir. 2030'a kadar EA trendinin artışı nedeniyle güç talebinin %6 artacağı tahmin edilmektedir. Ülkemizde EA satışlarının, 2030 yılında toplam binek araç satışlarının %55'ine ulaşacağı ve elektrikli araçların toplam araç stokunun %10'unu temsil edeceği öngörülmekte, Türkiye'de kullanılan toplam elektrikli araç sayısının 2030 yılı sonunda 2,5 milyon seviyesine çıkması beklenmektedir. Bu talebin, dağıtım şebekesine olan etkileri, dağıtım şebeke ağları ve trafolarında gerilim düşüşleri, aşırı yüklenme etkileri ve ilave şebeke kapasite yatırımları değerlendirilmelidir. Elektrikli araçlar hariç 2030 yılına kadar toplam elektrik talebindeki artış oranında şebekenin büyüdüğü ve bu yükü yönetmek için ihtiyaç duyulan şebeke yatırımlarının taahhüt edildiği gibi yapılması durumunda, elektrikli araçların şebekeye kısıtlı bir etki

ile entegre edilebileceği ve dağıtım şebekesinde neredeyse hiç ilave kapasite artışı olmayacağı öngörülmektedir. Bu bağlamda, şebeke yatırımlarının talep artışıyla uyumlu şekilde devam etmesi; şarj optimizasyonunu destekleyen mekanizmaların, elektrikli araç sahiplerinin, araçlarını gece yarısı gibi elektrik yükünün yoğun olmadığı saatlerde şarj etmelerini teşvik edebilecek şekilde tasarlanması ve şarj noktalarının en uygun yerlere konulması gereklidir. Bununla birlikte, zamana göre değişen elektrik tarifelerini belirleyen hukuki bir çerçeve, akıllı şarj, entegre bir şebeke ve mobilite bazlı altyapılar planlanmalıdır.

Yenilenebilir Enerji ve geleneksel yakıt tabanlı enerji santrallerinin kullanılması şebeke üzerindeki yükü azaltmaya yardımcı olmakla birlikte karayolu taşımacılığını elektrikleştirmek ve Yenilenebilir Enerji kaynaklarının şebekeye entegrasyonu dağıtım yönetimini karmaşık hale getirecektir. EA'ların yaygınlaşmasıyla, rüzgar ve güneş enerjisinin, 2050'ye kadar elektrik talebinin %35'ten fazlasını karşılaması beklenmektedir. Bunun en hızlı büyüyen teknolojiler arasında yer aldığını belirtmekte fayda vardır. 2050 net sıfır tahminine bakıldığında; güvenilir ve ucuz enerji arz güvenliği sunması, sosyo-ekonomik büyümeyi desteklemesi ve enerjiye evrensel erişim sunması beklenmektedir.

Yenilenebilir Enerji ile desteklenen akıllı şarj yaklaşımlarının zorlukları olsa da sunduğu fırsatlarla enerji şirketlerinin ilgisini çekmektedir. Yenilenebilir Enerjinin EA'larda benimsenmesini kolaylaştırmak için enerji depolama teknolojileri, şarj sistemleri ve istasyonları, ilgili güç elektroniği ve akıllı şebeke entegrasyonu üzerinde detaylı çalışmalar yapılmaktadır. Sürdürülebi-



lir geçişin gerçekleştirilmesi için bu dinamiklerin zorlukları ele alınarak, şebeke entegrasyonu, yenileme, standartlaştırma, bakım, ağ güvenliği ve kaynak optimizasyonu planlanarak bu işlemlerin kolayca yapılmasına katkı sağlanmaktadır. Bu işlemler, düşük maliyetli şarj ünitelerinin yaygınlaşmasıyla yeni fırsatları da beraberinde getirecek, kullanıcı-araç-şebeke haberleşmesi ve bunun kolaylıkla yönetilmesini sağlayacak son teknolojileri de içerecektir. EA'lar, elektrik enerjisinin dağıtımına bağlı olarak yenilenebilir enerji kaynakları ile beslenebilir. Güç sağlamanın yanı sıra, talep pik değerlerini azaltma, gerilim ve frekans yönetimi gibi ek hizmetler sunarak şebekeyi sağlıklı olarak yönetme ve yükü dengelemek için olumlu katkılar sunabilir. Pek çok şarj optimizasyon stratejisi, kontrol edildiği takdirde çeşitli yenilenebilir enerji kaynağının şebeke entegrasyonu için sistem esnekliği sağlayabilir. Bu sayede, elektrikli araçlar yalnızca ulaştırma amacıyla değil aynı zamanda ulaştırma sektörünü enerji sektörüyle eşleştirebilecek bir yöntem olarak kullanılabilirken, bu sinerjilerin de daha iyi anlaşılması gerekmektedir.

Son birkaç yıl içinde, rüzgâr ve güneş gibi yenilenebilir enerji kaynaklarıyla beslenen EA kaynaklarının elektrik şebekesine entegrasyonu büyük ölçüde artmıştır. Ancak bu kaynaklar sürekli arz kaynakları olmadığından, elektrikli araç şarj talebini etkili bir şekilde karşılamak için yeni politika, program, teşvik, destek ve teknolojilere ihtiyaç vardır.

Son yıllarda güç elektroniği dönüştürücülerinin ve hızlı şarjın ortaya çıkışı, EA şarj potansiyelini hızla artırmış, şarj süresini önemli ölçüde azaltmış ve şarj optimizasyonunu kolaylaştırmıştır. Farklı ye-

nilenebilir enerji kaynakları ile desteklenen EA'ların şarj davranışları, elektrik şebekesini önemli ölçüde zorlayabilir ve nihayetinde şebeke kapasitesini aşabilir. Bununla birlikte, şebeke, akıllı şarj teknolojileri kullanılarak yük üzerinde minimal bir etki sağlayarak korunmalıdır. İstikrarlı bir şarj yönetimi, mevcut enerji istasyonlarını stratejik olarak kullanarak ve gelecekteki şarj istasyonları için planlanmış Yenilenebilir Enerji kaynakları ağı kurularak modellenilebilir. Bununla birlikte, EA'ların sürekli artışı ve kentsel şehirlerin büyük coğrafi genişlemesi, tek bir dağıtım şebekesinin planlama sürecini optimize etmesini zorlaştırır.

Genel olarak bakıldığında, ülkeler veya hükümetler, hidro-elektrik santrallerinden ve geleneksel enerji kaynaklarından vazgeçip yenilenebilir kaynaklara geçişi teş-

vik etmek için yeni programlar geliştirmekte ve uygulamaktadır. Bu gerekliliği tanıyan birçok ABD merkezli firma, yakın zamanda fosil yakıt temelli enerji kaynaklarından tamamen yenilenebilir enerji kaynaklarına geçme taahhüdünde bulunmuştur. Örneğin; ABD merkezli bir enerji şirketi, bir şarj programı oluşturmuş ve EA kullanıcılarına rüzgar enerjisi gibi %100 yenilenebilir kaynaklardan enerji sağlama imkanı sunmuştur. Yine ulusal çapta hızlı şarj ağı işleten bir firma, EAşarj ağı için tamamen rüzgar veya güneş enerjisiyle çalışma amacını açıklamıştır. Pacific Gas Electric ve BMW tarafından yürütülen Charge Forward adlı bir pilot program, müşterilere mevcut yenilenebilir enerjiyi kullanarak şarj programlarını değiştirmeleri için düşük maliyetli teşvikler sunmaktadır. Bu çabalar, EA'ların elektrik şebekesine ek yük getirmesiyle

başta çıkmak için yürütülmektedir. Çeşitli süreçler, depolama, ayarlanabilir yükler ve alternatif üretim kapasitesi gibi şebeke ile ilgili sorunları hafifletmek için birçok çözüm önerilmiştir. Tüm bu stratejiler, elektrik şebekesine bağlı EA'lar tarafından desteklendiğinden, EA'ların yaygın olarak benimsenmesi, yenilenebilir enerji ile desteklenen EA'ların mevcut enerji sistemlerine entegrasyonunda önemli bir rol oynayacaktır.

Dünya genelinde elektrikli araçların benimsenmesinde istikrarlı bir ilerleme olmasına rağmen, şarj altyapılarının kısıtlı olması nedeniyle elektrikli araçlara yeterince öncelik verilmemektedir. Bu dezavantajı hafifletmek için daha fazla halka açık şarj



istasyonu kurulmalı ve sürdürülebilir mobilite hakkında halk arasında farkındalık yaratılmalıdır. Halka açık şarj istasyonları kurabilmek için detaylı bir plan oluşturulmalı, coğrafi durumlar ve mevcut enerji kaynaklarının yeterliliği dikkate alınarak konum planlaması yapılmalıdır. Tüm bunlar dikkate alındığında elektrik talebinin, enerji şebekesinin mevcut yük kapasitesini aşacağı aşikardır. Güneş, rüzgâr, biyokütle ve diğer yenilenebilir enerji kaynaklarını benimsemek, çevreyi etkilemeden uygun bir alternatif sunabilecektir. Bunun ise sürdürülebilir bir çevre için doğru bir adım olacağı düşünülse de yenilenebilir enerjinin güç üretimi düzensiz olduğundan, pratik kullanım için daha az tercih edilebileceği değerlendirilmektedir. Bu zorluğun üstesinden gelmek için, enerji depolama cihazları veya özelleştirilebilir yük dağıtımını gibi alternatifler kullanılmaya başlanmıştır.

Son zamanlarda, akıllı şebekeler, akıllı sayaçlar, kablosuz sensörler, iletişim çerçeveleri ve güç dönüştürücüler dahil akıllı teknolojilerdeki gelişmeler büyük ilgi çekmektedir. Bu buluşlar sayesinde, akıllı şarj

için fırsatlar da artmaktadır.

Elektrikli araçlar akıllı şarj teknolojisi aracılığıyla şebekeye entegre edilirse, bataryaları elektrik sistemi için yardımcı hizmetler sunabilir ve en verimli şekilde şarj edilebilir. Bu nedenle, elektrikli araç sahipleri boş zamanlarını kullanarak elektriklerini ticaret yapmak, satmak veya kullanarak ek gelir elde edebilirler. Ayrıca, akıllı şarj birçok fayda getirir ve çeşitli yenilenebilir enerji kaynaklarını kullanmak için maliyet etkin fırsatlar sunar. Yenilenebilir enerji destekli akıllı şarj sistemlerini uygulamanın temel gereksinimleri enerji depolama, kontrol ekipmanları, şebeke entegrasyonu ve akıllı çözümlerdir.

Enerji depolama teknolojileri

Elektrikli araç, elektrikli bir motora, batarya takımına ve motoru kontrol etmek için AC-DC dönüştürücüsüne sahiptir. Elektrikli araç, konut, işyeri, halka açık alanlar gibi elektriğin mevcut olduğu her yerde şarj edilebilmekte, depolanan elektrik ulaştırma için kullanılmaktadır. Bununla birlikte ihtiyaç halinde, elektrik şebekesine esneklik sağlamak amacıyla tek yönlü

optimize edilmiş şarjın yanı sıra, elektrikli araçların şebekeye iki yönlü deşarjı (vehicle to grid, V2G) ile dağıtık enerji kaynaklarından sağlanan hizmetler yerine getirilebilmektedir. V2G, bir aracın, örneğin; yenilenebilir enerji depolaması sağlayan veya şebeke dengeleme hizmetleri sunan, şebeke güvenliği ve güvenilirliğini arttırarak enerji piyasasına katılan bir "hareketli batarya" olarak şebekeye iletildiği tüm hizmetler şeklinde tanımlanır.

Elektrikli araç kullanımını yaygınlaştıran temel unsur şarj altyapısının ulaşılabilirliğidir. İçten yanmalı motoru olan geleneksel bir aracın deposunu doldurmak birkaç dakika sürerken elektrikli bir arabayı şarj etmek için gereken süre, şarj teknolojisi ve batarya kapasitesine bağlı olarak birkaç dakikadan saatlere kadar uzayabilmektedir. Hızlı şarjın, batarya gerilimini ve bozunumunu hızlandıracağı muhtemeldir. Bu nedenle, batarya eskimesi gibi etkiler de şarj etmenin zaman içerisindeki dağılımından etkilendiğinden, batarya teknolojisine lisans veren kurumlar bu yaşlanmayı azaltmaya yönelik önlemler geliştirmektedir.

Yenilenebilir enerji kaynaklarının sınırlamalarından biri, güç kaybını önlemek için üretilen enerjinin hemen kullanılması veya enerji şebekesine verilmesi gerektiğidir. Bu nedenle, araştırmacılar bu dezavantajı ortadan kaldırmak için sabit enerji depolama ve hızlı şarj sistemlerini benimsemeyi önermişlerdir. Enerji depolama, yenilenebilir enerji kaynaklarının sürekliliği kısıtını önler ve acil durumlarda yeterli enerji sağlayarak elektrikli araç şarjının istikrarını artırır. En popüler enerji depolama teknolojileri ve enerji veya güce dayalı sınıflandırmalarına değinecek olursak; Lityum-iyon (Li-iyon) pillerin top-



lam kurulu kapasitesi, elektrokimyasal enerji depolamanın %76'sını oluştururken, sodyum-sülfür piller %13, kurşun piller %7 ve redoks akış pilleri %3 oranındadır. Li-iyon pillere karşı, Nikel-metal-hidrit (Ni-MH) piller bazı avantajlara sahiptir, mükemmel performans özelliklerine sahiptir ve geri dönüşümü kolaydır. Nikel-kadmiyum (Ni-Cd), sodyum nikelden klorür (NaNiCl₂) ve sodyum sülfür (NaS) pilleri son zamanlarda pratik faydaları nedeniyle popülerlik kazanmıştır. Başka bir yaygın depolama yöntemi süperkapasitörler (SC) veya ultrakapasitörler (UC) gibi güç tipi enerji depolamasıdır. Kimyasal değişiklikler yaşamadıkları için diğer teknolojilere göre daha uzun ömürlüdürler ve geleneksel pillere göre UC'nin enerji yoğunluğu %10 daha büyük ve güç yoğunluğu 10 ila 100 kat daha yüksektir. Bununla birlikte, UC'nin doğasında bulunan dezavantaj, şarj ve deşarj sırasında hızlı akım dalgalanması nedeniyle karmaşık elektronik kontrol sistemlerine ihtiyaç duymasındadır. Yeni bir elektrolit ve nano-yapılı elektrotlar, UC'nin güç yoğunluğunu artırırken üretim maliyetlerini düşürebilir. Pil ve UC, maksimum verimliliği elde etmek için birleştirilerek hibrid enerji kaynakları oluşturulabilir.

Batarya depolama teknolojilerindeki gelişmelere bağlı olarak depolama için gerekli olan malzemelerin tedarik zinciri güvenliği de sürecin zorluğu olarak değerlendirilmektedir.

Şarj sistemleri ve standartlaştırma

Çoğu ekipman ve cihaz, üretilen Yenilenebilir Enerji'yi (YE) kullanmadan önce doğru akımdan (DA) alternatif akıma (AA) dönüştürmeyi gerektirir. Bu, bir elektrikli aracı (EA) çalıştırmak için YE kullanırken de geçerlidir. Bu nedenle, YE elektrikli araçlarda daha yaygın hale

geldikçe, inverterlere olan talebin kesinlikle artması muhtemeldir. YE'nin önemli bir dezavantajı da düşük çıkış gerilimi üretmesidir, bu da inverter seviyesinde yüksek gerilimli uygulamalarda kullanılmasını zorlaştırır. Bu nedenle, gerilim seviyesini artırmak ve EA bataryasını hızlı bir şekilde şarj etmek için dışarıdaki izole edilmiş bir güç dönüştürücü aracılığıyla DC güç sağlamak için güç dönüştürücüler esastır.

Güç elektroniği

Mevcut tüm YE kaynaklarını, elektrik şebekesinin istikrarını artırmak ve iyi planlanmış ve değişken yüklerle koordine etmek için farklı optimizasyon modelleri kullanılmıştır. Bir batarya şarj cihazı genellikle iki aşamaya sahiptir: güç faktörü düzeltmeli (PFC) bir AC-DC dönüştürücü aşaması ve bataryaların gerilimlerini ve akımlarını düzenlemek için bir DC-DC aşaması. AC şarj düzenlemesinde, AC kaynak, TEA'ları şarj etmek için dahili olarak DC'ye doğrultulur. Daha hızlı şarj süreleri ve daha uzun sürüş menzilleri en yaygın müşteri talepleridir. Şarj istasyonunun, mevcut güç kapasitesini güvenli bir şekilde ne kadar hızla aktarabileceğini bildirmek için araçla iletişim kurması gerekmektedir. Bu hedefe ulaşmak için çeşitli iletişim cihazları entegre edilmelidir.

Şebeke Entegrasyonu

Pazardaki EA'lerin sayısının artması, enerji dağıtım altyapısına büyük bir yük getirebileceğinden, hizmet kalitesinin sağlanmasında zorluklarla karşılaşabilir. Artan talebin, dağıtım şebekesine olan etkileri, dağıtım şebeke ağları ve trafolarda gerilim düşüşleri, aşırı yüklenme etkileri ve ilave şebeke

kapasite yatırımları değerlendirilmelidir. Dağıtım şebekeleri, talebin en yüksek olduğu zamana bağlı olarak, topoloji, bina sayısı ve tipi, ısıtma ve soğutma gibi faktörler de dikkate alınarak planlanmaktadır. Türkiye için planlama yaparken toplam EA sayısının ne olacağı, ev, iş yerleri, halka açık umumi şarj noktaları için optimum konumların hangi yerlerde olacağı, dağıtım şebekelerindeki etkiler ve Türkiye'deki şehirleşme karakteristikleri de göz önüne alınmalıdır. Elektrikli araçlar hariç 2030 yılına kadar toplam elektrik talebindeki artış oranında şebekenin büyüdüğü ve bu yükü yönetmek için ihtiyaç duyulan şebeke yatırımlarının taahhüt edildiği gibi yapılması durumunda, elektrikli araçların şebekeye kısıtlı bir etki ile entegre edilebileceği ve dağıtım şebekesinde neredeyse hiç ilave kapasite artışı olmayacağı öngörülmektedir. Bu bağlamda, şebeke yatırımlarının talep artışıyla uyumlu şekilde devam etmesi; şarj optimizasyonunu destekleyen mekanizmaların, elektrikli araç sahiplerinin, araçlarını gece yarısı gibi elektrik yükünün yoğun olmadığı saatlerde şarj etmelerini teşvik edebilecek şekilde tasarlanması ve şarj noktalarının en uygun yerlere konulması gerek-



mektedir. Bununla birlikte, zamana göre değişen elektrik tarifelerini belirleyen hukuki bir çerçeve, akıllı şarj, entegre bir şebeke ve mobilite bazlı altyapılar planlanmalıdır. 24 saat boyunca ağ kullanımını maksimize etmek, gün içinde yalnızca ara sıra gerçekleşen pik değerdeki kullanım saatlerini işlemek için kaynakları yükseltmekten daha maliyetli olabilir.

Akıllı şarj

Akıllı şarj etme yaklaşımı genel olarak elektrik üretim ve iletim maliyetleri düşük olduğu zamanlarda araç sahibinin ihtiyaçlarından feragat etmeden elektrikli aracını şebekeden araca şarj etme zamanlarında değişiklik yapılabilmesidir. EA sahiplerine daha uygun şarj saatlerini seçme ve enerjiyi daha etkili bir şekilde kullanma olanağı sunarak çevresel sürdürülebilirliği teşvik eder. Elektrik araçlar, düşük talep saatlerinde şarj edilerek tüketiciler daha ucuz elektrik tarifelerinden yararlanabilir. Bununla birlikte, şebekede “olağan durumdaki” talebe göre önemli miktarda yenilenebilir enerji olduğunda toptan elektrik satış piyasasındaki fiyatlar düşük olabilir. Elektrikli araçların şarjını bu zaman aralıklarına kaydırmak, ekonomik olmayan kısıtlamaları ortadan kaldırabilir ve yenilenebilir enerjinin verimliliğini artırabilir. Aynı zamanda bu, yenilenebilir enerji kaynaklarının daha verimli bir şekilde entegre edilmesini ve kullanılmasını teşvik eder. Bununla birlikte şarj süreleri optimize edebilir ve kullanıcıların daha hızlı şarj yapmalarına olanak sağlanabilir. Uzaktan kontrol ve otomasyon özellikleri sunar. Kullanıcılar, şarj işlemlerini uzaktan izleyebilir ve kontrol edebilirler. Akıllı şarj cihazları, pil ömrünü uzatmaya yardımcı olabilir. Pil sıcaklığını ve şarj sürelerini optimize ederek pilin daha uzun süre dayanmasını, ayrıca güvenlik

önlemleri ve korumalar sunarak kullanıcıların ve cihazların güvenli bir şekilde şarj edilmesini sağlar. Akıllı şarj sistemleri, enerji talebini düzenleyerek gereksiz enerji kaybını önleyebilir ve şebekenin daha verimli çalışmasını sağlayabilir. Artan enerji talebi durumunda, akıllı şarj cihazları şebekeye enerji verme kapasitesine sahip olabilir. Aynı şekilde, fazla enerji üretimi durumunda enerjiyi depolayabilirler. Bu dengeleme işlemi, enerji kesintilerini önler ve şebeke güvenilirliğini artırır. Akıllı şarj sistemleri, enerji kullanımı hakkında veri toplayabilir ve analiz edebilir. Bu veriler, enerji tasarrufu stratejilerinin geliştirilmesine ve enerji verimliliğinin artırılmasına yardımcı olabilir. Aynı zamanda şebekenin performansını izlemek ve iyileştirmek için önemli bir kaynak sağlayabilir. Bu faydalar, akıllı şarjın çevre, enerji şebekesi ve tüketiciler için önemli bir teknoloji olduğunu göstermektedir. Akıllı şarjın daha fazla benimsenmesi, enerji verimliliği artışı ve çevresel sürdürülebilirlik açısından olumlu etkiler yaratabilir.

Akıllı şarj, bir EA şarj ekosistemi olarak tanımlanabilir, burada bir EA ve bir şarj cihazı, bir şarj işlet-

mecisi ile birlikte standart bir ağı paylaşır. Geleneksel şarj cihazlarına karşı, akıllı şarj cihazları buluta bağlıdır ve şarj istasyonu sahibinin cihazlarını optimize enerji dağıtımı için yönetmesine, izlemesine ve kullanımını kısıtlamasına olanak tanır. Kullanıcı gereksinimlerini karşılayan özellikler eklemek ve silmek, akıllı altyapı sayesinde mümkün hale gelir. Akıllı şarj olmayan bir durumda, EA'ler şebekeyle işbirliği yaparak çalışmaz ve bu ilişki akıllı şarj olmadan var olmazdı; EA'lar güç dağıtım sistemini zorlayabilir ve şebekeye bir yük haline gelebilir. Akıllı şarjı destekleyen sofistike ve zeki bir arka plan sistemi (sanal güç santrali (VPP)), şarj istasyonu sahiplerine bağlı EA'ların gerçek zamanlı izlemesine ve şarj etkinliklerine erişim sağlar. Bulut bağlantısı sayesinde akıllı istasyonlar, değişken enerji üretimi, yerel elektrik tüketimi, çevrimiçi EA'lerin sayısı veya elektrik cihazlarının kullanımı gibi çeşitli girdi sinyallerine bağlı olarak çalıştırılabilir. Bu sistem, güneş enerjisi ekipmanı, piller, EA'lar, rüzgar türbinleri vb. gibi heterojen dağıtılmış enerji kaynaklarının kapasitelerini birleştirir ve enerji üretimi, elektrik ticareti ve pazarda



enerji satışı için çalışır.

VPP, EA, şarj istasyonu ve genel şarj etkinliği arasında bir bağlantı kurar. Bir algoritma, şarj tarifelerini belirler ve buna göre müşteriden gerçek zamanlı fiyat alır ve zorunlu miktar otomatik olarak istasyon sahibine transfer edilir. Akıllı bir şarj cihazını tanımlayan en temel özellikler şunlardır: istasyonların bulut tabanlı hizmetlere bağlanması, cihazların hizmet sağlayıcılarıyla iletişim kurmak için GPRS veya 3G/4G/5G kullanarak konum takip mekanizması ile donatılmasıdır.

Güvenlik endişeleri

Son zamanlarda, bilim ve iş dünyası güvenli şarj altyapısı tasarlama konusunda büyük çaba içindedirler. Bu yeni sistem, mobil cihazlar, otonom araçlar ve heterojen siber-fiziksel sistemlerle ilişkilendirilmiş olsa da risklere ve güvenlik açıklarına karşı korunması gerekmektedir. EA şarj hizmeti için temel güvenlik kriterleri, erişilebilirlik, bütünlük ve gizlilik. Zorunlu güvenlik protokolleri, EA'dan gelen tüm veri ve bilgilere, sürücünün kimliği, EA veya istasyon şarj durumu, güç mikro şebekesi, fatura hizmetleri vb. dahil olmak üzere uygulanır. Temel güvenlik endişeleri, akıllı şarj hizmetinin kayıt ve izlenmesi, yazılım güncelleme prosedürü ve çeşitli şarj türlerinin uyumluluğudur. Tüm ağ, fiziksel ve siber-fiziksel saldırılar da dahil olmak üzere korunmalıdır.

Fırsatlar ve Zorluklar

Mobilite endüstrisi, daha az kirlen, sürdürülebilir ve uzun vadede yüksek verimli olma taahhüdüyle yeni bir teknolojik dönüşüme doğru ilerliyor. Ulaşımın geleceği çevre dostu, her seviyede daha güvenli ve diğer sistemlerle iletişim kurabilme yeteneğine sahip olma durumunda kalacak. Hibrit ve saf elektrikli

araçlar için yüksek kapasiteli enerji depolama sistemlerinin gelişmiş modülleri, yenilenebilir kaynaklar, biyoyakıtlar ve yenilikçi hafif malzemeler ile on yıl önce inanmadığımız teknolojilerin ortaya çıkışına tanık olduk.

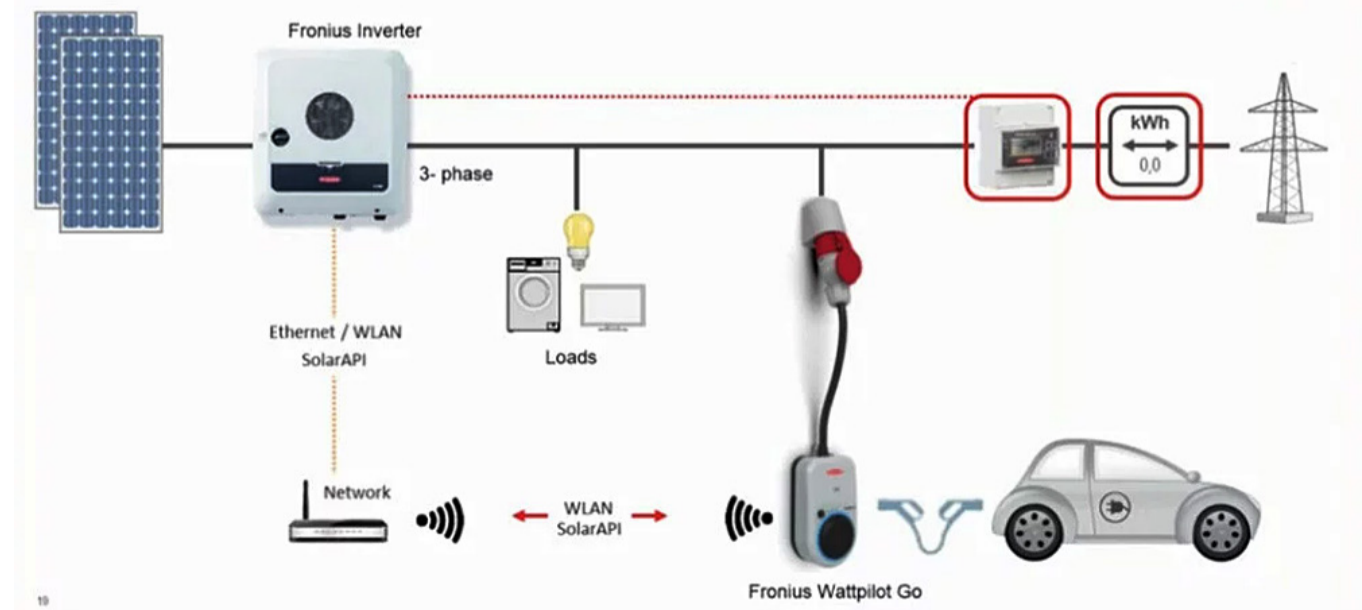
Ancak EA'lar kontrolsüz şarj edilmeleri halinde dağıtım şebekelerinin işleyişini olumsuz yönde etkileyebileceğinden, büyük bir endişe kaynağıdır. Olası olumsuz etkileri sınırlandırmanın ve ilave elektrik yükünü yönetmenin yanında, elektrikli araç kullanıcılarının araçlarını düşük maliyetli şarj etmelerine yardımcı olmak ve elektrik şebekesinin daha etkili kullanımı teşvik etmek için akıllı şarj konseptleri ve iş modelleri geliştirilmektedir. Hangi büyüklükte bir elektrikli araç miktarının dağıtım şebekesine entegre edilebileceği ve hangi şarj optimizasyon stratejilerinin bu entegrasyonla ilgili etkileri azaltmaya yardımcı olabileceğini anlamak için Türkiye özelinde sınırlı sayıda değerlendirme çalışması yapılmıştır.

Araç sahipleri, şarj süresi, kullanıcı güvenliği, güvenilirlik, kalite ve fiyat gibi faktörleri düşünerek değerlendirme yapacaklardır. Konutlar, otoparklar, ticari binalar, alışveriş merkezleri, kamusal alanları kapsayacak sağlıklı bir EA şarj

ekosistemi oluşturmak için mevcut altyapıların büyük oranda iyileştirilmeye ihtiyacı vardır. Mevcut altyapılara yenilenebilir enerji (güneş panelleri gibi) entegre etme olasılığı, şebekedeki gerilimi azaltacak ve şebekeye sürekli bağımlılığı azaltacaktır. Yenilenebilir enerji kaynaklarının sürekli olarak büyük kentsel alanlara nüfuz etmesiyle, EA şarj istasyonları yenilenebilir kaynaklar kullanılarak inşa edilebilir ve mevcut şebekenin yükü hafifletilebilir.

Mevcut şebekeler, 2030'a kadar kentsel ve kırsal bölgelerdeki mevcut EA'ların talebini karşılamak için yeterli olacaktır. Ancak karayolu şarjı, özellikle bazı bölgelerde doğal zorluklarla karşı karşıyadır. Bu tür durumlarda, şebeke yenileme önemli bir bütçe gerektirecektir. Hızlı şarjın benimsenmesi, bu zorlukların bir kısmını hafifletebilir. Pil depolama veya yenilenebilir enerji entegrasyonu gibi alternatif çözümler, yenileme maliyetini azaltabilir.

Birçok Avrupa ülkesi, geleneksel içten yanmalı motorlu araçlara karşı daha sıkı karbon emisyon standartları ve vergiler uygulamaktadır. Ülkemiz özelinde de benzer uygulamalar elektrikli araçların rekabet avantajını artıracaktır. Teşvikler ve hibeler sunularak elektrikli



araçların satın alma sürecini daha çekici hale getirilmelidir. Bu teşvikler, satın alma maliyetini düşürmek için nakit indirimler, vergi indirimleri veya hibeler şeklinde olabilir. Örneğin, Norveç'te elektrikli araç alıcılarına önemli vergi avantajları ve hibeler sunulur. Elektrikli araç kullanımını desteklemek için birçok ülke ve şehir, şarj altyapısının geliştirilmesini teşvik eder. Bu, daha fazla şarj noktası kurulumunu ve şarj altyapısının erişilebilirliğini artırır. Birçok şehir, elektrikli araç sahiplerine özel şeritlerde seyahat etme ve sıfır emisyonlu bölgelere erişim sağlama gibi ayrıcalıklar sunar. Bu, şehir içinde elektrikli araç kullanımını teşvik eder. Elektrikli araçları kiralamak veya kiralamak isteyenler için düşük faizli kredi ve finansman seçenekleri de sunulmalıdır.

Enerji Piyasası Düzenleme Kurumu'nun, elektrikli araç şarj istasyonlarında araçlara temin edilen elektrik enerjisinin tamamının yenilenebilir enerji kaynakları ile üretildiğinin belgelendirildiği "yeşil şarj istasyonu" kurulmasına ve işletilmesine yönelik düzenlemeleri 17 Ağustos 2023 tarihinde Resmî Gazetede yayımlanmıştır. Buna göre şarj ağı işletmecisi lisansı sahipleri kendi şarj ağında yer alan şarj istasyonlarından tamamını veya bazılarını yeşil şarj istasyonu olarak belirleyebileceklerdir. Ayrıca yeşil şarj istasyonlarının, halka açık şarj istasyonlarının coğrafi konumlarının, şarj ünitesi ve soket sayılarının ve şarj hizmeti fiyatlarının görünlenebildiği Şarj@TR uygulaması üzerinde ayrı bir renk veya işaret ile gösterilecektir. Yeşil şarj istasyonlarında araçlara temin edilen elektrik enerjisinin tamamının yenilenebilir enerji kaynakları ile üretildiğinin belgelendirilmesi EPIAŞ tarafından işletilen piyasada alış-satışı gerçekleşen "Yenilenebilir enerji kaynak garanti belgesi (YEK-G belgesi)" ile gerçekleştirilecektir.

lecektir. Bu amaçla, Şarj ağı işletmecisi lisansı sahipleri EPIAŞ tarafından işletilen YEK-G piyasasında faaliyet gösterebilecektir. Bu kapsamda şirketler kendi şarj ağlarında yer alan yeşil şarj istasyonları için doğrudan YEK-G belgesi temin edebilecek ve yeşil şarj istasyonlarından şarj hizmeti alan kullanıcılar için YEK-G belgeleri almakla yükümlü olacaktır. Bu düzenlemelerin yürürlüğe girmesinden sonra gerek şarj ağı işletmecisi lisansı sahibi şirketlerin kendi şarj ağlarında yer alan şarj istasyonlarını yeşil şarj istasyonlarına çevirmeleri gerekse elektrikli araç kullanıcılarının şarj hizmeti alırken daha çok yeşil şarj istasyonlarını tercih etmeleri piyasanın gelişimi açısından oldukça değerli olacaktır.

Kamu taşımacılığını ağırlıklı olarak elektrikli araçlara geçirme özelinde stratejileri geliştirilmeli, büyük bir kullanım potansiyeli olan toplu taşıma araçlarının elektrikli hale getirilmesini amaçlamalıdır. Elektrikli araçların toplu taşıma sistemlerinde kullanılması, akıllı şehirlerin oluşturulmasını ve sürdürülebilirlik hedeflerinin başarılmasını destekleyen önemli bir adımdır. Bu yaklaşım, enerji verimliliğini artırır, hava kalitesini iyileştirir ve şehirlerin daha yaşanabilir hale gelmesine katkı sağlar. Gelecekteki şehirler için elektrikli toplu taşıma, temiz, akıllı ve sürdürülebilir bir ulaşım sisteminin temelini oluşturacaktır. Bu nedenle, şehir planlamacıları ve hükümetler, elektrikli toplu taşıma sistemlerini teşvik etmeye ve geliştirmeye devam etmelidirler.

Elektrikli taxi kullanımını yaygınlaştırmak üzere politikalar üretilmelidir. Dünyadaki uygulamalar incelendiğinde, en iyi örnek olarak hangi ülkenin öne çıktığını söylemek zordur, çünkü her ülkenin kendi benzersiz koşulları ve politika yaklaşımları vardır. Ancak Norveç,

elektrikli taksi kullanımını teşvik etme konusunda özellikle başarılı bir ülke olarak gösterilmektedir. Dünyanın önde gelen elektrikli araç pazarlarından biridir ve bu ülkede taksi endüstrisi de elektrikli araçlara hızlı bir geçiş yapmıştır. Norveç hükümeti, elektrikli araçların teşvik edilmesi için önemli finansal destekler sağlamış ve bu teşvikler taksicilere yönelik olarak da genişletilmiştir. Özellikle elektrikli araçlar için ayrılmış şeritler ve ücretsiz şarj noktaları gibi önlemler taksi sürücülerini elektrikli araçlara geçiş yapmaya teşvik etmektedir. Hollanda, elektrikli taksi kullanımını teşvik eden bir dizi politika ve teşvik önlemi uygulamıştır. Özellikle Amsterdam gibi büyük şehirlerde, elektrikli taksilere özel şarj noktaları sağlanmış ve taksicilere elektrikli araçlar için finansal teşvikler sunulmuştur. Hollanda'da taksilerin elektrikli olması, çevre dostu bir ulaşım seçeneğini yaygınlaştırmada başarılı bir örnek olarak gösterilebilir. Birçok İngiliz şehirlerinde, elektrikli taksileri teşvik etmek ve yaygınlaştırmak için çeşitli politika önlemleri alınmıştır. Özellikle Londra'da, elektrikli taksilere özel şeritler ve özel şarj noktaları sağlanmıştır. Ayrıca İngiltere hükümeti, elektrikli taksi satın alan sürücülere teşvik ödemeleri sunmaktadır. Fransa'da da elektrikli taksi kullanımını artmaktadır. Paris gibi büyük şehirlerde, elektrikli taksilere yönelik teşvikler ve ücretsiz şarj noktaları bulunmaktadır. Fransız hükümeti, elektrikli araçlarla ilgili teşviklerin genişletilmesi için çeşitli politika önlemleri almaktadır.

Bu politika ve stratejiler, Avrupa ülkelerinin elektrikli araç kullanımını teşvik etmek ve çevresel sürdürülebilirliği artırmak için benimsediği yaklaşımlardan sadece bazılarıdır. Elektrikli araçlar, enerji dönüşümünün önemli bir parçasını oluşturarak gelecekteki ulaşım sis-



temlerinde büyük bir rol oynayabilirler.

EMO Ankara Şubesi, Elektrikli Araçlar ve Akıllı ve Yeşil Şehir Yönetimi komisyonlarının katkılarıyla; ortak çalışmalar yapılmakta; enerji politika yapıcılar, piyasa düzenleyicileri, dağıtım şebekesi operatörleri, şehir planlamacıları, akademisyenler, şarj teknolojileri geliştiricileri, şarj istasyonu yatırımcıları, otomotiv endüstrisi ve meslek odalarını bir araya getirerek düzenlenen toplantılarda sektörün tüm paydaşlarının görüş, çalışma ve deneyimlerini aktarma ortamı oluşturarak Elektrikli Araçlar Şarj İstasyonlarının Altyapısının sağlıklı bir şekilde gelişimine katkı sunulması amaçlanmaktadır.

Ülkemiz stratejilerine katkı verilmesi, enerji arz sürekliliği ve güvenlik konularına dikkat çekilmesi amacıyla Elektrikli Araçlar ve Akıllı Şehirler çalıştay serisi planlanmıştır. Elektrikli Araçlar Şarj İstasyonlarının ülkemiz sathında güvenli, sürdürülebilir ve yarının akıllı şehirlerinin parçası olarak kurulup gelişmesi amacıyla EMO Ankara Şubesi olarak Kamu-Üniversite-Sektör-Odalar işbirliğine önem verilmektedir. Tüm paydaşların bir araya getirildiği Çalıştay Serisinde konuyu farklı açılardan değerlendirmek ve ekosistemin tüm aktörleriyle hedeflediğimiz çıktılar üretmek üzere çalışmalarımız devam

edecektir.

Kamu, Odalar, üniversite ve sektör temsilcilerinin katılımıyla düzenlenen toplantılarda akıllı şehirler konusu üzerinde de durulmuştur.

11. Kalkınma Planı, ilgili

stratejiler ve mevzuatlar da dikkate alınarak, EMO Ankara Şubesi'nin elektrikli araçlar sektörünün büyüme ve gelişme ivmesine katkı vermesi, öncü aktörler arasında olması amaçlanmıştır. Elektrikli araçlardan hareketle sürdürülebilir şehirlere, karbon sıfır hedefine, akıllı şebekelere, yenilenebilir enerji kaynaklarına, kırsal kalkınmaya ve birbirini destekleyen pek çok konuda dünyadaki iyi uygulamalardan da esinlenerek ülkemiz özelinde projeksiyonlar geliştirmeye çalıştığımız bu çalıştay serisinde, en önemsedığımız çıktı da; meslektaşlarımıza yeni yetki alanı tanımlayarak sürecin projelendirme, cihazların mevzuata uygunluk denetimlerinin yapılması, kurulumun yönetmeliklere uygunluğunun denetimi, ilgili mevzuat kapsamında sürekli denetimi, bakım ve işletme, finansman temini için uygunluk verilmesi konularında aktif görev almalarını sağlamaktır.

EA'ların şebekeye entegrasyonunda trafoların yüksek gerilim işletme sorumluluğunun önemine vurgu yapılarak üyelerimizin sözleşmeli YGİ sorumluluklarının da ağırlık kazanması, denetim, periyodik kontrol aşamalarında etkili olunarak, sürecin elektriksiz risklerinin önlenmesi amaçlanmaktadır.

Odamızın yetki alanının genişlemesi, üyelerimize, mezunlarımıza

yeni iş alanlarının oluşturulmasıyla birlikte sürecin doğru ve etkili yönetilmesiyle kamunun can ve mal güvenliğinin korunması hususunda ciddi rol oynayacaktır.

Elektrik Mühendisleri Odası kamu kuruluşu niteliğinde meslek odası statüsü, yarım asrı aşkın kurumsal geçmişi ve bilgi birikimi, 81 bine yaklaşan üye sayısı, güvenilir ve yetkin bir paydaştır. Unutmayalım ki, elektrikli araçlar sadece bir trend değil, geleceğin standartlarından biri olacak. Bu dönüşümde elektrik mühendislerinin oynayacağı rol büyük ve önemli. Geleceğin taşıtlarını, akıllı şebekelerini şekillendirmek için elimizden gelenin en iyisini yapmaya devam edelim.

Yararlanılan Kaynaklar:

- [1] N. Bekirsky, C.E. Hoicka, M.C. Brisbois, L.R. Camargo
Many actors amongst multiple renewables: a systematic review of actor involvement in complementarity of renewable energy sources
Renew Sustain Energy Rev, 161 (2022), Article 112368
View PDFView articleView in ScopusGoogle Scholar
- [2] H. Martin, R. Buffat, D. Bucher, J. Hamper, M. Raubal
Using rooftop photovoltaic generation to cover individual electric vehicle demand-A detailed case study
Renew Sustain Energy Rev, 157 (2022), Article 111969
View PDFView articleView in ScopusGoogle Scholar
- [3] M. Yildirim, M.-C. Catalbas, A. Gulten, H. Kurum
Computation of the speed of four in-wheel motors of an electric vehicle using a radial basis neural network
Engg., Techn. Appl. Sci. Research, 6.6 (2016), pp. 1288-1293
View article CrossRefGoogle Scholar
- [4] Meena BibraEkta, et al.
Global EV outlook 2022
International Energy Agency (2022)
Google Scholar
- [5] D.B. Richardson
Electric vehicles and the electric grid: a review of modeling approaches, Impacts, and renewable energy integration
Renew Sustain Energy Rev, 19 (2013), pp. 247-254
View PDFView articleView in ScopusGoogle Scholar
- [6] S. Islam, A. Iqbal, M. Marzband, I. Khan, A.M. Al-Wahedi
State-of-the-art vehicle-to-everything mode of operation of electric vehicles and its future perspectives
Renew Sustain Energy Rev, 166 (2022), Article 112574
View PDFView articleView in ScopusGoogle Scholar

ELEKTRİKLİ ARAÇLAR VE AKILLI ŞEHİRLER ÇALIŞTAYI SERİSİNİN İKİNCİSİ 31 MAYIS'TA DÜZENLENDİ

Ankara Kent Konseyi (AKK) ve Ankara Büyükşehir Belediyesi (ABB) işbirliğinde 9 Mayıs 2023'de 1.'si düzenlenen "Elektrikli Araçlar ve Akıllı Şehirler" etkinliğinin 2.'ncisi "Elektrikli Araçların Şebekeye Entegrasyonu: Sorunlar ve Çözüm Önerileri" başlığıyla Gazi Üniversitesi ev sahipliğinde 31 Mayıs 2023 tarihinde Teknoloji Fakültesi Konferans Salonu'nda gerçekleştirildi.



Açılıшта ikinci olarak Gazi Üniversitesi Teknoloji Fakültesi Elektrik Elektronik Bölüm Başkanı Prof. Dr. Şevki Demirbaş söz aldı. Demirbaş şunları söyledi; " Sayın Rektör Yardımcım, Dekanım, Sayın EMO Ankara Şubesi Başkanı, EMO'nun değerli üyeleri, sevgili hocalarım, öğrencilerimiz sevgili katılımcılar Çalıştayımıza hepiniz hoş geldiniz. Elektrikli araçlar bilindiği üzere günümüzde artık genel ola-

edinmiş Şube Yönetim Kurulumuzun izinden giden gençler olarak yerli ve milli bir oluşum olan EMO-Genç'i ulusal hatta uluslararası bir öğrenci topluluğu yapmak için elimizden gelen gayreti göstermekteyiz ve bunun için burada bulunan tüm Üniversite, Kurum ve Sektör temsilcilerinin desteklerini beklemekteyiz. Uluslararası toplulukların üniversitelerimizdeki etkisi herkes tarafından görülen bir gerçektir ve bu gerçek sonucu görülmektedir ki ülkemizin yetişen beyinleri okullarını bitirdikten sonra yurtdışına gitme hayali kurmaktadır ve imkan buldukları an yurtdışına gitmektedirler. Biz EMO-GENÇ olarak bu beyin göçüne dur demek istiyoruz ve tekrar ediyorum bizlere her anlamda destek olmanızı bekliyoruz.

Edinmiş Şube Yönetim Kurulumuzun izinden giden gençler olarak yerli ve milli bir oluşum olan EMO-Genç'i ulusal hatta uluslararası bir öğrenci topluluğu yapmak için elimizden gelen gayreti göstermekteyiz ve bunun için burada bulunan tüm Üniversite, Kurum ve Sektör temsilcilerinin desteklerini beklemekteyiz. Uluslararası toplulukların üniversitelerimizdeki etkisi herkes tarafından görülen bir gerçektir ve bu gerçek sonucu görülmektedir ki ülkemizin yetişen beyinleri okullarını bitirdikten sonra yurtdışına gitme hayali kurmaktadır ve imkan buldukları an yurtdışına gitmektedirler. Biz EMO-GENÇ olarak bu beyin göçüne dur demek istiyoruz ve tekrar ediyorum bizlere her anlamda destek olmanızı bekliyoruz.



3 oturum ve değerlendirmeler bölümü oturumundan oluşan çalıştay açılış konuşmaları ile başladı. Açılıшта EMO-Genç adına söz alan Serkan Başer şöyle konuştu, "Açılış konuşmalarına geçmeden önce bizler Elektrik Mühendisleri Odası Ankara Şubesi Öğrenci Komisyonu EMO-Genç üyesi öğrencileriz. Elektrik Mühendisleri Odası Ankara Şubesini uluslararası bir meslek odası yapmayı kendilerine vizyon

Son olarak 2023 Teknofest yarışmalarında derece elde etmiş takımlarımızda bizlerle beraber bu organizasyona katıldılar ve fuaye alanında projelerini sizlere tanıtmak için bekliyorlar. Verilen aralarda bu arkadaşlarımızın yanına uğrayarak projelerini dinleyebilirsiniz. Diğer öğrenci arkadaşlarımızın sesi olarak sizlerden tekrar bizlere hem maddi hem de manevi destek olmanızı bekliyoruz."



rak popüler konu haline gelmiştir fakat iyi taraflar değerlendirilirken diğer taraftan da dezavantajlarının değerlendirilmesi, artıları ve eksileriyle baştan sona ele alınması gereken bir husus olduğunu değerlendiriyoruz. Biz istedik ki bu gelişmekte olan teknoloji hem sektör açısından hem akademisyenler açısından değerlendirilsin, artılarıyla eksileriyle değerlendirme çalışmaları olsun. Bu çerçevede-

de düzenlemiş olduğumuz bu çalışmaya hepinizi hoş geldiniz. Çalıştayan düzenlenmesinde emeği geçen değerli düzenleme kurulu üyelerine teşekkür ediyor, çalıştayan hayırlı olmasını diliyor hepinize katıldığınız için teşekkür ediyor saygılar sunuyorum."

Demirbaş'ın ardından kürsüye gelen Teknoloji Fakültesi Dekanı Prof. Dr. Musa Atar şöyle konuştu; "Sayın Rektör Yardımcım, TMMOB EMO Ankara Şubesi Başkanım, Bölüm başkanlarım, Temiz Enerji Araştırma ve Uygulama Merkezi Müdürüm, öğretim üyelerimiz, sevgili öğrenciler ve çok değerli



müz dünyasının yaşadığı ekolojik sorunların başında maalesef yoğun karbon salınımı gelmektedir. Bilindiği gibi bunun başlıca nedenlerinden birisi fosil yakıtlardır. Bu soruna cevap bulmak için fosil yakıtların yerine temiz enerji arayışlarına başlanmıştır. Bu kapsamda elektrik enerjisinin öne çıktığı görülmüştür. Elektrik enerjisinin depolama ve kullanım ile ortaya çıkan veya çıkacak tehdit ve alt yapı sorunlarına yönelik bu çeşit çalışmalar elektrikli araç başlayan ülkemiz için de önemli olduğunu düşünüyorum. Bu bakımdan çalıştayda ortaya çıkacak sonuçların ülkemiz, milletimizin sorunlarına çözüm bakımından hayırlı olması temennisiyle tüm katılımcılara başarılar diliyorum.

Çalıştayan hazırlanmasında emeği geçen Teknoloji Fakültesi EEM Bölümü başkan ve ekibine, TMMOB EMO Ankara Şubesi Başkanı Prof. Dr. Şeref Sağıroğlu'na, Temiz Enerji Araştırma ve Uygulama Merkezi Müdürü Prof. Dr. Sertaç Bayhan Hoca ve ekibine katkı sağlayan tüm hocalarımıza, akademisyenlere, öğrencilerimize çalıştaya destek olan sponsorlara tüm kurum ve kuruluşlarımıza ayrı ayrı sonsuz şükranlarımı arz ederim, saygılarımla."

Çalıştayan açılış konuşmaları bölümünde söz alan EMO Ankara

Şubesi Yönetim Kurulu Başkanı Prof. Dr. Şeref Sağıroğlu, TMMOB EMO ve EMO Ankara Şubesi'nin genel yapısından bahsederek başladığı konuşmasını " Elektrikli araçlar ve şarj istasyonlarının kurulması, yaygınlaştırılması ve şebekeye entegrasyonu ile şehirlerimiz daha da akıllanacak, çevreye duyarlılık arttıracak, şehirlerimiz daha yaşanabilir hale gelecek ve en önemlisi ise verimlilik yükselecek ve yönetilebilirlik kolaylaşacaktır. Bundan dolayıdır ki Elektrikli araçlar dünya gündeminde olan bir konudur. Tabii ki ülkemizde de gündemdedir." diye sürdürdü.



konuklarımız hepinizi muhabbetle selamlıyorum. Gazi Üniversitesi Teknoloji Fakültesi EEM, TMMOB EMO Ankara Şubesi, Temiz Enerji Araştırma ve Uygulama Merkezi Müdürlüğü ile birlikte düzenlemiş olduğu 2. Elektrikli Araçlar ve Akıllı Şehirler Çalıştayı alt başlığında da yer alan akıllı araçların entegrasyonunda karşılaşılan sorunlar ve çözüm önerileri başlıklı çalıştaya hoş geldiniz şeref verdiniz. Gün-



Sağıroğlu konuşmasında şöyle konuştu; "Değerli Hocalarımız, Üyelerimiz, Gençlerimiz ve Katılımcılar, EMO Ankara Şubesi YK adına hepinizi saygıyla muhabbetle selamlıyorum.

Elektrikli Araçlar ve Akıllı Şehirler Çalıştayı Serisi II : Elektrikli Araçlar ve Şarj İstasyonlarının Şebekeye Etkisi Sorunlar ve Çözüm Önerileri etkinliğimize hoş geldiniz.

Elektrik Mühendisleri Odası, Türk Mühendis ve Mimar Odaları Birliğine (TMMOB) bağlı 6235 sayılı Yasayla 1954 yılında kurulmuş, tüzel kişiliğe sahip, Anayasanın 135. Maddesinde belirtilen kamu kurumu niteliğinde bir meslek kuruluşudur. Odamız, 70 bini aşkın üyesiyle TMMOB bağlı olan 24 odadan birisidir. EMO Ankara Şubesi 14 ilde 18 temsilciliği ve 18.000'in üzerinde üyesi ile faaliyet göstermektedir.

Elektrik Mühendisleri Odası olarak güncel konuları değerlendirmeye, karşılaşılan problemleri meslek disiplini içerisinde tartışmaya ve ortak çözümler geliştirmeye çalışıyoruz. Meslektaşlarımızın karşı karşıya geldiği problemlere ortak akıl ile çözümler geliştirmek için gayret gösteriyoruz. Bugün düzenlediğimiz Elektrikli Araçların ve Şarj İstasyonlarının Şebekeye Entegrasyonu isimli etkinliğimiz de bunlardan birisidir.

Değerli Katılımcılar,

Akıllı şehirler; bünyesinde barındırdığı verileri değere dönüştürebilen yapıların ve sistemlerin bulunduğu şehirlerdir. Bu şehirler, sürdürülebilir, çevreye duyarlı, yaşam kalitesini ve rekabet gücünü arttıran, verimliliği ve konforu destekleyen yapıları içerisinde barındırırlar.

Elektrikli araçlar ve şarj istasyonlarının kurulması, yaygınlaştırılması ve şebekeye entegrasyonu ile şehirlerimiz daha da akıllanacak, çevreye duyarlılık arttıracak, şehirlerimiz daha yaşanabilir hale gelecek ve en önemlisi ise verimlilik yükselecek ve yönetilebilirlik kolaylaşacaktır. Bundan dolayıdır ki Elektrikli araçlar dünya günde-



minde olan bir konudur. Tabii ki ülkemizde de gündemdedir.

- Milli gururumuz TOGG kullanımda ve yollardadır.
- Piyasa çıkan araç sayısı 2023 yılı Mayıs ayı itibarıyla 7.527'dir.
- Elektrikli araç ülke satış oranı ise %3'dür.
- Üniversitelerimiz ve müteşebbislerimiz artık elektrikli araçlar üretmektedirler.
- Ankara Büyükşehir Belediyesinde Elektrikli Kırmızı Otobüsler hizmet vermektedir.
- Artık Şarj İstasyonlarının kurulumu hızlanmış ve sayısı hızla artmaktadır.
- Üniversitelerimizde, Kurumlarımızda, Sektörümüzde, AVM lerde, Sitelerde hızla şarj istasyonları kurulmaktadır.
- Yerli olarak şarj istasyonları üreten firmalarımızın sayısı hızla çoğalmaktadır.
- Bu konuda farkındalığı artırıcı ve gelişime katkı sağlayan etkinlikler de artmıştır.
- 2 Nisan 2022 tarihinde yayınlanan EPDK Şarj Hizmetleri Yönetmeliği gereği 124 firma EPDK'dan lisans almıştır.
- Dünya pazarlarında Elektrikli araç fiyatları 3000-5000 dolar se-

viyelerine kadar inmiştir.

- Şarj istasyon sayılarının hızla artması ile enerjiye duyulan ihtiyacın artacağı, ve yeni çözümlerinin geliştirilmesi gerektiği aşikardır.
- Çevreye duyarlı araçların hayatımıza girmesi, ülkemiz adına da sevindiricidir.

Tüm bunlar gösteriyor ki elektrikli araçlar ulaşımın ve hareketliliğin merkezi haline gelmiştir. Hızlı bir değişim ve dönüşüm beklentisi vardır.

Genel olarak bakıldığında ise; Elektrik Şebekesi alt yapısının zorlanacağı, Şebeke Kapasitesinin yetersiz kalacağı veya şebeke alt yapısının bu hızlı talebe ayak uyduramayacağı, Şebeke Güç Kalitesinde ihtiyacın artacağı, yatırım maliyetlerinin yüksek olması sebebiyle süreci olumsuz etkileyeceği, enerji arzının artacağı, her zamankinden daha fazla enerji verimliliğine ihtiyaç duyulacağı öngörülmektedir. İstenmeyen durumlarla karşılaşmaması adına politikalar ve stratejiler net olarak belirlenmeli, sürecin tüm riskleri değerlendirilmeli, yasal düzenlemeler ve belirlenmiş mevzuatlar çerçevesinde sürekli denetimlere önem verilmelidir. Güvenli, çevre dostu, ekonomik, şarj konforunu da beraberinde sunan, sürdürülebilir altyapılar kurulmalı, şarj sürelerinde iyileştirmeler yapılmalı, yeni akü teknolojileri geliştirilmeli, yerel ve mobil veri yönetimine duyulan ihtiyaçla birlikte internet altyapı desteğinin de gelişimi destekleyecek ivmelenmeyi yakalaması, en önemlisi ise bu sistemlerin kritik altyapılar olması sebebiyle de siber güvenlik ve kişisel verilerin korunması konuları üzerinde durulmalıdır.

Süreç yönetilirken öncelikli sorula-



rimiz:

- Elektrik şebekemizin bu değişim ve dönüşüme ne kadar hazır ?
- Sürecin tüm riskleri belirlenmiş midir ve yönetilebilir midir?
- Riskler özelinde kamuoyunun farkındalığının artırılması çalışmaları yapılıyor mu?
- Şehirlerimiz bu gelişimlere hazır mı?
- Kurulum yerlerinin belirlenmesinde hangi kriterler olmalıdır?
- Elektrik dağıtım şirketleri buna ne kadar hazır dırlar?
- Mevcut dağıtım noktaları ve trafolar yeterli midir?
- Gelişimlere hızla adapte olunmaya çalışılırken ilgili standartlar ihtiyaca ne kadar cevap veriyor ve denetlenebilir?
- Şebekeye entegrasyonu ne kadar başarılı olabilir?

Bu temel sorularla birlikte sanayicilerin, kullanıcıların, kurumlardaki yetkililerin ve akademisyenlerimizin de çokça sorularının ve çözüm önerilerinin olduğunu biliyoruz.

Tüm bu sorulara ve daha ötesine ilgili tüm taraflarla birlikte, ortak akılla çözümler üretmek için EMO

Ankara Şubesi olarak Elektrikli Araçlar ve Akıllı Şehirler Çalıştay serisini düzenleme kararı aldık. Çalıştay serimizin ikincisinde "Elektrikli Araçlar ve Şarj İstasyonlarının Şebekeye Entegrasyonu" konusunu irdelleyeceğiz ve belirttiğim sorulara bir bölümüne bu çalıştayda hep beraber çözümler üretmeye çalışacağız.

Elektrik Mühendisleri Odası olarak bizler de Kamu Kurumları, Odaları, Üniversiteleri ve Sektör Temsilcilerini bir araya getirerek özellikle;

- "Elektrikli Araçlar" ve "Akıllı ve Yeşil Şehir Yönetimi" Komisyonlarının ortak çalışmalarıyla; planlayıcılar, düzenleyiciler, politika yapıcılar ve karar vericilerle ülkemizin enerji arz güvenliği ve sürekliliği konularını konuşacağız. Oluşabilecek sorunlara dikkat çekeceğiz.

- Elektrikli araç ve şarj istasyonlarının şebekeye etkilerini; aşırı yüklenme, gerilim düşüşü, güvenli kurulum ve işletim, yük yönetimi, uygun tarife belirleme, yenilenebilir enerji sistemleri ile entegrasyon, enerji depolama, kullanıcılara akıllı çözümler ve uygulamalar sunma,



karşılaşılabilecek riskler ve önleme gibi hususlar kapsamında katkılar sağlayacağız.

- Mevcut politika ve stratejilerin izlenmesi ve geliştirilmesine katkılar sunacağız.

- Kamu kurumu niteliğinde meslek odası statüsüyle EMO olarak güvenilir, objektif, bağımsız denetim, projelendirme, bilgilendirme ve yetkilendirme faaliyetleriyle kontrollü büyüme ve gelişmeye öncülük ederek üyelerimiz için yeni bir meslek alanının oluşturulması ve bunun da yeni bir SMM alanı olarak belirlenmesi için çalışmalarımızı sürdüreceğiz.

Tabii ki çalışmalarımız bu alanlarla sınırlı değil. Odamızda yeni meslek alanlarının kazandırılması, mevcudun iyileştirilmesi ve geliştirilmesi için sürekli çaba gösteriyoruz. Yeni alanlarda ve hakim olduğumuz teknik alanlarda eğitimler düzenleniyor, fuarlara katılıyor, ulusal ve uluslararası çalıştaylarda destekleyiciler arasında yerimizi alarak tüm üyelerimize ücretsiz katılım fırsatı sunuyoruz. Sosyal faaliyetlerle de bir araya geliyor, teknik gezilerle üyelerimizin ve gençlerin saha tecrübelerine yenilerini ekli-

yoruz. EMO Gençlerimize çok önem veriyor, Mentor projemizle üstatlarımızla gençlerimiz arasında verimli, destekleyici köprüler kurmayı hedefliyoruz. Bunlarla birlikte özetlemek istediğim yeni projelerimizin için çalışmalarımızı sürdürüyoruz.

- Enerji ve elektrik sektöründe siber güvenlik bakış açısını yaygınlaştırmak ve yeni meslek alanı oluşturmak için çalışıyoruz.

- Yaşamış olduğumuz yüzyılın afetleri, deprem felaketinden de gördüğümüz gibi Uydu Haberleşme Teknolojilerimizin gelişmesi için yeni meslek alanı oluşturulması için gayret gösteriyoruz.



kez Müdürümüz Prof. Dr. Sertaç Bayhan hocamıza, düzenleme kurulu üyelerimize, EMO Ankara YK üyelerimize, elektrikli araçlar ve Yeşil ve Akıllı şehirler Yönetimi Komisyon başkanlarımıza bu etkinliğimize sponsor olan Huawei Kurumsal İlişkiler Müdürü Ömer Faruk Şahin'e ve Zorlu Enerji Çözümleri Bölge Müdürü Sinan Sayar'a teşekkür ederim.

yeni iş alanlarının oluşturulması için bilgilendirmeler yapıyoruz.

- Ülkemizin de altına imza attığı Paris İklim Anlaşması kapsamında EMO Ankara Şubesi Yeşil Mutaakat Eylem Planımızı hazırladık. Meslektaşlarımıza bunu anlatmaya devam ediyoruz.

- Açık kaynak 100 Temel Eser Projesimizi hayata geçirmek için çalışmalarımızı sürdürüyoruz. Buradan katkı veren üyelerimize çok teşekkür ediyor tüm üyelerimizin de desteklerini beklediğimizi ifade etmek istiyorum.

- Sevgi ve Barış Ormanı'mızı büyütme devam ediyoruz. Desteklerinizi bekliyoruz.

- Kamu-Üniversite-Sektör-Oda işbirliklerimizi artırmak ve Odamızın kurumsal itibarını da iyileştirmek için de çalışıyoruz.

Konuşmama son verirken, her zaman desteklerini yanımızda gördüğümüz Gazi Üniversitesi Rektörlüğüne, Rektör hocamıza ve vekilimize, EPDK Başkan Yardımcımız Hacı Ali Ulutaş'a işbirliği içerisinde bu çalıştay gerçekleştirdiğimiz TF EEM Bölüm Başkanlığına, Başkanımız Prof. Dr. Şevki Demirbaş hocamıza; Temiz Enerji Araştırma Merkezi Müdürlüğüne, Mer-

Son teşekkürüm de her yerde bizimle olan EMO gençlerimize.

Hedeflediğimiz çıktılarını alındığı ve katılımcılarımızın faydalandığı bir etkinlik olmasını dilerim.



- Temiz Enerji kategorisinde yer alan Nükleer Enerjinin Odamızda yeni bir meslek alanı olması için ön çalışmalar yapıyoruz.

- Artık günlük hayatımızın bir parçası haline gelen yapay zeka çalışmalarını üyelerimize anlatıyor,



ELEKTRİKLİ ARAÇLAR VE ŞARJ İSTASYONLAR STANDARTLARI?

1. AC ve DC Şarj Standartları:

- IEC 61851: Elektrikli araçlar için şarj bağlantı noktalarının standartları.
- IEC 62196: Elektrikli araçların şarj

edilmesi için kullanılan konektörlerin standartları.

- SAE J1772: Kuzey Amerika'da elektrikli araçların AC şarjında kullanılan standart konektör ve protokoller.

2. Hızlı Şarj Standartları:

- CHAdeMO: Japon Sanayi Standardizasyon Komitesi tarafından geliştirilen bir hızlı şarj protokolü ve konektör standardı.
- Combined Charging System (CCS): AC ve DC şarj için kullanılan bir standarttır ve hem Type 1 hem de Type 2 konektörlerini destekler.



- ISO 15118: Elektrikli araçların ve şarj istasyonlarının iletişimini ve veri paylaşımını yöneten bir standart.

4. Güvenlik Standartları:

- ISO 26262: Elektrikli araçların güvenliğini ve fonksiyonel güvenlik gereksinimlerini ele alan bir standart.
- UL 2202: Elektrikli araç şarj istasyonlarının güvenlik gereksinimlerini belirleyen bir standart.

BİR MÜHENDİS BU PROBLEMLERİ NASIL ÇÖZMELİDİR?

Araştırma ve Analiz:

Öncelikle, mevcut şebeke altyapısını ve elektrikli araçların ve şarj istasyonlarının etkisini analiz etmek önemlidir. Şebeke kapasitesi, güç kalitesi, şarj istasyonlarının dağılımı gibi faktörleri değerlendirmek için analitik araçlar ve veri analizi kullanılabilir.

Planlama ve Tasarım:

Elektrikli araçların ve şarj istasyonlarının şebekeye entegrasyonu için stratejik bir planlama yapılmalıdır. Şarj istasyonlarının yerleşimleri belirlenmeli, şebeke altyapısının iyileştirilmesi için gerekli yatırımlar planlanmalı ve enerji talebinin yö-

netimi için akıllı şebeke teknolojileri ve veri yönetimi sistemleri tasarlanmalıdır.

Altyapı Geliştirme:

Elektrikli araçların ve şarj istasyonlarının yaygınlaşması için altyapı geliştirme çalışmaları yapılmalıdır. Bu, yeni şarj istasyonlarının kurulumunu, mevcut şebeke kapasitesinin artırılmasını ve enerji kaynaklarının sürdürülebilirliğini sağlamayı içerir.

Teknoloji ve Standartlar:

Elektrikli araç şarj teknolojileri ve standartları sürekli gelişmektedir. Bir mühendis, sektördeki en son



3. Veri ve İletişim Standartları:

- Open Charge Point Protocol (OCPP): Şarj istasyonları ile merkezi sistemler arasında veri paylaşımını sağlayan açık bir iletişim protokolü.



teknolojik gelişmeleri takip etmeli ve uygun standartları benimsemelidir. Bu, şarj istasyonlarının verimliliğini artırmak, kullanıcı deneyimini iyileştirmek ve entegrasyon sürecini kolaylaştırmak için önemlidir.



Veri Yönetimi ve Otomasyon:

Elektrikli araçların şebekeye entegrasyonunda veri yönetimi ve otomasyon sistemleri büyük önem taşır. Bir mühendis, veri analitiği ve akıllı şebeke teknolojilerini kullanarak şebeke yükünü izlemeli, enerji talebini tahmin etmeli ve şarj istasyonlarının yönetimini otomatikleştirmeye yönelik çözümler geliştirmelidir.

İşbirliği ve İletişim:

Elektrikli araçların ve şarj istasyonlarının şebekeye entegrasyonu karmaşık bir süreçtir ve bir mühendis tek başına çözemeyebilir. Bu nedenle, işbirliği ve iletişim önemlidir. Diğer mühendisler, araştırmacılar, düzenleyici kurumlar, enerji sağlayıcıları ve otomobil üreticileri gibi sektördeki diğer paydaşlarla etkili bir iletişim kurulmalı ve işbirliği yapılmalıdır. Ortak projeler, bilgi paylaşımı ve deneyim aktarımı, çözümlerin geliştirilmesinde ve uygulanmasında yardımcı olabilir.

Sürekli İzleme ve Geliştirme:

Elektrikli araçların ve şarj istasyon-

larının şebekeye entegrasyonu süreci dinamiktir ve teknolojik gelişmelere bağlı olarak değişebilir. Bir mühendis, sektördeki güncel gelişmeleri takip etmeli, performansı izlemeli ve gerekli iyileştirmeleri yapmalıdır. Sürekli olarak geribildirim almak ve deneyimden öğrenmek, gelecekteki projelerin başarısını artıracaktır.

Sürdürülebilirlik Odaklı Yaklaşım:

Elektrikli araçların ve şarj istasyonlarının şebekeye entegrasyonunda sürdürülebilirlik önemlidir. Bir mühendis, çevresel etkileri azaltmak için yenilenebilir enerji kaynaklarından beslenen şarj istasyonlarının yaygınlaşmasını teşvik etmeli ve enerji verimliliğini artırmak için çalışmalıdır. Ayrıca, enerji kaynaklarının çeşitlendirilmesi ve enerji talebinin yönetimi gibi stratejileri de uygulamalıdır.

Eğitim ve Farkındalık:

Elektrikli araçların ve şarj istasyonlarının şebekeye entegrasyonuyla ilgili bilinç düzeyi düşük olabilir. Bir mühendis, eğitim ve farkındalık programları düzenleyerek, kullanıcıları, şirketleri ve hükümet yetkililerini bu konuda bilgilendirebilir. Bu, elektrikli araçlar ve şarj altya-



ısının benimsenmesini ve sorunlara çözüm bulunmasını destekleyecektir.

MESLEKİ OLARAK YAPILMASI GEREKENLER

Standartların Geliştirilmesi:

Meslek örgütleri, sektördeki en iyi uygulamaları belirlemek ve standartları geliştirmek için çalışabilir. Bu, şarj istasyonlarının kurulumu, güç yönetimi, veri paylaşımı ve uyumluluk gibi alanlarda kılavuzlar ve standartlar oluşturarak entegrasyon sürecini kolaylaştırır.

Eğitim ve Bilinçlendirme:

Meslek örgütleri, elektrikli araç teknolojileri ve şebekeye entegrasyon konusunda eğitim ve bilinçlendirme programları düzenleyebilir. Bu, mühendislerin ve diğer sektör profesyonellerinin bu konuda güncel bilgi ve beceriye sahip olmasını sağlar.

Ar-Ge ve İnovasyon:

Meslek örgütleri, araştırma ve geliştirme faaliyetlerini teşvik edebilir ve inovasyonu destekleyebilir. Yeni

teknolojilerin ve çözümlerin geliştirilmesi, elektrikli araçların ve şarj istasyonlarının şebekeye entegrasyonunda karşılaşılan problemlere çözümler sunulabilir.

İşbirliği ve Lobici Faaliyetler:

Meslek örgütleri, sektördeki diğer paydaşlarla işbirliği yaparak ortak çözümler bulabilir ve düzenleyici kurumlarla etkili iletişim kurabilir.

Lobici faaliyetler yoluyla, politika yapıcıları ve hükümet yetkilileri üzerinde etkili bir şekilde çalışarak sektörün ihtiyaçlarına dikkat çekebilirler.



İstihdam ve Kariyer Geliştirme:

Meslek örgütleri, elektrikli araçlar ve şarj istasyonlarıyla ilgili uzmanlık alanlarında istihdamı teşvik edebilir ve kariyer geliştirme imkanları sunulabilir. Bu, sektördeki nitelikli iş gücünün yetişmesini destekler ve entegrasyon sürecindeki uzmanlığı artırır.

Elektrikli araçlar ve şarj istasyonları ile ilgili standartlar nelerdir?

1. AC ve DC Şarj Standartları:

- IEC 61851: Elektrikli araçlar için şarj bağlantı noktalarının standartları.
- IEC 62196: Elektrikli araçların şarj edilmesi için kullanılan konektörlerin standartları.
- SAE J1772: Kuzey Amerika'da elektrikli araçların AC şarjında kullanılan standart konektör ve protokoller.

2. Hızlı Şarj Standartları:

- CHAdeMO: Japon Sanayi Standardizasyon Komitesi tarafından geliştirilen bir hızlı şarj protokolü ve konektör standardı.
- Combined Charging System (CCS): AC ve DC şarj için kullanılan bir standarttır ve hem Type 1 hem de Type 2 konektörlerini destekler.

3. Veri ve İletişim Standartları:

- Open Charge Point Protocol (OCPP): Şarj istasyonları ile merkezi sistemler arasında veri paylaşımını sağlayan açık bir iletişim protokolü.
- ISO 15118: Elektrikli araçların ve şarj istasyonlarının iletişimini ve veri paylaşımını yöneten bir standart.

4. Güvenlik Standartları:

- ISO 26262: Elektrikli araçların güvenliğini ve fonksiyonel güvenlik gereksinimlerini ele alan bir standart.
- UL 2202: Elektrikli araç şarj istasyonlarının güvenlik gereksinimlerini belirleyen bir standart.



Denetim ve Kalite Kontrol:

Meslek örgütleri, şarj istasyonlarının kalite standartlarını belirlemek ve denetlemek için denetim ve kalite kontrol faaliyetlerini yürütebilir. Bu, güvenilir ve güvenli şarj altyapısının sağlanmasına katkıda bulunur.



yangın riskleri ile ilgili standartlar?

1. NFPA 70: National Electrical Code (NEC)

- Elektrikli araçlar ve şarj istasyonlarının elektrik bağlantıları, kablolar ve güvenlik gereksinimlerini kapsayan bir standarttır.

2. UL 2202: Standard for Electric Vehicle (EV) Charging System Equipment

• Elektrikli araç şarj sistemlerinin güvenlik gereksinimlerini belirleyen bir standarttır. Ayrıca, yangın riskleriyle ilgili önlemleri de içerir.

3. IEC 60364: Electrical Installations for Buildings

• Binalarda elektrik tesisatının güvenliği ile ilgili standartlardan biridir. Elektrikli araç şarj istasyonlarının kurulumu ve güvenliği de bu standart kapsamında ele alınır.

4. ISO 6469: Electrically Propelled Road Vehicles - Safety Specifica-



tions

• Elektrikle çalışan araçların genel güvenlik gereksinimlerini belirleyen bir standarttır. Yangın riskleri ve önlemler de bu standartta yer alır.

5. SAE J2990: Safety Requirements for Electric and Hybrid Electric Vehicle Charging Systems



• Elektrikli ve hibrit elektrikli araç şarj sistemlerinin güvenlik gereksinimlerini belirleyen bir standarttır. Yangın riskleriyle ilgili önlemleri içeren detaylı bir yönerge sunar.

Bu standartlar, elektrikli araçların ve şarj istasyonlarının güvenli bir şekilde kullanılmasını sağlamak ve yangın risklerini minimize etmek amacıyla oluşturulmuştur. Elektrik bağlantıları, yalıtım, sızdırmazlık, arıza durumunda güvenlik önlemleri ve yangın söndürme sistemleri gibi konuları kapsar. Elektrikli araç ve şarj istasyonu üreticileri, bu standartları takip etmeli ve ilgili güvenlik önlemlerini uygulamalıdır.

Hidrokarbonların ulaşılabilirliğinin zorluğu ,maliyetlerindeki artışlar ve sera gazı emisyonlarını azaltılma çabaları yeni enerji kaynaklarına yönelmeyi zorunlu hale getiriyor. Son 4 ay içerisinde Türkiye`de satılan elektrikli araç sayısı 4670 ve satışlardaki oranı %2,7. TOGG`un ön sipariş sayısı 177bini aştı. 3 Temmuz 2017 tarihinde Çevre ve Şehircilik Bakanlığı tarafından Planlı Alanlar İmar Yönetmeliği yayınlandı. TSE tarafından "TS 13909 Elektrikli Araçlar ve Şarj Sistemleri - Temel Terimler ve Tanımlar" standart olarak 6 Mayıs 2021 de yürürlüğe alındı. 2 Nisan 2022 tarihinde yayınlanan Şarj Hizmetleri Yönetmeliği kapsamında halihazırda 124 firma

EPDK`dan lisans aldı. Tüm bunlar gösteriyor ki elektrikli araçlar ulaşımın ve hareketin merkezi haline geliyor.

Şehirlerimiz sahip oldukları konfor alanlarından çıkıp yeni teknolojiler ve risklerle karşılaşmak durumunda kalacaklar. Dünya ile eş zamanlı olarak ülkemizde de şehirlerimiz gün geçtikçe Kurumsal - Fi-

ziksel- sosyal ve Ekonomik olarak daha Akıllı hale geliyor. Şehir yönetimlerimiz ve şehir altyapılarımız bu dönüşüme nasıl hazırlanacaklar; Alış Veriş Merkezlerimiz, Hastanelerimiz, Taksi Duraklarımız, Apartmanlarımız, Okullarımız, Üniversitelerimiz v.d. neler yapmalılar;



Elektrik aldığımız trafomuz yeterli mi, ilave topraklama yapmalı mıyım, Elektrik Projesi hazırlatmalı mıyım, Kurulumu kim yapmalı; Binamda otoparkım yeterli mi, otoparkım yoksa ne yapmalıyım, priz hakkı nedir, binamda yönetim kararı almalı mıyım; Halka Açık Alanlar dışındaki yerlerde lisans gerekli mi, EPDK lisanslı firma ile anlaşmak zorunda mıyım;

Şarj istasyonu almak için Teşvikler neler; gibi daha bir çok soruya cevap bulacağınız Çalıştay Serilerinin ilki olacak.

ÇALIŞTAY KAPSAMI VE EMO'NUN ARAÇ ŞARJ İSTASYONU ALTYAPILARINDAKİ ÖNEMİ

Elektrik Mühendisleri Odası (EMO) ve Çalıştay Elektrik Mühendisleri Odası (EMO) 14 şubesi ve bağlı temsilcilikleri ile 70bine yaklaşan üyesi ile, Türkiye'nin her ilinde faaliyette olan, 6235 sayılı Türk Mühendis ve Mimar Odaları Birliği Kanunu kapsamında faaliyetini yürüten, Kamu Kurumu niteliğinde Meslek Kuruluşudur.

Elektrikli Araçlar Şarj İstasyonlarının gerek EPDK mevzuatı kapsamında Lisanslı olarak gerekse Çevre Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı mevzuatları başta olmak üzere başta olmak üzere diğer meri mevzuat çerçevesinde Projelendirilmesi, Teminine Yönelik Şartnamelerin Hazırlanması, Kurulumu, Devreye Alınması ve Denetlenmesine yönelik faaliyetlerde EMO tüm şahıs, kurum ve kuruluşlar için güvenilir ve yetkin bir paydaştır.

Kamu ihalelerde Branş ve Mühendislik Dalı Kriteri Kamu İhale Mevzuatı kapsamında ihale ile projelendirilecek, temin edilecek veya yaptırılacak Elektrikli Araç Şarj İstasyonları ve Altyapısı İşleri için ilgili ve Yetkili Mühendislik branşı sadece Elektrik ve Elektrik - Elektronik Mühendisli-



ği olmalıdır.

İnşaat işleri bahanesi ile diğer mühendislik branşlarının ilave edilmesi teknik yeterlilik nedeniyle doğru olmayacaktır. EKAP üzerinden başka iş grupları kapsamına alınarak diğer mühendislik branşları kapsamında ihale edilmesi engellenmelidir.

Kamu Adına Denetim ve EMO

EMO, bir Kamu Kuruluşu olması hasebiyle, 2 Nisan 2022 tarihli ve 31797 sayılı Resmî Gazete'de yayınlanan "Enerji Piyasası Düzenleme Kurumundan: Şarj Hizmeti Yönetmeliği Madde 32 - (1) Kurum, şarj ağı işletmecileri ile şarj istasyonu işletmecilerini kendi personeli eliyle veya gerektiğinde diğer kamu ku-

rum ve kuruluşları personeli eliyle denetime tabi tutabilir." kapsamında Kamu adına Denetim faaliyetini icra edebilir. Her bir şarj ünitesi için geçerli olacak Yeşil / Sarı / Kırmızı Etiket düzenleyerek kullanıcıların güvenli ve sürekli hizmet almasına yardımcı olabilir. Bu konuda taraflar ile bir İşbirliği Protokolü yapılması önerilmektedir.

3 Temmuz 2017 tarih ve 30113 sayılı RG de yayınlanan Planlı alanlar İmar Yönetmeliği Kapsamında Yetki; Kamu

Alanlarında Yapılacak Yapılarda Ruhsat; Madde 56- (10) (10) Yapının kamu adına denetimine ilişkin bütün fenni mesuliyetler mimar ve mühendisler tarafından üstlenilmeden yapı ruhsatı düzenlenemez" maddesi ve, Yapı projeleri; "MADDE 57 - (18) Proje müellifliği ve yapım işlerinin denetimine dair fenni mesuliyet üstlenen mimarların ve mühendislerin, 27/1/1954 tarihli ve 6235 sayılı Türk Mühendis ve Mimar Odaları Birliği Kanunu uyarınca, ilgili meslek odasına kayıtlı olmaları, büro tescillerini yaptırmaları gerekir." Hükümleri gereğince EMO'ya kayıtlı oda üyesi mühendisler Fenni Mesul olabileceklerdir.

EMO üyesi mühendisler, Fenni Mesuliyet kapsamındaki hizmetleri Elektrik Mühendisleri Odası Teknik Uygulama Sorumluluğu (TUS) Uygulama Esasları Yönetmeliği kapsamında yürütmektedirler. Elektrikli Araçlar Şarj İstasyonlarının Projelendirilmesi, Kurulumu, Devreye Alınması ve Denetlenmesi konularında üyelerine yönelik Mesleki Eğitim Hazırlıklarına devam etmektedir.



NELER KONUŞACAĞIZ?

Ticari Faaliyet Gösteren Şarj İstasyonları EPDK Mevzuatının değerlendirilmesi; Şarj istasyonunun kurulumu, Şarj istasyonunun işletilmesi, Denetim ve Yaptırımları EPDK "Serbest Erişim Platformu-Şarj@TR" Aplikasyonu Ticari Faaliyet Göstermeyen Özel Şarj İstasyonları EPDK kapsamında lisansa tabi değildir. 2 Nisan 2022 tarihli ve 31797 sayılı Resmî Gazete'de yayınlanan "Enerji Piyasası Düzenleme Kurumundan: Şarj Hizmeti Yönetmeliği MADDE 5- (1) Her ne ad altında veya yöntemle olursa olsun ticari faaliyet göstermeyen özel şarj istasyonlarının ve kullanıcıların kendi ihtiyacı için kurduğu şarj ünitelerinin bir şarj ağına bağlanmaları zorunlu değildir."(Şarj ağı: Elektrikli araçlara birden çok şarj istasyonunda şarj hizmeti sağlamak için oluşturulan ve şarj ağı işletmecisi tarafından yönetilen sistemi ifade eder) Çevre, Şehircilik Ve İklim Değişikliği Bakanlığı açısından, aşağıdaki başlıklarda, Araç Şarj İstasyonu Altyapılarının Değerlendirilmesi;

EPDK mevzuatı açısından değerlendirmeler; Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik açısından değerlendirmeler; Otopark Yönetmeliğinde Değişiklik Yapılmasına Dair Yönetmelik açısından değerlendirmeler; İmar Mevzuatı kapsamında değerlendirmeler; Çevre Mevzuatı kapsamında değerlendirmeler; İşyeri Açma ve Çalışma Mevzuatı kapsamında değerlendirmeler; "

Çalıştayın açılış konuşmaları bölümünde son olarak söz alan Gazi Üniversitesi Rektör Vekili Prof. Dr. Ramazan Bayındır şunları söyledi; " Kıymetli misafirler, kamudan ve



özel sektör temsilcilerimiz, kıymetli hocalarım, sevgili öğrencilerimiz çalıştayımıza hoş geldiniz. Şahsım ve kurumum adına hepinizi saygı ve sevgiyle selamlıyorum. Sizlerin de bildiği üzere şu an yapmış olduğumuz çalıştayımız, EMO Ankara Şubesi Başkanlığı tarafından desteklenmekte ve ev sahipliği üniversitemiz tarafından gerçekleştirilmektedir. Emeği geçenlere teşekkür ediyorum. Yansındaki görsele baktığımızda çalıştayın amacını özetlediğini görebiliyoruz. Elektrikli araçlar akıllı şehirlere entegrasyonunu görebiliyoruz. Malumunuz olduğu üzere ülkemizdeki yerli milli guru-

rumuz TOGG'un da üretime başlamasıyla birlikte, elektrikli araç süreçlerinin hızlı bir şekilde yaygınlaşacağını görüyoruz. Bu yaygınlaşmanın aynı zamanda bazı sorunları beraberinde getireceğini hepimizin malumu. Aslında bu çalıştayın konusu, ki özellikle temsilciler baktığımızda kamu mevzuat boyutun ele alacak, özel sektörde şarj araçları ve elektrikli araçları çalışacak.

Çalıştayımızın çok kıymetli olduğunu görüyoruz. Dağıtım ve üretim şirketleri tüketim anlamında baktığımızda teknik ve yönetsel zorlukların bir arada karşımıza çıktığını bundan sonra da çıkacağını görüyoruz. Bu yıl ikincisini yapmış olduğumuz elektrikli araçlar, akıllı şehirler çalıştayımızda sorunları hep beraber kıymetli katılımcılarımızla tartışacağız. Hem tüketici boyutu hem üretim hem de dağıtım boyutuyla bütün sorunlar ele alınarak bir rapor halinde sağ olsun Şeref Hocam bu süreçleri bizimle paylaşacağından bahsetti. Kendisine teşekkür ediyoruz. Burada bizleri bir araya getiren geleceğe yön verecek bütün akademisyenlerimize, sivil toplum kuruluşlarına, kamudan ve özel sektörden gelen temsilcilerimize yapacakları katkılardan dolayı ayrı ayrı çok teşekkür ediyorum. Önemli katkı veren iki kurumdan bir tanesi Temiz Enerji Araştırma ve Uygulama Merkezimiz, bölüm başkanımız Şevi Hocamıza teşekkür ediyorum. Şeref Hocamız EMO Ankara Şubesi başkanı olarak değil sürekli bizlere destek veren hocamıza teşekkür ediyoruz. Düzenleme kurulu üye-

lerimiz sadece başkanlarımıza teşekkür etmekle kalmayalım, arkada mutfakta büyük bir ekip olduğunu biliyorum. Verimli başarılı bir çalıştay olmasını dileyerek hepinize saygılar sunuyorum.

Elektrikli Araçlar, Şarj Teknolojileri ve Enerji Depolama başlıklı 1. Oturumun Moderatörlüğünü Prof. Dr. Şevki Demirbaş (Gazi Üniversitesi TF EEM Bölüm Başkanı) yaptı. Oturumda Gazi Üniversitesi TEMENAR Müdürü Prof. Dr. Sertaç Bayhan, Aspilsan Yönetim Kurulu Başkanı Doç. Dr. Ahmet Turan Özdemir ve Zorlu Energy Solutions (ZES) Akıllı Sistemler, Dijital Platformlar ve Mobil Uygulamalar Müdürü Gürkan Dökümcügil sunumlarını gerçekleştirdiler. Oturum soru/cevap ve katkıların ardından EMO Ankara Şubesi Yönetim Kurulu Başkanı Prof. Dr. Şeref Sağıroğlu tarafından katılımcılara Teşekkür Belgelerinin ve "Sevgi ve Barış Ormanı" Fidan Dikim Sertifikalarının takdim edilmesi ile son buldu.

"Elektrik Araçların Şebekeye Etkisi ve Entegrasyonu" başlıklı 2. Oturumun Moderatörlüğünü Gazi Üniversitesi Teknoloji Fakültesi Elektrik Elektronik Mühendisliği Bölümünden Prof. Dr. Erdal Irmak yaptı.

Oturumda "Akıllı Şebeke Yükleme Yönetimi için Akıllı Bir Elektrikli Araç Koordinasyon Sistemi" başlıklı sunumuyla Gazi Üniversitesi Rektör Yardımcısı Prof. Dr. Ramazan Bayındır, "Elektrikli Araçların Şebekeye Entegrasyonu ve Etkileri" başlıklı sunumuyla EPRA YK Başkanı



rumu Moderatörlüğünü EMO Ankara Şubesi Yönetim Kurulu Başkanı Prof. Dr. Şeref Sağıroğlu yaptı.

Oturumda EPDK Elektrikli Araçlar Şarj Hizmetleri Grup Başkanı Vedat Akdağ, Avukat ve Elektrik-Elektronik Mühendisi Emin Uğur Divitçi, EMO Ankara Şubesi Akıllı ve Yeşil Şehir Yönetimi Komisyonu Başkanı Gökhan Toprak ve T.C. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı Yerel Yönetimler Genel Müdürlüğünden Yasin Yıldırım sunumlarını gerçekleştirdiler. Salondan gelen soruların ve katkıların ardından EMO Ankara Şubesi Yönetim Kurulu Başkanı Prof. Dr. Şeref Sağıroğlu katılımcılara Teşekkür Belgelerini ve "Sevgi ve Barış Ormanı" Fidan Dikim Sertifikalarını takdim etti.

Gazi Üniversitesi TF EEM Bölümünden Prof. Dr. Şevki Demirbaş ve Prof. Dr. Sertaç Bayhan moderatörlüğünde etkinliğin son oturumunda Gazi Üniversitesi Teknoloji Fakültesi Elektrik Elektronik Mühendisliği Bölümünden Prof. Dr. Erdal Irmak, Prof. Dr. Nihat Öztürk, Prof. Dr. Mehmet Demirtaş, Doç. Dr. Orhan Kaplan, Dr. Öğr. Üyesi Cemil Ocak, T.C. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı Mekansal Planlama Genel Müdürlüğü Mevzuat Geliştirme Şube Müdürlüğünden Keziban Kutlu Aydoğdu, EMO Ankara Şubesi Yönetim Kurulu Yazmanı Hatice Bilge Algın ve EMO Ankara Şubesi Elektrikli Araçlar Komisyonu Başkanı Salih Türedi etkinliğin geniş bir değerlendirmesini yaptılar.

EMO Ankara Şubesi Yönetim Kurulu Yazmanı Üyesi Hatice Bilge Algın değerlendirme bölümünde yaptığı



Doç. Dr. Osman Bülent Tor, TEİAŞ İletim Sistemi Planlama Uzmanı Abdussamet Kandemir ve ENERJİSA Elektrikli Araçlar Süreç Yöneticisi Cemal Öztürk yer aldılar. Soru/cevap ve katkıların ardından EMO Ankara Şubesi Yönetim Kurulu Yazmanı Hatice Bilge Algın ve Oturum Başkanı Prof. Dr. Erdal Irmak tarafından katılımcılara Teşekkür Belgelerinin ve "Sevgi ve Barış Ormanı" Fidan Dikim Sertifikalarının takdim edilmesi ile oturum son buldu.

Çalıştay'ın "Teknik Altyapı ve Hukuki Düzenlemeler" başlıklı 3. Oturumun Moderatörlüğünü Prof. Dr. Şevki Demirbaş (Gazi Üniversitesi TF EEM Bölüm Başkanı) yaptı. Oturumda Gazi Üniversitesi TEMENAR Müdürü Prof. Dr. Sertaç Bayhan, Aspilsan Yönetim Kurulu Başkanı Doç. Dr. Ahmet Turan Özdemir ve Zorlu Energy Solutions (ZES) Akıllı Sistemler, Dijital Platformlar ve Mobil Uygulamalar Müdürü Gürkan Dökümcügil sunumlarını gerçekleştirdiler. Oturum soru/cevap ve katkıların ardından EMO Ankara Şubesi Yönetim Kurulu Başkanı Prof. Dr. Şeref Sağıroğlu tarafından katılımcılara Teşekkür Belgelerinin ve "Sevgi ve Barış Ormanı" Fidan Dikim Sertifikalarının takdim edilmesi ile son buldu.



aşmak adına elektrik tarifesinde iyileştirmeler, akıllı teknolojilerin kullanımının artması ve şarj noktalarının konumu için optimize edilmiş planlama temel rol oynayacaktır.

EMO Ankara Şubesi "Elektrikli Araçlar" ve "Akıllı ve Yeşil Şehir Yönetimi" Komisyonlarının ortak çalışmalarıyla

konuşmada şunları söyledi; "Kamu kurumlarımızın değerli temsilcileri, kıymetli üyelerimiz, değerli iş ve bilim insanları, kıymetli gençlerimiz hepinizi şahsım ve Ankara Şubesi Yönetim Kurulu adına saygılarımla selamlıyorum. Çalıştaylarımızda her zaman destekleriyle yanımızda olan Gazi Üniversitesi Rektörlüğüne, Sayın Rektör hocamıza ve vekilimize, EPDK Başkan Yardımcımız Sayın Hacı Ali Ulutaş'a, işbirliği içerisinde bu çalıştay gerçekleştirdiğimiz TF EEM Bölüm Başkanlığına, Bölüm Başkanı Sayın Prof. Dr. Şevki Demirbaş hocamıza; Temiz Enerji Araştırma Merkezi Müdürlüğüne, Merkez Müdürü Sayın Prof. Dr. Sertaç Bayhan hocamıza, düzenleme kurulu üyelerimize, Elektrikli Araçlar ve Yeşil ve Akıllı Şehir Yönetimi Komisyon Başkanlarımız ve çok değerli EMO Genç üyelerimize katkıları ve destekleri için çok teşekkür ederim.

Elektrikli araçların şarj edilen zaman dilimleri, şarj noktalarının konumu ve kapasitesinin büyüklüğü göz önüne alındığında akıllı şarj etme yaklaşımlarını gerçekleştirme noktasında şebeke entegrasyon zorlukları ve artan şebeke yatırımları söz konusu olacaktır. Elektrikli araçlara artan talebin devamlılığının sağlanması ve şarj etme rahatlığını olumsuz bir şekilde etkilemeden; etkili kullanımı teşvik etmek ve şebeke üzerindeki baskıyı azaltmak üzere bu zorlukları

la enerji politika yapıcıları, piyasa düzenleyicileri, dağıtım şebekesi operatörleri, şehir planlamacıları, akademisyenler, şarj teknolojisi geliştiricileri ve yatırımcıları, otomotiv endüstrisi ve meslek odaları bir araya getirilerek ülke stratejilerine katkı verilmesi, enerji arz sürekliliği ve güvenliği konularına dikkat çekilmesi amaçlanmaktadır.

Kamu, Odalar, Üniversite ve Sektör temsilcilerinin katılımıyla düzenlenen toplantılarda, Elektrikli Araçların; şebekeye etkilerinin değerlendirilmesi, aşırı yüklenme ve gerilim düşüşlerinden kaçınmak üzere önlemlerin alınması, şarj alt yapısının güvenli gelişimi, yük yönetimi, elektrik tarifesinde iyileştirmeler, yenilenebilir enerji entegrasyonu ve enerji depolama, akıllı teknolojilerin kullanımının artması, şarj noktalarının konumu için optimize edilmiş planlama ve Akıllı Şehirler konuları üzerinde durularak; enerji politikaları ve stratejilerle uyumlu olarak düzenlenmiş mevzuatlara sadık kalınarak, EMO Ankara Şubesi olarak sektörün büyüme ve gelişme ivme-

sine katkı verilmesi, kamu kurumu niteliğinde meslek odası statüsüyle güvenilir, objektif, bağımsız denetim, projelendirme, bilgilendirme ve yetkilendirme faaliyetleriyle kontrollü büyüme ve gelişmede öncü aktörler arasında olunması, Elektrik Mühendisleri Odası üyelerimiz için de yeni bir SMM alanının oluşturulması amaçlanmaktadır.

Elektrikli araçların sayısı ve kullanımını arttıkça bunların önemi daha da anlaşılacaktır. Elektrikli araçlar ve akıllı şehirler için şebekelerin akıllandırılması ve zeki sistemler kurularak yönetilmesi gereklidir. Elektrikli araçların şebekelere nasıl entegre edildiği veya bağlandığı, elektrikli araçlarla nasıl etkileşimde bulunduğu, şebeke ve araç arasındaki veri iletişimi, elektrikli araçların şebekeye bağlanması, şebeke kararlılığını (stabilite) koruma, şebekeye olan talebin yönetimi dolayısıyla da şebekenin yönetimi, yük dengeleme ve batarya teknolojileri yönetimi, elektrikli araçların şebekeye entegrasyonunda dijital teknolojilerin kullanımı, elektrikli araçların sayısı arttıkça şebeke kapasitesindeki artış, şebekeye entegrasyon maliyetleri, enerji yönetimi, bunun topluma ve çevreye etkileri, sürdürülebilir bir geleceğin planlanması yapılacak çalışmaların başında gelmektedir.



Elektrik Mühendisleri Odası (EMO) Kamu Kurumu niteliğindeki bir Meslek Odası statüsüyle güvenilir ve yetkin bir paydaştır.

İstasyon altyapılarının kamu adına denetimi, yürürlükteki kanun ve yönetmeliklerden gelen görev ve sorumluluklarıyla Fenni Mesul olarak projelendirme - kurulum - işletme - belgelendirme - eğitim ve yetkilendirme faaliyetleriyle üyelerinin sektöre katkı sunmasına destek olmaktadır. EMO Ankara Şubesi "Elektrikli Araçlar" ve "Akıllı ve Yeşil Şehir Yönetimi" Komisyonlarının ortak çalışmalarıyla enerji politika yapıcılar, piyasa düzenleyicileri, dağıtım şebekesi operatörleri, şehir planlamacıları, akademisyenler, şarj teknolojisi geliştiricileri ve yatırımcıları, otomotiv endüstrisi ve meslek odaları bir araya getirilerek düzenlenen toplantılarda sektörün tüm paydaşlarının görüş, çalışma ve deneyimlerini aktarma ortamı oluşturarak Elektrikli Araçlar Şarj İstasyonlarının Altyapısının sağlıklı bir şekilde gelişimine katkı sunmayı amaçlamaktadır.

Elektrikli Araçlar (EA) Şarj İstasyonlarının ülkemiz sathında güvenli, sürdürülebilir ve yarının akıllı şehirlerinin parçası olarak kurulumu geliştirmesi amacıyla EMO Ankara Şubesi olarak Kamu-Üniversite-Sektör-Odalar işbirliğine önem veriyor ve EA kullanıcıları, politika geliştiriciler, düzenleyiciler, karar vericiler dahil tüm paydaşları bir araya getirdiğimiz Çalıştay Serimize konuyu farklı açılardan değerlendirmek ve ekosistemin tüm aktörleriyle hedeflediğimiz çıktılarını üretmek üzere devam edeceğiz.

9 Mayıs 2023`de birincisini Ankara Kent Konseyi ve Ankara Büyükşehir Belediyesi ile yaptığımız, "Elektrikli Araçlar ve Akıllı Şehirler" Çalıştayının ikincisini "Elektrikli Araçların Şebekeye Entegrasyonu: Sorunlar ve Çözüm Önerileri" başlığıyla bugün Gazi Üniversitesi evsahipliğinde gerçekleştirmiş bulunuyoruz. Bu çalıştay serisinin üçüncüsünü ise 21 Haziran 2023 Çarşamba günü Ankara OSTİM OSB evsahipliğinde gerçekleştireceğiz. 3. Elektrikli Araçlar Şarj İstasyonları ve Akıllı

Şehirler Çalıştayımızda; "Standartlar - Teşvikler - Şarj Üniteleri - Kurulum - İşletme - Belgelendirme" konularını ele alacağımızı buradan ilan ederek sizleri etkinliğimize davet etmek istiyorum.

OSTİM OSB ev sahipliğinde ve OSTİM Teknik Üniversitesi ile ortaklaşa düzenleyeceğimiz bu etkinlikte; elektrikli araç ve şarj teknolojileri ile elektrik şarj istasyonlarının kurulumu, işletilmesi, denetimi ve belgelendirilmesi gibi konularda yapılan düzenlemeler ile karşılaşılabilecek sorunlara ve bunların çözümlerine odaklanılacak ve gelecekteki elektrikli araçlar ve akıllı şehirler kapsamlı olarak ele alınacak, karşılaşılabilecek olan riskler her yönüyle tartışılacak ve çözümler bulunmaya çalışılacaktır.

Çalıştay belge takdimleri ve hatıra fotoğrafı çekimi ile sona erdi. Çalıştayın düzenlendiği konferans salonu fuayesinde 2023 Teknofest yarışmalarında derece elde etmiş takımlar da yer aldı.

Düzenleme Kurulu

Prof. Dr. Şeref Sağıroğlu. EMO Ankara Şubesi YK Başkanı

Prof. Dr. Sertaç Bayhan. Gazi Üniv. Temiz Enerji Araştırma ve Uygulama Merkezi Md.

Prof. Dr. Şevki Demirbaş. Gazi Üniv. TF EEM Bölüm Başkanı

Hatice Bilge Algın, EMO Ankara Şubesi YK Yazmanı/Çalıştay Düzenleme Kurulu Başkanı

Dr. Öğr. Ü. Cemil Ocak. Gazi Üniv. TF EEM Bölüm Başk. Yrd.

Öğr. Gör. Uğur Fesli. Gazi Üniv. Temiz Enerji Araştırma ve Uygulama Merkezi Md. Yrd.

Cevdet Aslan. EMO Ankara Şb. YK Başkan Yard.

Murat Subaşı. EMO Ankara Şubesi YK Üyesi

Salih Türedi. EMO Ankara Şub. Elektrikli Araçlar Komisyonu Başkanı

Gökhan Toprak. EMO Ankara Şubesi Akıllı ve Yeşil Şehir Yönetimi Komisyonu Başkanı

ELEKTRİKLİ ARAÇLAR VE AKILLI ŞEHİRLER ÇALIŞTAY SERİSİNİN ÜÇÜNCÜSÜ DÜZENLENDİ

Elektrikli Araçlar ve Akıllı Şehirler Çalıştay Serisi'nin üçüncüsü 21 Haziran 2023 Çarşamba günü Ankara OSTİM OSB ev sahipliğinde "Elektrikli Araçlar Şarj İstasyonları ve Akıllı Şehirler: Standartlar - Teşvikler - Şarj Üniteleri - Kurulum - İşletme- Belgeleme" alt başlığı ile gerçekleştirildi.



EMO Ankara Şubesi Yönetim Kurulu Başkanı Prof. Dr. Şeref Sağıroğlu, Yönetim Kurulu Yazman Üyesi ve aynı zamanda Elektrikli Araçlar ve Akıllı Şehirler Çalıştayı Düzenleme Kurulu Başkanı Hatice Bilge Algın, Yönetim Kurulu Üyesi Ertuğrul Kadir Işık, Yedek Üye Okan Gümüş, EMO Kocaeli Şube Başkanı Gökmen Hasançebi, EMO Ankara Şubesi Elektrikli Araçlar Komisyonu Başkanı Salih Türedi ve Sosyal Etkinlikler Komisyonu Başkanı Ahmet İsmail Sargin ve üyelerimiz katıldılar. ostim.tv youtube kanalında canlı olarak yayınlanan etkinlik açılış konuşmaları ile başladı.

Birincisi 9 Mayıs 2023'te Ankara Kent Konseyi ve Ankara Büyükşehir Belediyesi ile ortaklaşa düzenlenen, Elektrikli Araçlar Akıllı Şehirler Çalıştayı'nın ikincisini Elektrikli Araçların Şebekeye Entegrasyonu, Sorunlar ve Çözüm Önerileri başlığıyla Gazi Üniversitesi'nde 31 Mayıs 2023 tarihinde gerçekleştirildi. Çalıştay serisinin üçüncüsü



de 21 Haziran 2023 tarihinde OSTİM Organize Sanayi Bölgesi ev sahipliğinde Elektrikli Araçlar, Şarj İstasyonları ve Akıllı Şehirler, Standartlar, Teşvikler, Şarj Üniteleri, Kurulum, İşletme Belgeleme konu başlığıyla düzenlendi.

OSTİM Organize Sanayi Bölgesi ev sahipliğinde OSTİM Teknik Üniversitesiyle ortaklaşa düzenlenen bu etkinlikte elektrikli araçlar şarj teknolojileriyle elektrik şarj istasyonlarının kurulumu, işletilmesi, denetimi ve belgelendirilmesi gibi konularda yapılan düzenlemeler, karşılaşılabilecek sorunlar ve bunların çözümlerine odaklanılarak

gelecekteki elektrikli araçlar ve akıllı şehirler kapsamlı olarak ele alındı ve karşılaşılabilecek olan riskler çok yönlü tartışılarak ve çözümler bulunmaya çalışıldı.

Etkinliğin açılış konuşmaları bölümünde ilk olarak söz alan OSTİM Teknik Üniversitesi Rektörü Profesör Doktor Murat Yülek şunları söyledi; "Değerli başkanım, değerli başkan-

larım, değerli teknik elemanlar, mühendisler OSB başkanım, hocaların hepiniz bu organizasyona hoş geldiniz. Gerçekten önemli bir organizasyon. Her şeyden önce ana organizatör olan EMO'yu tebrik etmekle ben başlamak istiyorum. Gerçekten Şeref Hocanın başkanlık döneminde EMO artık çok çok aktif bir kurum haline geldi. Birlikte de bazı çalışmalar yaptık. Bu çalışmada da bizde destekçilerdeniz hepiniz hoş geldiniz.

Elektrikli araçların önemini anlatmaya gerek yok. Sizler benden daha da iyi biliyorsunuz. Fakat bu tür organizasyonlarda bir ekosistem oluşması için gerekli kavramsal altyapı yapılıyor. Çünkü aracı yaptınız ama eğer şarj edecek networkü kuramazsınız o zaman gelişmez, standartları kuramazsanız, ki standartlar oluşturmak konusunda biraz başarılı bir ülke değiliz. Bunların en başta açıklanması işte kurulması gerekiyor. Eğer bütün bunlar zamanında oluşmazsa



bu sefer sektör çok yanlış bir, İngilizlerin deyimiyle yanlış ayak üzerinde başlar. Yanlış ayak üzerinde başlayınca da iş devam etmez. Bu arada biz de OSTİM Teknik Üniversitesi olarak elektrikli araçlar ve bunların hem düzenlemeleriyle ilgili ama asıl olarak da eleman yetiştirme ile ilgili bir çalışma içindeyiz. Biliyorsunuz 2 senelik bir bu konuyla ilgili meslek yüksekokulunda bir bölümümüz var. Bir hoca kadrosu oluşturmaya çalışıyoruz, mezunlarımızı verdik ve vermeye devam edeceğiz. Bu arada bir başka projeden de bilgi vereyim size Bir TOGG dışında bir yerli araç projesi şirketi OSTİM le geçen sene nasıl bir işbirliği yaparız diye girişimde bulundular. Model prototipleri tamamıyla geliştirildi. Bu aracın sadece testleri yapılacak ve seri üretimle ilgili çalışmalar yapılacak. Biz bununla ilgili bir BAP (Bilimsel Araştırma Projesi) projesi oluşturduk. Bu BAP projesinde elektrikli bir araç üretim tesisi kurulmasının bir fizibilitesini yaptık. Şimdi burada bazı ince noktalar var. Mesela işte ne diyoruz? Minimum iktisadi ölçek dediğimiz bir kavram var. Yani herhangi bir ürün yapacağımız zaman nasıl bir ölçekte yapacaksınız ki optimal olsun. Çok küçük butik tarzı bir araç yapabi-

lirsiniz, atölyede de yapabilirsiniz işte. Mercedes de öyle başladı, diğerleri de atölyede, garajda başladı ama bugünün rekabet dünyasında yer alabilmeniz mümkün değil dolayısıyla böyle bir tesis fizibilitesinin yapılması gerekiyordu, bunu da tamamladık. Şimdi artık bundan sonrası Türkiye'de özellikle OSTİM'deki iş adamlarını bu projenin içine bir ortak olarak karşı taraf karşı taraf demeyelim paydaşımız bütün geliştirme haklarını da ortak kuracağı bir şirkete devretmek istiyor. Birlikte geliştirelim diyor ve diyor ki, biz diyor büyük baba yiğitler aramıyoruz. küçük sanayiciler, teknik elemanlar, girişimciler arıyoruz. İşin maddi boyutunu da biz yeterli gücümüz var vesaire diyorlar. Şimdi o aşamaya geldik. Biraz uzun sürdü ama bu fizibiliteyi Herhalde dünyada şu anda yapılan bu tip tek bir çalışma vardır. O da odur. Bu çalışmayı da tamamladık. Bilginiz olsun, hepiniz hoş geldiniz OSB'mize ve üniversitemize. Eğer ileride üniversitenin içindeki organizasyonları da yaparsanız orada ev sahibi olarak ağırlarız. Hepinize çok teşekkür ediyorum. Öbür tarafta bazı misafirlerimiz olduğu için ben şimdi müsaadenizle üniversiteye geçme durumundayım. Hepinize kolay gelsin, başarılı bir organizasyon diliyoruz."



Murat Yülek'in konuşmasının ardından EMO Ankara Şubesi Yönetim Kurulu Başkanı Prof. Dr. Şeref Sağıroğlu konuştu. Sağıroğlu şunları söyledi; "Sayın Başkanım çok değerli konuşmacılarımız çok değerli katılımcılar, Elektrik Mühendisleri Odası Ankara şubesi, OSB'nin Organize Sanayi Bölgesi ve OSTİM Teknik Üniversitesi işbirliğiyle ve OSTİM ev sahipliğinde yapılan bu organizasyona hepiniz hoş geldiniz şeref verdiniz. Evet, bu biraz önce arkadaşımız da ifade ettiği açılış konuşmalarında bu yapmış olduğumuz üçüncü çalıştayımız. Bu çalıştayda elektrikli araçlar ve tabii ki akıllı şehirlerin altlarını oluşturan elektrikli araçları A'dan Z'ye tartışmak için bir seri çalıştay programı düzenledik. Beşincisini de yurt dışında yaparak bunu sonuçlandıracağımız bir etkinlik olacağını burada ifade etmek istiyorum. Çalıştayın birincisinde genel olarak elektrikli araçlara ve tabii ki akıllı şehirler kapsamında karşılaşılan problemler neler, riskler neler, bunlar nasıl önleyebiliriz ile ilgili yapmış olduğumuz bu çalışma ikincisinde elektrikli araçların şebekeye bindireceği yük şebekedeki oluşturacağı etkileri ele alındı. İkinci çalıştay Gazi Üniversitesi'nde yaptık ve üçüncü çalıştay da burada OSTİM

OSB Bölgesinde ev sahipliğinde Orhan Bey'in ev sahipliğinde yapıyoruz. Çok teşekkür ediyoruz. Bu tür etkinliklerimizi kurumlarda, üniversitelerde, sektörde hep beraber yapmayı çok önemsiyoruz. Çünkü meslek dalımız her alanı içerdiği için enerji her yerde, her yerde varsa Elektrik Mühendisleri Odası da orda vardır. Bu yeni alanın ülkemizde sağlıklı olarak gelişmesi hem de bu yeni alanın tabii ki büyümesi, gelişmesi önünde olan sorunların tartışılması özellikle bu etkinlikte de üzerinde duracağımız standartlardan politikalara, teşviklerden kurulum aşamasında karşılaşılabilecek risklere ve bunları tabii ki giderilmesine yönelik olarak pek çok çalışmayı burada bugün değerlendireceğiz. İnşallah verimli bir toplantı olur.

2 hafta önce Paris'te yapılan uluslararası bir kongrede, kongrenin adı da akıllı şebekeler konferansı. O konferansta hem davetli konuşmacıları dinlediğimizde hem sektörün veya bu alanların nereye gittiğini gördüğümüzde, gelinen noktada tabii ki bu alanlarda yapılan çalışmaların artık müthiş bir hız kazandığını ve bunun toplumun her tarafında yaygınlaştırılma-



ya başladığında görüyoruz. Tabii karşılaşılan problemleri bilimsel olarak çözümlerin yanında yeni alternatif çözümlerin de konuşulduğu mesela hidrojen teknolojileriyle ilgili Tokyo'dan bir konuşmacımız aktardığı çalışmada artık hidrojen reaktörlerin 1 nokta 4 kilograma kadar düşürüldüğünü ve bundan sonraki süreçte artık yerde gördüğümüz kadar havada da bunları şu anda olduğunu, testlerin yapıldığını biliyoruz. Hızlı bir değişim ve dönüşüm var. Tabii ki bunlar sevindirici, yaşanılabilir ve sürdürülebilir bir dünya için çok önemli. Çevremizi koruma adına, insanlığımızı koruma adına, çevre kirliliğinden uzaklaşmak adına da önemli bir adım. Belki burada bir hususu daha ifade etmemde fayda var. Paris'teki taksilere binme fırsatımız oldu. Orada bir deneyimimi de paylaşayım. Bugün ana temamızdan birisi de teşvikler olduğu için uber yapılanması içerisinde tüm taksilerin ya tamamen elektrikli ya da hibrit olduğunu, böyle bir teşvik verildiğini ve uber tarafında kullanılan tüm taksilerde de bu zorunlu hale getirildiği tabii ki zorunlu hale getirirken de eğer bir taksici burada hizmet yapmak istiyorsa %50 oranında veya %30 oranında devlet teşvikiyle yani yarı fiyatını devletin ödediğini ve bu yapılanma içerisinde de çok hızlı bir değişim ve dönüşüm yaşandığını gözlemledik. Tabii ki bu

sevindirici. Ne açıdan orada yapılan tabii ki Amerika'da da yapılıyor. Diğer yerlerde de ülkemizde de bu yapılmaya başlandığını sizler de biliyorsunuz. Bunlar da sevindirici. Bunların artması ve tabii ki doğayla barışık, çevreyle barışık sistemlerin hep beraber geliştirilmesi gerekiyor. Bir deneyimi daha anlatayım. Taksiciye dedim ki 'ben Paris'teyim şu anda İstanbul'a gitmek istiyorum. Bu mümkün mü?' Evet dedi mümkün. Düğmeye bastı yol güzergâhlarının tamamında şu anda şarj istasyonları var. Yani Paris'ten İstanbul'a elektrikli aracınızla gidebilirsiniz dedi. Dolayısıyla her 30 kilometrelik de bir planlaması da yapılmış. Bunlar mümkün. Biz de biz de bu çalıştay serimizde bunları hızlandırmak, bunlara katkı vermek, olası problemleri hep beraber görüşmek için buradayız. Elektrik Mühendisleri Odası olarak da buna katkı vermeye, bunun hem kendi içimizde meslek alanımızı geliştirmeye hem de tabii ki kamu tarafında kurum sektör tarafında beraber işbirliği yaparak işbirliği yaparak güç birliği yaparak bunu geleceğe taşıma için çalıştığımızı ifade edelim. Sadece elektrikli araçlar çalışıyor gibi algılanmasın. Akıllı

ya başladığında görüyoruz. Tabii karşılaşılan problemleri bilimsel olarak çözümlerin yanında yeni alternatif çözümlerin de konuşulduğu mesela hidrojen teknolojileriyle ilgili Tokyo'dan bir konuşmacımız aktardığı çalışmada artık hidrojen reaktörlerin 1 nokta 4 kilograma kadar düşürüldüğünü ve bundan sonraki süreçte artık yerde gördüğümüz kadar havada da bunları şu anda olduğunu, testlerin yapıldığını biliyoruz. Hızlı bir değişim ve dönüşüm var. Tabii ki bunlar sevindirici, yaşanılabilir ve sürdürülebilir bir dünya için çok önemli. Çevremizi koruma adına, insanlığımızı koruma adına, çevre kirliliğinden uzaklaşmak adına da önemli bir adım. Belki burada bir hususu daha ifade etmemde fayda var. Paris'teki taksilere binme fırsatımız oldu. Orada bir deneyimimi de paylaşayım. Bugün ana temamızdan birisi de teşvikler olduğu için uber yapılanması içerisinde tüm taksilerin ya tamamen elektrikli ya da hibrit olduğunu, böyle bir teşvik verildiğini ve uber tarafında kullanılan tüm taksilerde de bu zorunlu hale getirildiği tabii ki zorunlu hale getirirken de eğer bir taksici burada hizmet yapmak istiyorsa %50 oranında veya %30 oranında devlet teşvikiyle yani yarı fiyatını devletin ödediğini ve bu yapılanma içerisinde de çok hızlı bir değişim ve dönüşüm yaşandığını gözlemledik. Tabii ki bu





binarlar, eğitimler, faaliyetler, ulusal, uluslararası çalışmalar yaptığımızı ifade edelim. Geldiğimizde bir hedef koymuştuk. Bu Meslek Odamızı uluslararası Meslek Odası haline getirmek istiyoruz diye bununla ilgili olarak da çalışmalarımızı sürdürüyoruz. Şu ana kadar pek çok ulusal ve uluslararası etkinlikte destekçi olduk bulduk Odamızı anlatmaya çalıştık, iş birlikleri yapmaya çalışıyoruz. Protokoller imzalamaya çalışıyoruz. Tabii ki bu mesleğimizin dünya ekonomisine katkısını çok iyi biliyoruz. Sorumluluğumuzu da çok iyi biliyoruz. Bize tanınan imkânlar, sahip oldu-

yapmak istemiyoruz. Elektrik mühendisliği hayatın her aşamasında olduğu için her kurumda, her sektörde, her üniversitede, her STK'da mutlaka meslektaşımız var. Yapmış olduğumuz tüm etkinliklerde de buna çok dikkat ediyoruz. Hep beraber her şeyi yapmaya çalışıyoruz. Tabii ki meslek sorumluluğu etiği ve bilinci içerisinde bunu yapmaya çalıştığımızda burada ifade edeyim. Dolayısıyla OSTİM Teknik Üniversitemize, sayın rektörümüz ayrılmak zorunda kaldı ama rektörümüze ve ekibine de teşekkür ediyoruz. Tabii ki büyük bir teşekkürde kendi ekibimize çalıştayı organize eden başta Hatice Bilge Hanım ve düzenleme kuruluna, yönetim kurulumuza ve siz değerli katılımcılara geldiniz burada bugün pek çok konuyu farklı açılardan değerlendireceğiz. Teşekkür ediyorum ve son teşekkürümüzü de tabii ki bu etkinliğimizi destekleyen kurumlarımıza ve destekleyen tüm sponsorlarımıza diyelim. Ali Fuat Bey'e ve AFB enerjiye teşekkür

şehirler çalışıyoruz gibi algılanmasın. Başka alanlarda da ülkemizin ihtiyaç duyduğu önceliklendirilmesi gereken alanlarda da çalışmalar yaptığımızı ifade edelim. İşte bir deprem felaketi yaşadık. Uydunun önemini burada gördük. TÜRKSAT'la gidip görüştüğümüzde yine meslek odası olarak da uydu teknolojilerinin hem geliştirilmesi hem de meslek alanı haline getirilmesi için çalışıyoruz. Cumhuriyetimizin 100. Yılına 2023 yılına konulan hedeflerin bugün gerçekleştirilmesinin adına nükleer teknolojilerinin artık temiz enerji grubunda olduğunu biliyoruz.

Bu teknolojilerin de artık ülkemizde işte bu yıl devreye alınacak artık nükleer santralimiz olduğunu biliyoruz. Bunun da bir meslek alanı haline getirilmesi için yani nükleer SMM açılması için de çalışmalarımızı yürüttüğümüzü ifade edelim. Gençlerimize önem veriyoruz. Açılışı yapan EMO gencimiz Hüseyin'e teşekkür ediyoruz. Gençler bizim geleceğimiz, onların eğitilmesi geleceğe hazırlanması tabii ki Meslek Odası olarak da gelecekte hayat boyu öğrenme kapsamında ve we-



ğumuz imkanlar çerçevesinde de bunu topluma, bunu ülkeye, bunu geleceğe taşımak için de çalıştığımızı ifade edelim. Ben sözü çok uzatmadan bize bu imkânları sunan öncelikle OSTİM OSB başkanımıza Orhan Aydın Bey'e teşekkür ediyorum. Ev sahipliği için ve geldiğimizde projelerimizi anlattığımızda bir proje anlatıyoruz, 'hocam olmaz 2 proje yapalım' diyor. Biraz önce hemen bir projenin daha altlığını oluşturduk. Huzurunuzda kendisine bir teşekkür ediyorum tabii ki. Organizasyona katkı veren tüm ekibinize başkanım teşekkür ediyorum. Böyle güzel ortamları bizleri açtığınız için. Tabii ki bu etkinlikler tek başınıza olmuyor zaten biz de tek başımıza hiçbir etkinliği





ederiz. Katılım ve katkılarınız için teşekkür ediyorum. Faydalı bir etkinlik olmasını diliyorum, hepinize saygılar sunarım.

Sağiroğlu'nun ardından söz alan OSTİM Organize Sanayi Bölgesi Yönetim Kurulu Başkanı Orhan Aydın açılışta şöyle konuştu; "Çok kıymetli Rektör Yardımcımız, değerli başkanım, kamu kurumlarımızdan gelen çok değerli arkadaşlar, değerli katılımcılar, değerli firmalarımız, hepinizi saygıyla, sevgiyle selamlıyorum. Bu etkinliğimizin hepimize, şirketlerimize, bölgemize, ülkemize hayırlı sonuçlar doğurmasını temenni ediyorum. Bu etkinliği bizim bölgemizde yaptığımızdan dolayı Elektrik Mühendisleri Odası Ankara Şubemizi ve başkanımıza çok çok teşekkür ediyorum. Tabii biz OSTİM olarak küçük ve orta ölçekli işletmelerden oluşan Küçük büyük bir organize sanayi bölgesiyiz. Bölgemizde de yani kategorik olarak biz daha çok yaptıklarımızı deyip yapamadıklarımızı anlatarak kendimizi ifade edebiliyoruz. Burada çok değişik alanlar, değişik sektörler var. Burayı bilenler vardır mutlaka ama. Bir de aynı zamanda biz ülkemizin sorunlarına çözüm ve çare üretmek için üstüne vazife olmayan işler yapan bir grubuz. Dolayısıyla burada sizin konumuzla ilgili olarak birkaç tane başlığımız var. 1, yenilenebilir enerji ve çevre teknolojileri diye bir kümelenmemiz

var. Aşağı yukarı 100 civarında firmamızın içinde bulunduğu ve Ankara çanağında bulunan firmalardan ağırlıklı olarak oluşan ama Ankara dışından firmalarında oluşturduğu kümelenmemiz var. Ayrıca 7 kümeleri biz burada ev sahipliği yapıyoruz. İş ve inşaat makineleri, savunma, havacılık, medikal, enerji, kauçuk, haberleşme teknolojileri, raylı sistemler olmak üzere bunlara da ev sahipliği yapıyoruz. Dolayısıyla da bunların çalışmaları esnasında bunu bu sektörlerin de iş ve işlemlerine, sorunlarına, ülke ekonomisine ve ülkedeki kamu politikalarına da kısmen şey oluyor. Özellikle haberleşme teknolojileri olarak Sayın genel müdür yardımcım çok toplantılar yaptık. 5G. Şimdi bu akıllı şehirler ve elektrikli araçlar dediğimiz zaman aklımıza hemen tabii nesnelere interneti ve bunların birbiriyle haberleşmesi gündeme geliyor. 5G burada çok önemli bir şey altyapı olduğunu biliyoruz. Türkiye'nin aşağı yukarı en büyük projesi diyebileceğimiz TÜBİTAK'la beraber yaptığı uçtan uca 5G projesi var. Bunun birinci etabını bitirdik. 5G'yi prototip olarak konuştuk.

Ulaştırma Bakanlığımıza sunumlarını yaptık. Bunun dışında tabii elektrikli araçlarda bizim kümelenmemizin arasında olan bir konu. Bizim kümelenmemizin içerisinde elektrikli araç deyince tabii hemen insanların aklına elektrikli otomobil geliyor ama benim aklıma otomobilden daha farklı şeyler geliyor. Elektrikli otobüsler, trolleybüsler, dünya çapında üretim yapan ve bütün dünyaya yaptığı ürünleri Almanya'nın 6 eyaletinde çalışan ve bütün dünyaya satan bir firmamız var. Bizim küme üyemiz. Ankaralı bir firma. Buraya özellikle dikkatinizi çekmek istiyorum. Bu firma ben bizzat Berlin fuarında gözlerimle şahit oldum. Gerçekten Avrupa'nın bir numarası. İsmi vermediği de sakınca yok. Küme firmamız Bozankaya diye bir firma. Şu anda elektrikli otobüsleri yapıyor, bütün dünyaya satıyor. Ankara'da yerleşik aynı zamanda Ankara dışında da bunu yapanlar var. Ama bu firma Türkiye'nin bir numarası, ben onu söyleyeyim, ihracat yapıyor. 100.000 metrekareye yakın kapalı alanda bir Sincan organize sanayi bölgesinde bu firmayla biz gerçekten iftihar ediyoruz. Onun dışında tabii ay o firma aynı zamanda elektrikli araç olarak trambüs diye bir ürün öğretti. Şu anda Malatya Belediyesi'nde çalışan çok önemli bir araç. Biz bunu Ankara ulaşımı için tasarlamamış-





tık. Yapmıştık ama Ankara Belediyesi bunu maalesef beceremedi. Daha önceki yönetimler ve bunu Malatyalılar aldılar, göturdüler ve ben orada da onun sunumuna katıldım. Bir konferansta yabancıların da bulunduğu bir konferansta o projede son derece ulaşım için hemen metro yapmamız gerekmiyor bir şehre. Eskiden trolleybüs dediğimiz tranbus dediğimiz lastikli ama esnek olarak şeylerle elektrikli şey yapılan, özellikle Ulaştırma Bakanlığı'ndan gelen hocamıza bunu belirtmek istiyorum. Şehirler için önemli bir çözüm. Aynı zamanda tabii elektrikli araç olarak şu anda Türkiye hafif metro araçlarını ve metro araçlarını da şu anda yerli imkanlarla yapabilecek bir kapasiteye ulaşmış vaziyette. Şu anda ülkemizde 3 tane firmamız oluştu. Bunlardan bir tanesi Ankara firması bir tanesi Bursa firması. Bir tanesi de devletin kurumu olmak üzere şu anda hafif metro araçlarımızı yapabiliyoruz .Hızlı treninde yüzde 60,70'ini yerli katkıyla yapabilecek bir potansiyele sahibiz. Bizim raylı sistemler kümelenmesi biz aynı zamanda ARUS olarak Anadolu Raylı Ulaşım Sistemleri olarak biz onu tanımıyoruz. Türkiye'deki bu işle uğraşan bütün ekosistemin tamamı bu kümelenme gün içerisinde ulaştırma bakanlığıyla sürekli irtibatta ayız. Belediyeleriyle sürekli irtibatta ayız. Şu anda ülkemizde 12

tane yabancı firmanın çöplüğü haline gelmişiz. Hükümet kurulduktan sonra artık bunları biz yerli olarak yapabiliyoruz. Dolayısıyla bunların da birer elektrikli araç olduğunu düşünüyorum. Bunun dışında tabii elektrikli akıllı şehirler ile ilgili olarak da bugünkü konferansımızın konusuyla ilgili olarak bölgemizde özellikle savunma ve havacılık dediğimiz, savunma sanayine hizmet veren firmaların yoğunluğu bu bölgede. Ankara'da, özellikle de bizim bölgemizde bulunuyor. Savunma ve havacılıkta üretilen bilgi ve teknolojilerin bu akıllı şehirlerde pek çoğunun uygulama alanlarının olduğunu düşünüyorum. Bu duygularla bunu etkinliğinde bu yapılan



çalışmaların bizim çalışmalarımızı ülkemizin çalışmalarına büyük katkı sağlayacağına inanıyorum. Bu etkinliği düzenlediği için Elektrik Mühendisleri Odası Ankara Şubemize ve değerli başkanımıza, değerli hocamıza ve ekibine yürekten teşekkür ediyorum. Tüm katkı sağlayan katılımcı firmalarımıza destekleyici firmalarımıza teşekkür ediyorum. Bu toplantıyı şereflendirdiğiniz, katkı sağladığınız için sizlere de teşekkürlerimi sunuyorum ve etkinliğimizin hepimiz için hayırla sonuçlanmasını temenni ediyorum. Hepinize saygılar sunuyorum."

Açılış konuşmalarının ardından

oturumlara geçildi.

"Akıllı Şehirler ve Mobilite" başlıklı 1. Oturumun moderatörlüğünü EMO Ankara Şubesi Yönetim Kurulu Başkanı Prof. Dr. Şeref Sağıroğlu yaptı.

1.Oturum konuşmacıları ve konuş başlıkları şöyle :

John Paul P. Cana, Gintuga Technologies, LCC Texas USA "Kablosuz Şarj Teknolojileri"

Esmâ Dilek, T.C. Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı Haberleşme Genel Müdür Yrd. / Türkiye Akıllı Ulaşım Sistemleri Derneği (AUS Türkiye) Başkanı "Akıllı Şehirler ve Mobilite"

Mehmet Yazıcı, T.C. Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı Hareketlilik Yönetimi ve Erişilebilir Ulaşım Daire Başkanlığı Hareketlilik Yönetimi Birim Sorumlusu "Karayolu Ağında Elektrikli Araç Şarj İstasyon Konumlarının Planlanması"

Öğle yemek arasının ardından öğleden sonraki "Elektrik Araçlar Şarj İstasyonları ve Altyapıları" başlıklı 2.Oturumun moderatörlüğünü EMO Ankara Şubesi Yönetim Kurulu Yazman Üyesi Hatice Bilge Algın'ın yaptı.

Hatice Bilge Algın oturum başlamadan önce yaptığı kısa değerlendirmede şöyle konuştu; "Kamu ku-





rumlarının çok değerli temsilcileri, çok kıymetli üyelerimiz, çok değerli iş ve bilim insanları, çok değerli gençlerimiz, hepinizi şahsım ve Ankara Şube Yönetim Kurulu adına en içten saygılarımla selamlıyorum.

Çalıştaylarımızda her zaman destekleriyle yanımızda olan Gazi Üniversitesi rektörümüz sayın Musa Yıldız'a, rektör yardımcılarımıza, mühendislik fakültesi dekanımıza, EPDK başkan yardımcımız sayın Hacı Ali Ulutaş'a, işbirliği içerisinde bu çalıştayı gerçekleştirdiğimiz OSTİM Teknik Üniversitesi Rektörü sayın Murat Yülek'e, Rektör Yardımcısı Sayın Serdar Müldür'e, Ostim OSB YK Başkanı Sayın Orhan Aydın'a ve tüm yönetim kuruluna, Düzenleme Kurulu üyelerimize, Elektrikli Araçlar Komisyonu Başkanı Salih Türedi'ye, Yeşil ve Akıllı Şehirler Yönetimi komisyon başkanı A. Gökhan Toprak'a ve komisyon üyelerimize, çok değerli EMO Genç üyelerimize ve etkinliğimize katkıları için AFB enerji UMA şarj teknolojilerine çok teşekkür ederim.

Elektrikli araçların şarj ettikleri zaman dilimleri, şarj noktalarının konumu ve kapasitesinin büyüklüğü göz önüne alındığında akıllı şarj etme yaklaşımlarını gerçekleştirme noktasında şebekeye entegrasyon zorlukları ve artan şebeke yatırımları söz konusu olacaktır.

Elektrikli araçlara artan talebin devamlılığının sağlanması ve şarj etme rahatlığının olumsuz bir şekilde etkilenmeden etkili kullanımı teşvik etmek ve şebeke üzerindeki baskıyı azaltmak üzere, bu zorlukları aşmak adına elektrik tarifesinde iyileştirmeler, akıllı teknolojilerin kullanımının artması ve şarj noktalarının konumu için optimize edilmiş plânlama temel rol oynayacaktır. EMO Ankara Şubesi, Elektrikli Araçlar ve Akıllı ve Yeşil Şehir Yönetimi komisyonlarının katkılarıyla; ortak çalışmalar yaparak enerji politika yapıcıları, piyasa düzenleyicileri, dağıtım şebekesi operatörleri, şehir planlamacıları, akademisyen-



ler, şarj teknolojileri geliştiricileri ve meslek odalarını bir araya getirerek ülkemiz stratejilerine katkı verilmesi, enerji arz sürekliliği ve güvenlik konularına dikkat çekilmesi bu çalıştay serisinde amaçlanmaktadır.

Kamu, Odalar, üniversite ve sektör temsilcilerinin katılımıyla düzenlediğimiz toplantılarda akıllı şehirler konusu üzerinde de durulmuştur. Stratejiler ve mevzuatlar da dikkate alınarak, EMO Ankara Şubesi'nin sektörün büyüme ve gelişme ivmesine katkı vermesi, kamu kurumu niteliğinde meslek odası statüsüyle güvenilir, objektif, bağımsız denetim ve projelendirme,

bilgilendirme, yetkilendirme faaliyetleriyle bu sektörün kontrollü büyüme ve gelişmesinde öncü aktörler arasında olması EMO üyelerimiz için de yeni bir SMM alanının, meslek dalının oluşturulması ve yine buradan hareketle yüksek gerilim işletme sorumluluğunun da ağırlık kazanması amaçlanmaktadır. Yine kurumlarımızla yaptığımız toplantılarda sanayi Teknoloji Bakanlığı, Enerji Bakanlığı, Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı, EPDK ve TSE'nin süre gelen ortak çalışmalarını öğrendik. Değerli mesailerini bizlere ayırarak yaptığımız toplantılarda uzun uzun bilgi edinme fırsatı bulduk.

Kendilerine teveccühleri ve etkinliğimize katkıları için tekrar çok teşekkür ediyorum. EMO kamu kurumu niteliğinde bir meslek odası statüsüyle güvenilir ve yetkin bir paydaştır. İstasyon altyapılarının kamu adına denetimi, yürürlükteki kanun ve yönetmeliklerden gelen görev ve sorumluluklarıyla, fenni mesul olarak projelendirme, kurulum, işletme, belgelendirme, eğitim ve yetkilendirme faaliyetleriyle üyelerinin sektöre katkı sunmasına destek olmaktadır.

EMO Ankara Şubesi sektörün yeni gelişen bu dalındaki iyileştirilmeye açık alanları, fırsatları ve riskleri tüm paydaşların katılımıyla düzen-





Bu oturumumuzda kurumlarımızdan değerli katılımcılarımızla birlikte teşviklere, standartlara ve mevzuatlara projeksiyon tutacağız. "

Hatice Bilge Algın'ın konuşmasının ardından 2.Oturum konuşmacıları ve konuş başlıkları şöyle oldu:

Emre Dabak, T.C. Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı Milli Teknoloji Genel Müdürlüğü Dijital Teknolojiler Dairesi Başkanı "Teşvikler"

Hasan Hüseyin Mutlu, T.C. Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı Ölçme ve Doğrulama, Metroloji Genel Müdür Yardımcısı "Araç Şarj İstasyonlarında Ölçme Standartları"

lenen çalıştay serisinde değerlendirerek, neticesinde tüm taraflarla birlikte bir sonuç bildirisi hazırlanmayı hedeflenmektedir.

2. oturumumuza başlarken, Meslek ailemizin değerli üyeleri, kıymetli paydaşlarımız ve kıymetli sanayicilerimizle birlikte bilimin ışığında Akıl terimizi akıtarak yaşanabilir bir hayatı sürdürülebilir bir dünyayı hep birlikte inşa etmemizin mümkün olduğunun altını çizerek, kıymetli konuşmacılarımızı davet etmek istiyorum.



İkinci oturuma konuk olarak katılan Türk Standartları Enstitüsü (TSE) Muayene Gözetim Daire Başkanı Cengiz Gören de kısa bir değerlendirme yaptı. Çalıştay konuşmacılarına katılım belgeleri, teşekkür plaketleri ve EMO Ankara Şubesi Sevgi ve Barış Ormanı Fidan Dikim Sertifikaları takdim edildi.

Çalıştay etkinliğe katılanların sorularının konuşmacılar tarafından yanıtlanması ve toplu fotoğraf çekilmesi ile sona erdi.



Akif Sesli, TSE Türk Standartları Enstitüsü Standardizasyon Grup Başkanlığı "Araç Şarj İstasyonları Altyapı Standartları"

Soydan Ceran, TSE Türk Standartları Enstitüsü Elektroteknik Sektörü Test ve Belgelendirme Müdürü "Ürün Belgelendirme"

Mustafa Yılmaz, TR-TEST Direktör "Şarj İstasyonlarında Veri Güvenliği ve Testleri"

Hatice Bilge Algın, EMO Ankara Şubesi Yönetim Kurulu Yazmanı "EMO: Kamu Kurumu Niteliğinde Meslek Odası"





DÜZENLEME KURULU

Prof. Dr. Serdar Müldür, OSTİM Teknik Üniversitesi Rektör Yardımcısı

Prof. Dr. Şeref Sağıroğlu, EMO Ankara Şubesi YK Başkanı

Hatice Bilge Algın, EMO Ankara Şubesi YK Yazmanı/Çalıştay Düzenleme Kurulu Başkanı

Gökhan Toprak, EMO Ankara Şubesi Akıllı ve Yeşil Şehir Yönetimi Komisyonu Başkanı

Salih Türedi, EMO Ankara Şubesi Elektrikli Araçlar Komisyonu Başkanı

DÜZENLEYENLER

EMO ANKARA ŞUBESİ, OSTİM OSB, OSTİM TEKNİK ÜNİVERSİTESİ

DESTEKLEYENLER

EPDK, GAZİ ÜNİVERSİTESİ TF EEM BÖLÜMÜ, GAZİ TEMENAR, IEEE GAZİ, BTHABER, EMO-GENÇ

DÜNDEN BUGÜNE TÜRKİYE ELEKTRİK SİSTEMİNİN GELİŞİMİ VE İLETİM PLANLAMA ÇALIŞMALARI SEMİNERİ DÜZENLENDİ

Dünden Bugüne Türkiye Elektrik Sisteminin Gelişimi ve İletim Planlama Çalışmaları Semineri 17 Haziran 2023 Cumartesi günü EMO Hizmet Binası'nda gerçekleştirildi. Semine-re, Ayten Sümer (TESAB Koordinatörü / Cigre Türkiye Genel Sekreteri), H. Bilgehan Tekşut (TEİAŞ İşletme ve Bakım Daire Başkanlığı, Başuzman / Cigre Yürütme Kurulu Başkanı) ve Ahmet Ova (TEİAŞ, İletim Sistemi Plânlama Mühendisi / Cigre Yürütme Komitesi Üyesi) konuşmacı olarak katıldı.

Seminerin açılış konuşmalarını EMO Ankara Şubesi Yönetim Kurulu Başkanı Prof. Dr. Şeref Sağıroğlu ve Şube Yazmanı Hatice Bilge Algın yaptı.

EMO Ankara Şubesi Yönetim Kurulu Başkanı Prof. Dr. Şeref Sağıroğlu açılışta şöyle konuştu; " Değerli misafirlerimiz, değerli üyelerimiz bugün EMO'nun düzenlemiş olduğu yeni bir etkinliğe hoş geldiniz. Bu etkinliğimizi normalde Konferans Salonu'nda gerçekleştiriyoruz ama bugün burada düzenlemek zorunda. Anlayışınız için teşekkür ediyorum.

Kısa bir dönem içinde pek çok çalışmalar yaparak EMO'nun daha etkin, paydaşlarımızla iş birliği ve farklı kazanımları sağlayacak şekilde pek çok etkinliğe imza atmak için çalışıyoruz. Bu gün CIGRE ile beraberiz. CIGRE ile geçmişte bağımız var ama bu bağımız biraz zayıflamış. Bu işbirliklerini daha da artırmak, uluslararası meslek örgütü olmak hedefiyle çalışma ve hedeflerimizi gerçekleştirmek için bu tür etkinlikleri çok önemsemi-

ğimizi ifade edeyim. Özellikle destekledikleri için CIGRE başkanımıza ve üyelerimize, bugün de destek vererek buraya gelen üyelerimize de çok teşekkür ediyoruz. Hepinize hoş geldiniz diyorum ve sözü Hatice Hanım'a bırakıyorum. Faydalı bir etkinlik olmasını diliyorum. Konuşmacılara bizi bilgilendirecekleri için Şubemiz adına çok teşekkür ediyorum."

EMO Ankara Şubesi Yazmanı Hatice Bilge Algın şöyle konuştu; "



Kıymetli üyelerimiz, değerli meslektaşlarımız hoş geldiniz. Hepinizi EMO Ankara Şubesi Yönetim Kurulu ve şahsım adına en içten saygı ve sevgilerimle selamlıyorum. Bugünkü etkinliğimizde üç değerli meslektaşımız bize bu cumartesi gününü ayırdılar, kendilerine katkıları için çok teşekkür ediyoruz. Konuklarımızı biraz böyle dar bir alanda misafir ettiğimiz için sırayla sunumlarını alacağız. Yukarıda biraz daha geniş panel havasında yapacaktık ama bugün imkânlarımız böyle o nedenle affınıza sığınıyoruz. "

Açılış konuşmalarının ardından Ayten Sümer, TESAB'ın sosyal sorumluluk kapsamında geliştirdiği

kitapları Odamız kütüphanesine hediye etti. Sağıroğlu, Ayten Sümer'e teşekkür ederek "Bu yayınların üyelerimize faydalı olacağını düşünüyoruz. Çok teşekkür ediyoruz." dedi.

Seminerde ilk olarak Ayten SÜMER (TESAB Koordinatörü / Cigre Türkiye Genel Sekreteri) TESAB Bilgilendirmesi (Alt konu başlıkları: • Eurelectric, • TESAB Hakkında, • Çalışma Grupları, • TESAB Yayınları, • TESAB Faaliyetleri) yaptı.

Türkiye Elektrik Sanayi Birliği'nin (TESAB) 2005 yılında Bakanlar Kurulu kararı ile kurulduğunu belirten Sümer, " Amacı EURELECTRIC'de ülkemizi temsil etmektir. 2014 yılında CIGRE (Büyük Elektrik Sistemleri Uluslararası Konseyi) Türkiye Ulusal Komitesi üyesidir. Yönetim Kurulu; kamu, özel sektör ve Sivil Toplum kuruluşundan 19 kurumsal 19 bireysel üye temsilcilerinden oluşuyor. TESAB bülteni ve çeşitli kitap yayınları bulunmaktadır. Ayrıca TESAB e-sohbet serisi düzenlemektedir.

Fuar, Zirve ve Kongreler düzenlemekte ya da katılmakta. Bunları şöyle sıralayabiliriz; EIF TESAB Oturumu, Türkiye ve Balkanlar Enerji Zirvesi, Türkiye Enerji Zirvesi: TESAB Büyük Tüketiciler Oturumu. ICCI TESAB Oturumu"

Ayten Sümer, sunumunda Eurelectric tarihçesi, Eurelectric - Elektrik Sanayi Birliğinden bahsederek

Eurelectric Türkiye çalışmalarını şöyle özetledi; "Online Konferans/ Panel/Sohbet Programları, Teknik



ma 94 ülkeden 3500 delegenin katıldığı Paris Oturumu'nda 30 oturumda 500 bildiri, 160 çalışma toplantısı, geniş katılımlı bir fuar düzenlendi. 50. Paris Oturumu 25-30 Ağustos 2024'te gerçekleştirileceğini kaydeden Tekşut, "Bildiri gönderimi için son tarih

hedeflenmektedir. Ulusal faaliyetlerse şöyle; NGN Türkiye (Next Generation Network), WiE Türkiye (Women in Energy), TEPEs (www.tepesjournal.org) Güç Sistemleri Konferansı-GSK (2016, 2018)

GSK III, 20-21 Ekim 2022, Ankara Üniversitelerle Buluşma Etkinlikleri Mayıs-2017'de Elazığ'da Fırat Üniversitesi

Mart 2018'de Kocaeli Üniversitesi Ekim 2019'de Adana'da ATÜ

Geziler/Saha Ziyaretleri, Geleneksel Enerjide Dijital Dönüşüm (EDD) Panelleri, Yayınlar. CIGRE Güneydoğu Avrupa Bölgesel Konseyi'nin (SEERC) dönem Başkanı Türkiye."

Ayten Sümer'in ardından H. Bilgehan TEKŞUT (TEİAŞ İşletme ve Bakım Daire Başkanlığı, Başuzman / Cigre Yürütme Kurulu Başkanı) söz alarak Cigre hakkında bilgiler verdi (CIGRE Çalışma Şekli, • CIGRE Üyeliği, • CIGRE Türkiye Ulusal Komitesi, • Uluslararası Faaliyetler, • Ulusal Faaliyetler)

Güç sistemleri konusunda uzmanlığın birlikte geliştirilmesi ve paylaşılmasını amaçlayan, tarafsız, apolitik, kâr amacı gütmeyen, 102 yıllık, Dünya çapında bir STK olduğunu belirten Tekşut, CIGRE bünyesinde 16 Çalışma Komitesi ve bu komiteler altında 300 civarında Çalışma Grubu bulunduğunu söyledi.

Tekşut, CIGRE çalışma şeklini şöyle özetledi; "Güç Sistemleri kapsamındaki tüm konularda çalışma üretilmesi, üyelerin yayınlanan teknik broşür ve raporlara e-cigre web sitesinden (e-cigre.org) erişebilmesi, 800+ Teknik Broşür, 14000+ Teknik yayın hazırlamak. Bu dokümanların uluslararası standart kuruluşları (IEC, IEEE, vb.) tarafından geliştirilen standartlar için de temel teşkil etmesi.

Sunumunda Paris Oturumu'ndan da söz eden H.Bilgen Tekşut, oturu-

1 Ağustos 2023, gönderim adresi info@cigreturkiye.org.tr" dedi.

Cigre üyelik koşullarından da söz eden Tekşut Türkiye'den 16 kurumsal, 15 bireysel I, 5 bireysel II statüsünde olmak üzere 111 eşdeğer üyenin bulunduğu altını çizdi. Tekşut, 2014 yılında TESAB (Türkiye Elektrik Sanayi Birliği) çatısı altında CIGRE Türkiye Ulusal Komitesi (CIGRE Türkiye) kurulduğunu belirterek, "Temel görevi, üyeler ile CIGRE merkezi arasındaki ilişkileri koordine etmek ve faaliyetlere katılımı artırmaktır." dedi ve uluslararası faaliyetler hakkında bilgiler verdi.

Tekşut şöyle konuştu, "Ayna Komiteler

- A2 Güç Trafoları ve Reaktörler,
- B2 Havai Hatlar,
- B5 Koruma ve Otomasyon
- C1 Sistem Gelişimi ve Ekonomisi
- C4 Sistem Teknik Performansı
- C6 Dağıtım Sistemleri ve Dağıtık Enerji Kaynakları

Özel sektör, kamu sektörü ve akademisyenleri bir araya getiren ayna komitelerin sayısının, CIGRE'de olduğu gibi 16'ya ulaşması



8 Nisan 2021'de Karadeniz bölgesindeki üniversiteler ile web ortamında Yıldız Teknik Üniversitesi, 28 Mart 2022, YTÜ

Sektör Buluşmaları

Elektrikli Araçlar, Eylül 2021, Bursa

Batarya Teknolojileri, Haziran 2022, Kayseri

SEERC Bölgesel Konseyi, CIGRE Türkiye, 17 Ulusal Komitenin (NC) üyesi olduğu Güneydoğu Avrupa Bölgesel Konseyi'nin (SEERC) de üyesidir. SEERC 2014 yılında kurulmuştur. 2021-2023 dönem başkanlığı CIGRE Türkiye Ulusal Komitesi tarafından yürütülecektir."

Tekşut'tan sonra konuşan Ahmet

OVA (TEİAŞ, İletim Sistemi Planlama Mühendisi / Cigre Yürütme Komitesi Üyesi) Türkiye Elektrik Sisteminin Gelişimi ve Gelecek Şebeke Yapısı, "Türkiye Elektrik Sisteminin Dünden Bugüne Gelişimi", •Mevcut Sistem Görünümü, •Gelecek Şebeke Yapısı, • Riskler ve Fırsatlar. • Uzun Dönem Planlama Çalışmaları" konularını anlattı.

Geçmişten günümüze Türkiye elektrik sisteminin öncelikle gelişimini anlatarak sunumuna başlayan Ahmet Ova, Türkiye elektrik tarihi başlangıcı olarak kabul edilen 1900'lerin başından günümüze kadarki serüvenini aktararak, iletim sistemi açısından kritik gördüğü noktaları paylaştı. Ahmet Ova, yapısal olarak sistemin değişimlerini anlatan Ova, ayrıca mevcut şebeke durumu hakkında da bilgiler verdi. Sıfır emisyon hedefleri doğrultusunda şebekelerin gelişimi, şebeke öngörülerini, bu şebeke öngörülerine birlikte yaşanabilecek zorluklar, o zorlukları aşma adına ne gibi çalışmalar yapılması gerektiğini de aktardı.

Ahmet Ova'nın sunumunun konu başlıkları şöyle;

Türkiye Elektrik Sisteminin Dünden Bugüne Gelişimi

- 1902 yılında Tarsus'ta 2 kW DC dinamonun kurulması,
- 1914 yılında Silahtarağa santralının kurulması(ilk şehir ölçekli santral),
- Çatalağzı TES ile Silahtarağa TES'i birleştirmek amacıyla 154 kV 238 km ilk enterkonneksiyon hattı. Adapazarı ve İzmit trafo merkezlerini geçerek Ümraniye trafo merkezine bağlandı. İlk defa farklı bir bölgeden elektrik iletimi sağlandı.

- Tunçbilek TES: devamında Soma TES
- Sarıyar HES: devamında Hirfanlı HES
- Boğaz atlaması:
- Silahtarağa santrali kurulduktan sonra Anadolu yakasına elektrik iletimi için 10 kV gerilim seviyesinde denizaltı kablolar kullanılmıştır. 154 kV seviyesinde boğaz atlaması yapılmıştır.
- Keban-Gölbaşı EİH
- 550 km Ankara'ya kadar
- 280 km Adapazarı



- Bu yıllar bölgesel yapıların enterkonnekte olmaya başladığı yıllardır. Bölgeler arası bağlantılar sağlanmaktadır.
- 1970'li 80'li yıllar büyük projelerin tamamlandığı yıllar olmuştur. Keban, Afşin-Elbistan, Seyitömer bunlardan bazılarıdır.
- İlk 380 kV EİH Keban'daki üretimi Ankara üzerinden Adapazarı bölgesine iletmek için 380 ana omurgayı oluşturan ilk 380 hat. Yaklaşık 900km Keban- İstanbul hattı
- 1970 öncesinde dağınık bir elektrik yönetim sistemi mevcut.
- Üretim ve iletim tarafı Etibank
- Çoğu Şehir merkezlerinde dağı-

tım belediyelerce

- Çukurova ve kepez elektrik gibi üretimden dağıtıma kadar özel anlaşmalı bölgeler de mevcut
- İkinci dünya savaşı ile başlayan kurumlarda yeniden dikey entegrasyonun yansıması olarak 1970'te üretim, iletim ve köy dağıtım sistemi TEK'in uhdesine verilmiştir.1982'de yeniden düzenleme ile belediyelerin işletmesindeki dağıtım tarafı da TEK'e verilmiştir.1980'lerin sonu 1990'lar ile başlayan dünyada liberalleşme süreci 1993'te TEK'in TEAŞ ve TEDAŞ olarak ayrılması ile başlamıştır. elektrik piyasasında serbestleşme ve dikey ayrışma 90'lar ve 2000'ler de devam ederek şu anki serbest piyasa oluşmuştur.

Mevcut Sistem Görünümü

- TEİAŞ iletim sisteminin sahibi ve işletmecisi konumunda olup mevcut durumda liberal bir elektrik piyasası mevcuttur,
- 2022 sonu itibariyle kurulu güç 103 GW,
- Toplam tüketim yaklaşık 329 TWh
- 2015'ten bu yana TEİAŞ ENT-SO-E'nin gözlemci üyesidir.
- İletim şebekesi 400 kV, 154 kV ve 66 kV gerilim seviyelerinden yaklaşık 70.000 km'nin üzerinde iletim hattı ve 1400'ün üzerinde transformatör merkezinden oluşmaktadır.
- Türkiye şebekesi 2010 yılından bu yana Bulgaristan ile 2 devre Yunanistan ile 1 devre 400 kV gerilim seviyesindeki iletim hatları ile ENTSO-E (European Network of Transmission System Operators) tarafından işle-



tilen Kıta Avrupası Senkron Bölgesine (CESA) senkron olarak bağlıdır.

- Toplam kurulu güç yaklaşık %55 yenilenebilir ve yaklaşık %45 fosil kaynaklı santrallerden oluşmaktadır.
- 31 GW ile Hidroelektrik yenilenebilir de lider
- Rüzgâr 11 GW güneş ise 10 GW seviyelerini geçmiş durumda
- Toplam kurulu gücün %65'i yerli kaynaklardan oluşmaktadır

Gelecek Şebeke Yapısı ve Uzun Dönem Planlama Çalışmaları

- 2035 yılında ülkemiz elektrik talebi yıllık bazda yaklaşık %3 artış ile 510.5 TWh'e ulaşmakta,
- Elektrik talebinin karşılanması için gerekli santral kurulu gücü yaklaşık %80'lik artış ile 189.7 MW'a ulaşmakta,
- Kurulu güçte güneş enerjisi yaklaşık %560 artarak 52.9 GW'a. 40 GW YENİ GES
- rüzgar enerjisi ise yaklaşık %50 artarak 29.6 GW'a çıkmakta, YAKLAŞIK 20 GW YENİ RES

- Elektrik depolama tesisi(EDT) açısından batarya kurulu gücünün 7.5 GW'a ulaşması planlanmaktadır.
- Dünyada ise 185 bin MW panel üretim kapasitesi var ve tahmin edileceği üzere pazar lideri 124 bin MW üretimle Çin. Türkiye 7500 MW üretimle küresel pazarda 7.sırada. AB'nin toplam üretim kapasitesi ise yaklaşık 3200 MW seviyelerinde. Arta kalan talep büyük oranda Çin ve Türkiye'den karşılanmakta. AB'nin 2030 yılı hedefi ise yaklaşık 592 bin MW. Mevcut GES kurulu gücün 209 bin MW olduğu düşünülürse yıllık ortalama 42.5 bin MW yeni kapasite demek oluyor.
- Artan talebin karşılanması için temiz enerji dönüşümü çerçevesinde değişken ve kesintili yani dağıtık üretimlerin entegre olduğu,
- Hibrit santral yapılarının olduğu..res+ges+enerji depolama ess
- Müstakil enerji depolama sistemleri
- Yenilenebilir entegrasyonuna ilave olarak grid to vehicle ve vehicle to grid elektrikli araçları yollarda daha fazla görecez. Elektrikli araçlar Türkiye'de 2030'da yaklaşık 1,5 milyon EV. Togg hedefi 1 milyon
- Artan yenilenebilir entegrasyonu ile gelişmiş rüzgar-güneş-inertia(dinamik) izleme ve tahmin sistemlerinin entegre olduğu bir şebeke olacak
- Reliability: güvenlik ve yeterlilik bu kapsamda değerlendirilir. Üretimin ve şebekenin yeterliliği

- Loss: dağıtık üretimden kaynaklı şebekenin büyümesi ile kayıplar önemli. Yaklaşık %2
- Flexibility: şebeke esnekliği kavramı yenilenebilir ile daha önemli olacak
- Resilience: doğal afetlerde,siber saldırılarda ,veya şebeke bazlı bozunumlarda şebekenin dayanıklılığı.
- Stability: yenilenebilirle beraber konvensiyonellerin devreden çıkması. İnertianın azalması, gerilim ve açığı sorunları
- Big data managing: sahadan mili saniye saniyede milyonlarca verinin toplanması ve bunların anlamlı hale getirilmesi
- Investment: kamulaştırma, çevresel ve tarım arazileri, şehir büyümelerinden dolayı yeni hat yapmanın zorlukları
- Yeni şebeke yapısında iletim sistemi operatörleri güvenlik, yeterlilik, kayıp, esneklik ,kararlılık ,dayanıklılık, büyük data işleme ve yatırım gibi zorluklarla karşılaşacaktır."



Seminer üyelerin sorularının konuşmacılar tarafından yanıtlanması ile sona erdi. Seminer konuşmacılarına plaket, katılım belgesi , Sevgi ve Barış Ormanı Fidan Dikim Sertifikası verilmesi ile sona erdi.

GÜNEŞ ENERJİSİ VE ELEKTRİKLİ ARAÇLAR KONULARINDA EĞİTİM SERİSİ DÜZENLENDİ

EMO Ankara Şubesi tarafından `PV Panel Teknolojileri`, `Solar Inverter ve Enerji Depolama Teknolojileri` ve `Elektrikli Araç Şarj, Enerji Depolama ve Enerji İzleme Sistemleri` başlıklı eğitimler 25, 26 ve 27 Mayıs 2023 tarihlerinde EMO Toplantı Salonu'nda düzenlendi.



Eğitim serisinin sunuculuğunu yapan Gazi Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Elektrik Elektronik Mühendisliği Bölümü öğrencisi EMO-Genç Hüseyin Ünal şöyle konuştu, " Sayın Elektrik Mühendisleri Odası Ankara Şubesi Başkanım, Sayın Yönetim Kurulu Üyeleri, Değerli Eğitimcilerimiz ve çok değerli üyelerimiz ve saygıdeğer iş insanlarımız, Elektrik Mühendisleri Odası Ankara Şubesi tarafından düzenlenen 25,26 ve 27 Mayıs içine alan 3 gün boyunca devam edecek eğitim serimizin ilk gününe hepimiz hoş geldiniz. Eğitimlere geçmeden önce biz gençlerin fikirlerini her zaman önemseyen ve bizlerin isteği üzerine bu eğitim serisini hazırlayan Prof. Dr. Şeref Sağıroğlu Hocamıza çok teşekkür ediyoruz.

Biz mesleğine sahip çıkmaya ve bu kapsamda meslek odalarında görev almaya çalışan öğrencileriz. Biz bugün burada yerli ve milli olan bir gençlik topluluğu EMO-Genç adı altında birleşerek kendimizi sizlerin öncülüğünde geleceğe hazırlamaya çalışmaktayız. Uluslararası toplulukların üniversitelerimizdeki etkisi hepimizin gördüğü bir gerçektir. Bu gerçek sonucu görülmektedir ki öğrenciler okullarını bitirdiklerinde yurt içinde göremedikleri destek sonucu yurt dışına düşünmeden gidiyor. Biz EMO-Genç olarak bu beyin göçüne dur demek istiyoruz ve sizlerden bizlere destek olmanızı bekliyoruz. Burada bulunan diğer öğrenci arkadaşlarında benimle aynı şeyleri düşündüğünü zannediyorum. Siz değerli katılımcılarında bizlerin geçtiği yollardan geçtiği gerçeğini bilerek sizlerin huzurunda öğrencilerin sorunlarını dile getirmek istiyorum.

Hepinizin bildiği gibi her öğrenci için soruna dönüşen bir staj geçiği bulunmaktadır. Öğrenciler stajlarını yapmak için her firmanın kapısını çalıyor, olumsuz yanıtlar almasına rağmen zorunlu olan stajı yapmak için çoğu zaman ücretsiz olarak stajlarını yapıyorlar. Bizlerin sizlerden istediği bize kolaylık sağlamanız firmalarınızda öğrencilere daha çok yer vermenizdir.

Bunun dışında geçen hafta odamızda 19 Mayıs özel programı düzenlendi ve 2023 Teknofest yarışmasında derece elde eden arkadaşlarımızı odamıza davet ettik. Onlar bize projelerini sundular bizler ilgiyle bu arkadaşlarımızı dinledik ve fikir alışverişinde bulunduk. Proje gruplarında gördüğümüz en büyük eksiklik ise arkadaşlarımızın projelerini yaparken kendilerine destek bulamamasıdır. Hem mad-

di hem de teknik açıdan çok fazla sorun yaşanmaktadır. Sizlerden bu arkadaşlarımıza elinizden gelen desteği vermenizi rica ediyoruz.

EMO Ankara Şubesi'nin 26. Döneminde kendileriyle çalışma fırsatı bulduğumuz, Odamızın uluslararası



standartlarda bir meslek odası olması gayretiyle, büyük özveriyle çalışmalarını sürdüren, Akademik alanda da ulusal ve uluslararası çalışmalarıyla değer üretmeye devam eden, çok kıymetli Başkanımız Seref Sağıroğlu, değerli bilim insanımız, #TürkBeyinProjesi #YapayZeka uygulaması ile dünya tıp tarihine geçerek, Cumhuriyetimizin ikinci yüzyılını karşılama sürecinde heyecanımızı ve gururumuzu misliyle arttırmıştır. Kendilerini ve projedeki kıymetli tüm bilim insanlarımızı yürekten kutluyorum. Biz gençlere ışık oldunuz. Sizinle mesleki bu yolda yürürken bizlerde birer meşale olarak mesleğimiz için ,ülkemiz için azimle ve yorulmadan çalışmaya devam edeceğiz. Bu arada dün ulusal ve uluslararası basında çokça yer alan dünyada



bir ilki gerçekleştiren projesini kutlamak istiyorum. Kendisi Şubemizin Yönetim Kurulu Başkanı olarak Ankara Şubemizin adını dünyaya duyurdu. Şimdi sizleri selamlamak üzere sayın Prof. Dr. Şeref Sağıroğlu Hocamı sahneye davet ediyorum."

EMO Ankara Şubesi YK Başkanı Prof. Dr. Şeref Sağıroğlu eğitim serisi açılışında yaptığı konuşmada şunları söyledi; "Çok değerli katılımcılar, EMO Ankara Şubemizin değerli üyeleri, çok değerli hocalarım, çok değerli girişimcilerimiz bugün düzenlediğimizi 3 günlük eğitim serimize hepiniz hoş geldiniz, şeref verdiniz. Yönetime geldiğimizde bir hedef koymuştuk, bu hedefimiz Odamızı uluslararası Meslek Odası yapmak, bununla ilgili çalışmalarını yürütmekti. Sizlerin desteğiyle hep beraber çalışıyoruz. Destekleriniz için hepinize teşekkür ederim. Bu tür eğitimleri çok önemseyeceğimizi belirtmek isterim. Gelecekte Odamıza sa-

hip çıkacak gençlerin bu tür projelere imza atmalarından büyük keyif duyduğumuzu ifade edeyim. Burada müsaadenizle birkaç hususta bilgi vermek isterim.

Meslek Odaları'nını aslında ülkelerin lokomotifi olarak çalıştığını burada bir kez daha vurgulamak istiyorum. Etkinliklerimizi planlıyoruz, sürdürüyoruz. Ekip olarak bunu sizlere sunmaya çalışıyoruz, bundan sonra daha fazla sunmaya devam edeceğimizi ifade edeyim. Hep beraber mesleğimizi uluslararası standartlara yükseltmeyi hedefliyoruz. Yeni meslek alanları oluşturma, gelişen ve değişen dünyada yapay zekaya, siber güvenliğe, büyük veriden, veri bilimine kadar pek çok alanda, yeni alanlarla nasıl entegre olabiliriz bununla ilgili çalışmalar yürüttüğümüzü, sadece Odamıza değil ülkemize de katkı sunmaya çalıştığımızı ifade edeyim.

Değerli üyemiz Murat Kavak Bey'den eğitim dizisi ile ilgili bir talepte bulunduk. Murat Bey de sağolsun bu eğitimleri tasarladı. Murat Kavak Bey'e çok teşekkür ediyoruz. Değerli konuşmacılarımıza, değerli eğitmenlerimize 3 gün boyunca yeni teknolojilere bakış açısını uçtan uca planlama yaptılar. Her boyutuyla elektrikli araçlardan, panellere, bunların şebeke enteg-



rasyonuna, planlamadan sözleşmelere kadar pek çok konuyu burada eğitmelerimiz aktaracaklar. Bu organizasyonları yaptığınız için Murat Bey'e teşekkür ediyorum. Oda Yönetim Kurulu üyelerimize de dek tek teşekkür etmek istiyorum. Çalışanlarımıza da teşekkür ediyorum. Hepiniz hoş geldiniz. 3 gün faydalı bir eğitim olur çok sağ olun var olun."

Eğitim serisini organize eden Murat Kavak açılışta şunları söyledi; "Merhaba hoş geldiniz. Organizasyonu düzenleyen firmaları, programı taahhüt eden kişiyim. Salon doldu teşekkür ederim. Alçak gerilim, orta gerilim EMO olarak yetkin tecrübelerimiz var. Bugünkü eğitimlerimiz PV Panel teknolojileri. Yarın inverterleri inceleyeceğiz. Yanı sıra depolama da malum, lisanslar verilmek üzere başladı. Enerji depolama ile ilgili sunumlarımız olacak. Son gün depolama artı elektrikli araçlar üzerine eğitimler verilecek. Katılımlarınız





PV Panel Üretimi ve Yanlış Bilinen Doğrular, (Elin Sirius, Fabrika Denetim Sorumlusu)

Güneş Panelleri Kalite Kontrol Süreçleri, (HSA Enerji, Kalite Proses Müdürü)

26 Mayıs tarihinde gerçekleştirilen "Solar Inverter ve Enerji Depolama Teknikleri" ana başlıklı sunumlar;

Yeni Nesil Modüler Merkezi Inverter Sıvı Soğutmalı ESS Avantajları, Serdar Coşkun (Sungrow Ürün Müdürü)

Huawei Solar Inverter Teknolojisi, Merve Apşak (Huawei Endoks



için teşekkür ediyorum. İnşallah faydalı bir seminer olur. Çok teşekkür ediyorum."

25 Mayıs tarihinde gerçekleştirilen "PV Panel Teknolojileri" ana başlıklı sunumlar;

PV Panel Üretimi , Utku Mert Bölükbaşıoğlu (Smart Phono



veren EMO Ankara Şubesi Yönetim Kurulu Başkan Yardımcısı Cevdet Aslan katılımcılara teşekkür ederek şöyle konuştu, "Eğitilmelere gelecek katkı sunmalarından dolayı teşekkür ediyoruz. Ankara Şubesi'nin Sevgi ve Barış Ormanı Fidan Dikim sertifikasını sunmak istiyorum."

"Düşük karbonlu enerji kaynakları-



Energy Satış Mühendisi)

Solar Inverter Teknolojisi, Barış Karaca (Hopewind Türkiye Ülke Müdürü)

Solar Enerji Teknolojileri Uygulama Alanları, İdris Ünal (Growatt Form Eysel Çözümler Satış Takım Lideri)

Ev Tipi Solar Sistemler Elektrikli Araç Şarj İstasyonları, Seyfullah Balıkcı (Livoltek Enerji Genel Müdürü) sunumlarını gerçekleştirdi.

Eğitmenlere katılım belgesi ve EMO Ankara Şubesi Sevgi ve Barış Ormanı Fidan Dikim Sertifikalarını





za hoş geldiniz, hepinizi Ankara Şubemiz adına en içten sevgi ve saygılarımla selamlıyorum.Öncelikle EMO Ankara Şubesi olarak Yeşil Mutabakatı destekleyen ilk Oda/Şube olduğumuzu belirtmek isterim.

Avrupa Yeşil Mutabakatı ile ilgili bilgilendirme ve bilinçlendirme faaliyetlerini gerçekleştirme hedefimizle, çalıştaylar, seminerler, eğitim programları ile farkındalık düzeyinin artırılması ve bu şekilde öncü aktörlerle üyelerimizin süreçte daha aktif ve bilinçli bir rol üstlenmelerine katkı sağlamayı amaçlıyoruz.



na dönüşüm ve yenilenebilir enerjide gelişim hızlanmalıdır”

“Elektrikli Araç Şarj, Enerji Depolama ve Enerji İzleme Sistemleri” oturumlarının açılışını yapan EMO Ankara Şubesi Yönetim Kurulu Yazman Üyesi Hatice Bilge Algın, düşük karbonlu enerji kaynaklarına dönüşüm ve yenilenebilir enerjide gelişim hızlanmalıdır dedi. Algın sözlerini şöyle sürdürdü, “Değerli üyelerimiz, kıymetli meslektaşlarım ve sevgili EMO-Genç üyelerimiz yenilenebilir enerji ve elektrikli araçlar konulu eğitim programımı-



lılığın azalması, Türkiye için enerji sektörünün karbonsuzlaşması kritik öneme sahip.

Enerji sektörünün karşı karşıya olduğu en önemli sorun artan enerji talebi ile birlikte enerji sektörünün karbonsuzlaşmasını sağlamak ve tüketicilerin gereksinim duyduğu miktarda enerjiye kesintisiz ulaşabilmeleri için arz sürekliliğinin ve enerjiye uygun maliyetli erişimin sağlanmasıdır.

Temiz enerjiye geçişi hızlandıracak, enerji arz güvenliği ve fiyat is-



Şubemiz, mevcut ve gelecek nesillerin en büyük sorunlarından birini oluşturan küresel ısınmanın sınırlandırılmasına yönelik çabalara, iklim değişikliğinin önlenmesine ve iklim değişikliğinden kaynaklanan tüm zorluklarla mücadeleye katkıda bulunma kararlılığında.Düşük karbonlu enerji kaynaklarına dönüşüm ve yenilenebilir enerjide gelişim hızlanmalıdır

Enerji kaynaklı dış ticaret açığının 2022’de 2021’e kıyasla % 90 artarak 96.5 milyar \$ ‘a ulaştığını biliyoruz. Enerjide fosil yakıtlara bağımlı-





sını gerektirir.

Özellikle enerjiyi yoğun tüketen sanayi, ulaştırma ve binalar gibi son kullanım sektörlerinde enerji verimliliği artırılarak enerji yoğunluğu düşürülmesi, enerji sistemi karbonsuzlaşması için kritik önemdedir. Enerji verimliliği uygulamalarına ek olarak son kullanım sektörlerinde temiz elektrifikasyonunun enerji kullanımında fosil yakıtlardan yenilenebilir enerji kaynaklarına geçişi sağlayan ve verimliliği artıran başlıca strateji olarak görüldüğünü de vurgulamak isterim.

Hep birlikte akıl terimizi akıtarak, bilimin rehberliğinde güzel bir hayatı ve sürdürülebilir bir geleceği inşa etmemiz mümkün. Eğitimimizin verimli olmasını dilerken, planlamada ve organizasyonda çok emeği olan kıymetli meslektaşım Murat Kavak'a bu eğitim serisine

tikrarını sağlayacak etkin politikalara ihtiyaç vardır. Türkiye'nin fosil yakıtlara bağımlılığı, enerji arz güvenliğine dair soru işaretleri oluşturmakta ve enerji ithalatı artarak cari açık sorunu ağırlaştırmaktadır.

Enerji dönüşümü çevresel hedefler kadar arz sürekliliği ve enerjiye ekonomik erişim hedefleri ile de yakından ilişkilidir. Net

sıfır karbon çalışmaları ve açıklanan politikalarla 2022 yılı Türkiye için orta vadede daha iddialı yenilenebilir enerji hedefleri ile birlikte elektrolizörler ve batarya enerji depolama sistemleri gibi yeni teknolojilere yönelik hedeflerin ortaya çıktığı bir sene olmuştur.

Net sıfır karbon hedefine ulaşmak 2053'e yönelik uzun vadeli hedeflerin detaylandırılmasının yanı sıra hedeflere ulaşılması için gerekli politikaların ve eylem planlarının da bütüncül olarak ortaya konma-



katkı sunan tüm sektör paydaşlarımıza ve eğitimlerimize ve siz değerli katılımcılarımıza çok teşekkür ederim."

27 Mayıs tarihinde gerçekleştirilen "Elektrikli Araç Şarj, Enerji Depolama ve Enerji İzleme Sistemleri" ana başlıklı sunumlar;

Elektrikli Araç Şarj, Enerji Depolama ve Enerji İzleme Sistemleri, Alper Çetin (Endoks Enerji / Watt OX Ürün Müdürü)

Elektrikli Araç Şarj İstasyonlarına



Genel Bakış, Mustafa Karataş (AFB Enerji ARGE Proje Dokümantasyon Müdürü)

Enerji Depolama Sistem Bileşenleri & Uygulama Alanları, Hakan Öztürk (Pomega Güç Üretim Takım Lideri)

Elektrikli Araç Şarj Ağı İşletmeciliği, Gökhan Eraslan (ASTOR Enerji)

Kurşun Asit & Lityum Akü Teknolojileri, Sadettin Ersoy (Sader Akü Genel Müdürü)

Eğitim serileri belgelerin taktimi, toplu fotoğraf çekimi ile sona erdi.

EMO ANKARA ŞUBESİ EMO MENTOR PROJESİ BAŞLADI

Mesleğimizin üstatları ile geleceğin mühendislerini buluşturmak, meslektaşlarımızın yıllara sair deneyim, birikim ve tecrübelerini genç üyelerimize aktarmalarını sağlamak amacıyla MENTOR Projesini hayata geçirmek için çalışmalarına başladık.

EMO Ankara Şube YK Başkanı Şeref Sağıroğlu, Başkan Yardımcısı Cevdet Aslan, YYK Üyesi Kenan Erpir'in ile Emo Genç üyelerimiz ve meslektaşlarımızın katıldığı etkinliğe, Gazi Üniversitesi TF Elektrik-Elektronik Mühendisliği Bölüm Başkanı Şevki Demirbaş'ta katıldı.

Meslek üstatlarımızdan Prof. Dr. Yahya Kemal Baykal (Çankaya Üniversitesi Elektrik-Elektronik Mühendisliği Bölüm Başkanı) ile 56 yıla yakın mesleğe hizmet eden EMO Üyesi Erdoğan Öktem ile 13 Mayıs 2023 Cumartesi günü saat 11.00'de EMO Konferans Salonu'nda bir araya gelindi.

Yapılan kahvaltı ve tanışmadan sonra, programa geçildi.

Programın açılışından bir konuşma yapan EMO Ankara Şube Başkanı öncelikle toplantıya katılımcıları selamladı. Özellikle de daveti kabul edip gelen Prof. Dr. Yahya Kemal Baykal ile Erdoğan Öktem üstatlarımıza ve Gazi Üniversitesi TF Elektrik-Elektronik Mühendisliği Bölüm Başkanı Prof. Dr. Şevki Demirbaş'a katılımları için teşekkür etti.

EMO Mentor Projesini YK olarak çok önemsediklerini, gençlerimize ODA kültürümüzün aktarılmasının

yanında meslekte bilgi birikimi ve deneyim aktarılmasına çok önem verdiklerini, onun içinde bu programı hayata geçirdiklerini bildirdi.

Kökenini mitolojiden alan bir kelime olan Mentor'un kelime anlamının; gelişime katkı sağlama, yol gösterme veya rehberlik anlamına geldiğini yeni meslektaşlarımızla (mentee- mentiler) bilgi akışının sağlanması için bu tür projelerin hayata geçirilmesinin önemli olduğunu belirten Sağıroğlu, Üniver-

Malzeme ve Hak Ediş Şefi, Elektrik Yapım Fen Heyeti Müdürü, Elektrik, Elektronik Daire Başkanı olarak görev yaptığını, ERİŞ Müşavirlik ve Mühendislik Ltd. Şti'nde yöneticilik görevinde bulunduğunu, Hava Meydanlarına Uygulama Projeleri, Keşifleri ve Şartnameleri, Hastane, Bankacılık, Makine Sanayi, Tekstil Sanayi, Sivil Haberleşme, Hava Kuvvetleri Radar sistemleri, Veri Merkezi projeleri hazırladığını belirtti.

Erdoğan Öktem üstadımızın konuşması aşağıda verilmiştir.

"Sevgili Genç arkadaşlarım. EMO Başkanımız tarafından gençlere yani sizlere "Mesleki tecrübelerim" hakkında bilgi vermeme istemesi üzerine sizlere meslekte yaşadıklarım hakkında kısa kısa bilgiler vermeye çalışacağım.

Önce sizlere kendimi tanıyayım. 05.06.1943 yılında Diyarbakır'da doğmuşum. İlk ve Ortaokulu memleketim olan

Erzincan'da bitirdim.1959 yılında Aile olarak gelmiş olduğumuz Ankara'da I.ci Sanat Enstitüsü (Şimdiki adı ile de "Meslek lisesinden") mezun oldum. Daha sonra da Tekniker ve 1971 yılında da Gazi Üniversitesinin Elektrik Fakültesinde Mühendislik eğitimimi tamamladım.

Çalışma hayatıma;

- İlk olarak 1962 yılında başladığım NATO ve daha sonra da Sivil Havacılık işlerini yapan şimdiye kadar birçok kere ismi değiştirilen günümüzde de adı "Alt Yapı Genel Müdürlüğü" olan bu kuru-



sitelerde alınan eğitim-öğretimin önemli olduğu kadar yeterli olmadığı, öğrencilerimize veya gençlerimize sektör dinamiklerinin ve saha pratiklerinin de aktarılmasının önemine vurgu yaptı ve sözü davetli konuşmacılara verdi.

İlk konuşmacı olan Erdoğan Öktem'in 1961 yılında Ankara I. Sanat Enstitüsünü bitirerek, Hava Meydanları ve Akaryakıt Tesisleri İnşaatı Reisliğinde (HATIR) çalışmaya başladığını, Devlet Hava Meydanları İşletmesi Genel Müdürlüğü (DHİM), Demiryollar, Limanlar ve Hava Meydanları İnşaatı Genel Müdürlüğünde Elektrik Mühendisi,

mun Elektrik ve Elektronik Daire Başkanı olarak da 1988 yılında kendi isteğim ile 26 yıl kesintisiz olarak aynı Kurumda çalıştıktan sonra emekli oldum.

- Daha sonra da kendi adıma açtığım "Proje Bürosunda" ise 2003 yılına kadar çalıştım.
- 2003 yılından 2021 yılına kadar 18 yıl "Elektromekanik Sanayiciler Derneği" Genel Sekreterliğini yaptım.
- Burada ifade ettiğim çalışmalarım sırasında özellikle Hava Meydanlarında Elektrik Mühendisliğinin birçok mesleki "Disiplini" (OG ve AG deki Enerji Temini, Dağıtım, Terminal Binalarındaki Uygulamaları) üzerinde çalıştım. Bu arada özellikle Hava Meydanları "Standartları" hakkında kısa bir bilgi vermek isterim. Dünyadaki tüm NATO ülkelerinde ki Hava Meydanları aynı Standartta yapılır. Sivil Havacılıkta ise Uluslararası ICAO Standartlarına ek (ANNEX 14) uygun olarak "STOL, CAT I, CAT II ve CAT III" niteliğinde hava meydanı yapılır. Buradaki standartlar Pist Uzunluğu ve Başta Aydınlatma olmak üzere Hava Seyrüsefer ve Alt Yapı İmkanlarına bağlı olarak Kategorileri belirlenir. Enerji teminin de kesinti süresi ise (CAT I "15 Sn." CAT II "0,5 Sn." ve CAT III "Kesintisiz") olması gerekir. Bu standartlara uymayan hava meydanları da işletmeye alınmaz/alınamaz. Uçak Şirketlerinden kullandıkları Hava Meydanı Standardına uygun olarak "Konma ve Konaklama" bir de "Transit geçen" uçaklara hava seyrüsefer cihazlarının (Radar, VOR, DEM, NDB) vb. yol gösterici olmalarından dolayı ücret tahsil edilir.
- Yukarıda verdiğim kısa bilgiler ışığında tüm bu işleri yapmak

için çok kapsamlı bilgiye ve iyi İngilizce lisanına sahip olmak gerekmektedir. Özellikle Atatürk, Adnan Menderes; Esenboğa, Antalya ve Dalaman Hava Meydanlarında işlerin başından sonuna kadar geçen sürede ileri düzeyde hizmetlerim ve emeklerim oldu. Burada Atatürk Hava Limanının Alt yapısında yani uçuşa açık olan PİST'lerindeki değişikliklerin eski haline getirilmesi hem çok pahalı hem de uzun süre alacaktır.

- İkinci olarak Anlatacağım ise (STK) Elektromekanik Sanayiciler Derneğindeki Çalışmalarım Ve Sektördeki Ürünler;
- Türkiye bu sektörde çok ileri ve önemli bir seviyeye gelmiştir. Buradaki ürünlerin ortalama ihracat değerleri 9 - 14 \$/kg aralığı seviyesine gelmiştir. Ancak, bu değerler yeterli olmadığı gibi Türkiye başlangıçta en az 4 Ürünü "DÜNYA MARKASI" yapmak için çalışmalıdır.
- Çok ayrıntıya girmeden bu sektördeki ana ürünleri kısa bilgiler ile şu şekilde ifade edebiliriz. AG, OG, YG, YAĞLI ve Kuru tip Güç, Dağıtım ve Ölçü Trafoları, Kesiciler, Seksiyonerler, Seramik ve Silikon İzolatörler, Beton yeraltı ve yer üstü Trafo Köşkleri, Saç Panolar ile Tablolar, Demir ve Beton Direkler, AG, OG ve YG Kabloları ile Kumanda Fiber Optik haberleşme kabloları

Üçüncü olarak Anlatacağım ise gelecekle ilgilidir.

- Enerji Komisyonu Başkanı olduğum 9 cu 7 Yıllık Kalkınma Planına koyduğumuz Yüksek Gerilim Yüksek Güç Kısa devre Laboratuvarı kurulması işi için, EL-TEMTEK tarafından ÇİN'lilere 10 Milyon \$ bedelle Uygulama Projeleri ve Teknik Şartnamelerini

kapsayan İhale Dosyası yaptırıldı (ELTEMTEK Enerji Sektöründe Proje ihraç eden ve Türkiye'nin yurt dışından ihale alması ile ihracatın geliştirilmesine yardımcı olmalıdır). Yapılacak Testlerin Başlangıcında Darbe Jeneratörü hizmetini Şebekeden yapmak koşuluyla bu proje yaklaşık 60 milyon USA Dolarına yapılabilecek. Uygulama aşamasında Üniversitelerin (İTÜ, Boğaziçi) ve Özel Sektörün Laboratuvarlarından istifade edildiğinde bu değer daha da aşağıya düşebilecektir. Laboratuvarın kurulması, "Bilgi Toplumu olmanın Başlangıcıdır" diye değerlendiriyorum. Bunu mutlaka başarmalıyız.

- Türkiye'de öncelikli olarak Yerli ve Milli Marka Ürün Yapmak için "ECO DIZAYN" kurallarında öngörülen teknolojiye uygun olarak ve "LAZER" teknolojisini kullanarak, Ortadoğu, Türkiye Cumhuriyetleri ile Afrika ülkelerinde olmayan "SİLİSYUMLU SAC ÜRETİMİ" yapmak gerekmektedir. Bu üretimde halen, Amerika, Japonya, Çin, Rusya ve Hindistan dünya pazarına hakim ülkeler olarak görülmektedir.
- Burada sözünü ettiğim iki konuyu birleştirdiğimizde yani hem Silisyumlu Saç üretimi ile uluslararası standartlara uygun olarak ölçme değerlendirme yapabilen Laboratuvar kurulduğunda, Türkiye bu konuda teknoloji üreten ülke haline gelecektir. Böyle bir gelişmenin olması halinde; Türkiye'den de EMSAD'ın da üyesi olduğu Avrupa'daki Elektromekanik Sanayiciler Derneği T&D Europe'ye üye 11 Ülkeden 1. İspanya 2. Belçika 3. İtalya 4. Portekiz 5. İngiltere 6. Türkiye, 7. Hollanda, 8. Avusturya 9. Fransa, 10. İsviçre, 11. Almanya, olmak üzere, bu konularda ileri teknolojideki uluslararası standartla-

ra uygun üretimlerin tamamının ülkemize kayacağı kesindir. Bunun sonucunda ise Türkiye Özellikle Transformatör üretiminde HUB ülke olabilir.

Dördüncü olarak Anlatacaklarım ise Dağıtım Şebekesinin Özelleştirilmesi (Tedaş), Özelleştirmede Öngörülen Kurallar, Hizmetlerin Daha İyi Olacağı ve Enerji Fiyatlarının Ucuzlayacağı, Kayıp Ve Kaçak Oranlarının %5`den Az Olacağı Öngörüsüdür. (Bunların hiçbirisi olmadı Bazı bölgelerde kayıp ve kaçak oranları %60 -70 seviyesinde Bölgeler oldu. Dağıtım Şirketleri sisteme müdahale edemediler. İlgili Kurumlar sadece baktılar)

- Başlangıcından geldiğimiz günümüze kadar çok büyük yanlışların olması. Özelleştirmede ön görülen kurallar,

i) Öncelikle şebeke 21 Bölgeye ayrıldı

ii) ihaleye girmek için teklif verilecek Dağıtım bölgesinin ekonomik bedeli kadar "İŞ BİTİRME BELGESİNE" Sahip olmak. Türkiye`de bu bedellere eş değer hiçbir ihaleler olmadığı için hiçbir yerli firmada bu büyüklükte bir belge olmadığı görüldü.

iii) Bankadaki Sermaye Rasyosu, miktarı teklif verecek firmanın işin keşif belinin % 50 si kadar olacak,

iv) Firmalar bu konuda ortaklık kurulsa bile ortakların toplam değerleri değil firmaların Rasyosu tek tek değerlendirildiği ve Keşif Bedelleri de yüksek olduğu için bu değerlerin tutturulması imkansız hale gelmiştir. Dolayısıyla katılımcı firmaların tamamı yüksek faizle "Yabancı Sermaye" aramaya başlamıştır. Bunun sonucunda da 21

bölge toplam olarak 11,7 milyar \$ karşılığında bir bedelle 30 ile 35 yıl arasında işletme bedeli karşılığında 2011 yılında özelleştirilmiştir.

v) Sistemin Denetlenmesi Anayasamızın gereği olarak "Kamu Malı, Kamu" tarafından denetlenir kurallına uygun olarak mevcut tesislerin idamesi ile yeni yatırımlarının İdari ve Teknik denetleme hizmetleri TEDAŞ Genel Müdürlüğüne verildi. Hemen arkasından da TEDAŞ Genel Müdürlüğü yetkin ve Uzman personellerinin (Havuz) diye tabir edilen kurumlara Bankamatik Memuru olarak gönderildiler. Bu



uygulamanın sonucunda, yatırımları ve onayları yeni kurulan ve yeterince bilgi birikimine sahip olmayan ve bağımsız olduğu ifade edilen Enerji Piyasası Düzenleme Kurumu (EPDK)na verildi. Bu kararlar sonucunda başlangıçta öngörülen hizmetlerin ve yatırımların çoğu istenildiği gibi yapılamadı. (Örneğin aynı ürünün malzeme ve montaj fiyatları ve uygulaması her Bölge de değişken oldu. Bu durumu her yönü ile otomatik olarak denetleyen bir sistem olan "Asset Managment" Sistemi (Programı) yoktur. İçinde bulunduğumuz sü-

reçte TEDAŞ tarafından da bu sistemin Yapılmasına ait çalışmalar için bir çabalar da yoktur. Bu durum halen de devam etmektedir. Umarız ki özeleştirimenin sürelerinin bittiğinde gerçek bir standartlara uygun teçhizatlarla donatılmış bir Şebekeyi /sistemi Kamu tekrar geri alabilsin. (Yani sistem ÇÖP olmasın) (Bu konu çok kapsamlı olarak yeniden ele alınmalıdır.

vi) Şimdide TEİAŞ`ın Özelleştirilmesi gündemde; bu husus çok tehlikeli olup, esas BEKA sorunu yaratacak bir durumdur.

Son olarak ise Genel Değerlendirme ve Önerilerimi gençlerimize sunmak istiyorum.

i) Başarı için sevdiğiniz işi yapın, İşinizde önder olun, sıradan adam olmayın bunlardan çok var farklı ve çok yönlü olun.

ii) Yaptığınız işin teknik değeri kadar bir "Felsefesi"de olsun. (Neden, Niçin, Nasıl vb. soruların cevapları olsun),

iii) En az bir lisansı çok iyi derece de bilin, Dünyada gelişen Teknolojiyi yakından takip edin.

iv) Mutlaka farklı konularda çok sayıda kitap okuyun. Öğrendiğinizin esasını öğrenin. Noksan bir husus kalmasın. İşten korkmayın, iş sizden korksun. Mutlaka başatabileceğinize inanın. Sosyal insan olun ikili ilişkilerinizi çok iyi seviyelere getirin ve geliştirin.

v) Bana göre geleceğin işleri ve yapılabilecekler şimdilik kısaca aşağıdadır, (Bunları çoğaltmak mümkündür.)

- Yapay Zeka ve bununla ilişkili "Kuantum Mekaniğine" dayalı 3 boyutlu yazıcılar ile yapılacak işler,
- Enerji Depolamaları, (Aküler ve Hidrolik) Pompalı HES dediğimiz Hidrolik uygulaması ise henüz Türkiye'de yok. /Ancak, bazı çalışmalar var)
- Enerji Verimliliği; özellikle her türlü Trafolar, Düşük verimli Motorlar, Elektrikli Teçhizatlar, Sanayi Tesisleri ve Konutlar, diye kısaca sıralayabiliriz.

Tavsiyelerim aşağıdadır.

- Bilginizi; gelişmesi ve topluma yararlı olabilmesi için günü ve yeri geldiğinde mutlaka paylaşın, (Öte Dünyaya götürmeyin / Alarko - Üzeyir Garih) Mutlaka hayalleriniz olsun. Hayaliniz yoksa bir tarafınız noksandır.
- Okuduğunuz ve öğrendiğiniz faydalı da olduğuna inandığınız bilgilerinizi ve öğrendiklerinizi etrafınızla paylaşın. Mesleğinizin "Yan Dallarından" da mutlaka bilgi edinin.
- Mühendis olarak mutlaka (Uluslararası İhale Yöntemi olan) FIDIC Kurallarını öğrenin ve etrafınıza da öğretin.
- İşverenden iş istemeyin. Kendinizi öyle yetiştirin ki İşveren sizi öncelikli olarak istesin. Verimli ve Çalışkan olun.
- Dünya teknolojide, Tarımda, İklimde, Nüfus artışında, Sağlıkta ve Sanayide, ileri teknolojide (Uzay vb. gibi) nereye gidiyorsa takip edin.
- Burada sözü edilen ve edilme-yen konularda araştırmalar yaparak toplumun gelişmesine olumlu katkılar koymaya çalışın.
- Türkiye içinde bulunduğumuz süreçte bu yapı ile istenilen so-

nuçlara çok zor ulaşır. Bu nedenle Türkiye'nin mutlaka olumlu sonuç alabilmesi için "Türkiye'nin yeni bir Hukuk düzlemi üzerinde her kurumun bir birini görüp ve denetleyebileceği hatta gerekirse ikaz edebileceği bir sistemi kurması yani mevcut durumun değiştirilmesi şarttır." (Bütün bunlar Yasalar, Yönetmelikler, Tüzüklere ve gerekli belgeler ile desteklenmelidir.)

- Konuların iyi anlaşılabilmesi için önemli kural vardır. Anlayarak Dinlemek ve Değerlendirebilmek için de Ölçmek, gerekir.
- Türkiye olarak Önceliğimiz; hemen her konuda BİLGİ TOPLUMU olmanın yollarını bulmaktır. Bunun içinde bu konuda Türkiye'yi yönetenler Alternatifli Stratejiler geliştirmelidirler.
- Genç nesle ve fikirlerine saygı gösterin. Sizinle aynı fikirlere sahip olmayabilirler, ancak gelecek onların ve dünyayı kendi istedikleri yönde götürecekler. Eleştiri değil öğüt verin ve onlara dünün bilgeliğinin bugün de geçerli olduğunu hatırlatmaya çalışın.
- Asla "Benim zamanımda" ifadesini kullanmayın. Şu an senin zamanıdır. Yaşadığınız sürece, bu zamanın bir parçası olun.
- Biri tarafından kırıldıysanız - onu affedin. Birini kırdıysanız - özür dileyin. Küskünlüğü yanınızda sürüklemeyin. Bu durum sadece sizi üzmemek için hizmet eder. Kimin haklı olduğu önemli değildir. Birisi bir keresinde şöyle demişti: "Kin tutmak, zehir alıp diğer kişinin ölmesini beklemek gibidir." O zehri almayın. Affedin, unutun ve hayatınıza devam edin.

Gençlerimizin soruları ve cevapları ile konuşması sona ermiştir.

İkinci konuşmacımız ise Prof. Dr. Yahya Kemal Baykal idi. Çankaya Üniversitesi Elektrik-Elektronik Mühendisliği Bölüm Başkanı olan değerli hocamız, ODTÜ Elektrik Mühendisliğinden mezun oldu. Yüksek lisansını 1977 yılında yine ODTÜ'de, Northwestern Üniversitesi'nde doktorasını tamamladı.

"Telekomünikasyon, Optik Dalga Yayılımı, Uzaktan Algılama, Kod Bölmeli Çoklu Erişim - CDMA" konularında araştırmalar yapmaktadır. Baykal, üniversitede halen "Haberleşme Esasları, Yenilikçi Mühendislik Tasarımı ve Uygulaması, Optik Haberleşme Sistemleri" dersleri veren değerli başkanımızın uzun yıllar sanayi sektöründe araştırmacı olarak çalışmıştır.

Konuşmasında; akademik dünya ile sektörün farklılıklarını birbirlerine olan katkılarını, deneyimlerini ve özellikle de mesleki kariyere katkılarını aktarmıştır.

Öğrenciliğinden bugüne kadar hayatında önemli olan mesleki deneyimleri ve adımları özetlemiş ve gençlerimize tavsiyelerde bulunmuştur.

ENERJİ VE TABİİ KAYNAKLAR BAKAN YARDIMCISI ZAFER DEMİRCAN MAKAMINDA ZİYARET EDİLDİ



EİGM, Nükleer Enerji ve Uluslararası Projeler, TEİAŞ, EÜAŞ'dan sorumlu Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakan Yardımcısı Sayın Zafer Demircan 20 Temmuz 2023 Perşembe günü makamında ziyaret edilerek görevinde başarılar dendi. EMO Ankara Şubesi Yönetim Kurulu Başkanı Prof. Dr. Şeref Sağıroğlu, Başkan Yardımcısı Cevdet Aslan, Yazman Üye Hatice Bilge Algın, Yönetim Kurulu Üyesi Murat Subaşı, Yönetim Kurulu Yedek Üyesi Kenan Erpir tarafından gerçekleştirilen ziyarette, ETKB Bakan Yardımcısı Zafer Demircan'a, EMO Ankara Şubesi çalışmaları, Yeşil Mutabakat Yol Haritası, çalıştaylar ve etkinlikler ile ilgili bilgiler aktarılmıştır. Oda bünyesinde yeni meslek alanları açılması ve özellikle Nükleer SMM oluşturulması konusunda ekosistem oluşturulması, eğitim alınması ve yapılabilecek işbirlikleri üzerinde konuşulmuş, gelecek ay yapılması plânlanan "Temiz Enerji Çalıştayı" ile ilgili bilgilendirmeler yapılmıştır.

EMO ANKARA ŞUBESİ'NDEN T.C. SANAYİ VE TEKNOLOJİ BAKANLIĞI METROLOJİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ'NE ZİYARET

EMO Ankara Şubesi Yönetim Kurulu Yazmanı Hatice Bilge Algın, Elektrikli Araçlar Komisyonu Başkanı Salih Türedi ve Akıllı ve Yeşil Şehir Yönetimi Komisyonu Başkanı Gökhan Toprak 12.06.2023 Pazartesi günü T.C. Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı Metroloji Genel Müdür Yardımcısı Hasan Hüseyin Mutlu'yu makamında ziyaret ettiler.

Ziyarette Hasan Hüseyin Mutlu'ya EMO Ankara Şubesi Haber Bülteni'ne katkı vermeleri teklif edildi ve seminer daveti yapıldı, rafine ve verimli bir görüşme gerçekleşti. Ortak çalışmalar yapılması ve Şube çalıştaylarına katkılar noktasında kararlar alındı. Nezaketli misafirperverlikleri için kendilerine çok teşekkür ederiz.



EMO ANKARA ŞUBESİ'NDEN SANAYİ VE TEKNOLOJİ BAKANLIĞI'NA ZİYARET

8 Haziran 2023 Perşembe Günü EMO Ankara Şubesi Yönetim Kurulu Yazman Üyesi Hatice Bilge Algin, Akıllı ve Yeşil Şehir Yönetimi Komisyonu Başkanı A.Gökhan Toprak ve Elektrikli Araçlar Komisyonu Başkanı Salih Türedi, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı Milli Teknoloji Genel Müdürlüğü Dijital Teknolojiler Dairesi Başkanı Emre Dabak'ı makamında ziyaret ettiler. Bakanlığın Milli Teknoloji Hamlesi ve Dijital Dönüşüm projeleri hakkında bilgi verilen ziyarette, 21 Haziran 2023 tarihinde gerçekleştirilecek olan 3. Elektrikli Araçlar Çalıştayı ile ilgili görüş alışverişinin yapılarak, kurumsal olarak sunulabilecek katkılar ile ilgili kararlar alındı.



EMO ANKARA ŞUBESİ'NDEN TEDAŞ'A ZİYARET



8 Haziran 2023 Perşembe Günü EMO Ankara Şubesi Yönetim Kurulu Yazman Üyesi Hatice Bilge Algin, Akıllı ve Yeşil Şehir Yönetimi Komisyonu Başkanı A.Gökhan Toprak ve Elektrikli Araçlar Komisyonu Başkanı Salih Türedi, TEDAŞ Yatırımlar İzleme Dairesi Başkanlığı Yenilenebilir Enerji Projeleri Şefi Fırat Öncin'i makamında ziyaret ettiler. 3.'sü 21 Haziran 2023 tarihinde düzenlenecek olan Elektrikli Araçlar Çalıştayı'na sunulabilecek katkılar ile ilgili görüş alışverişinde bulunuldu. Görüşmede Öncin, Haziran ayında Şubemizde yapılacak Seminerlere konuşmacı olarak katılma davetimizi ve Şubemiz Haber Bülteni için de bir makale hazırlamayı kabul etti.

EMO ANKARA ŞUBESİ'NDEN TSE ZİYARETİ

EMO Ankara Şubesi Yönetim Kurulu Yazmanı Hatice Bilge Algin ve Akıllı ve Yeşil Şehir Yönetimi Komisyonu Başkanı Gökhan Toprak 13 Haziran 2023 Salı günü TSE Ürün Belgelendirme Grup Başkanı Sezai Doğan'a bir ziyaret gerçekleştirdiler.

Kamu kurumu niteliğinde bir meslek odası olan EMO'nun uluslararası bir meslek odası olma vizyonu ile yaptığı çalışmalar hakkında bilgiler verilen ziyarette Sezai Doğan 3. Elektrikli Araçlar ve Akıllı Şehirler Çalıştayı'na davet edildi, işbirlikleri için görüş alışverişinde bulunuldu.



EMO ANKARA ŞUBESİNDEN EÜAŞ ZİYARETİ



EMO Ankara Şubesi Yönetim Kurulu Başkanı Prof. Dr. Şeref Sağıroğlu ve Yönetim Kurulu Yazmanı Hatice Billge Alın 1 Ağustos 2023 Salı günü Elektrik Üretim A.Ş. Genel Müdürü ve Yönetim Kurulu Başkanı olarak atanan Zafer Benli'ye yeni görevinde başarılar diledikleri bir ziyaret gerçekleştirdiler.

Ziyarete EMO Ankara Şubesi çalışmaları hakkında bilgiler verildi, meslek sorunları ve çözüm önerileri hakkında karşılıklı değerlendirmelerde bulunuldu. EMO Ankara Şubesi olarak AB Yeşil Mutabakatı desteklediğimiz ve bu konuda farkındalığı arttırıcı etkinlikler düzenlediğimiz vurgulandı görüşmede, bu süreçte 2050 yılı karbon nötr hedefi ile yenilenebilir enerjiye geçiş , yeşil finansman, taksonomi, elektrifikasyon gibi husus-

ların elektrik sektöründe ön plana çıktığı değerlendirildi. Görüşmede ayrıca EÜAŞ'ta görev yapmakta olan üyelerimizle ve mühendislerle birlikte bir toplantı yapılması kararlaştırıldı.

EMO ANKARA ŞUBESİNDEN TÜRKSAT ZİYARETİ

EMO Ankara Şubesi Yönetim Kurulu Başkanı Prof. Dr. Şeref Sağıroğlu, Yönetim Kurulu Başkan Yardımcısı Cevdet Aslan, Yönetim Kurulu Üyesi Murat Subaşı, Yönetim Kurulu Üyesi Ertuğrul Kadir Işık, Yönetim Kurulu Yedek Üyesi Muhammet Şükrü Küçük tarafından 26 Temmuz 2023 Çarşamba günü Türksat Uydu Ar-Ge Direktörü Tayfun Dar ve Evrensel Hizmetler Direktörü İrfan Yıldız'a bir ziyaret gerçekleştirildi. Ziyaret kapsamında EMO Ankara Şubesi ve Türksat arasında uydu çalışmaları konusunda yapılacak ortak çalışmalar ile ilgili görüşmeler yapıldı.



EMO Ankara Şubesi ve Türksat çalışmaları üzerine fikir alışverişinin yapıldığı toplantıda, özellikle uydu konusunda ortak iş birliği yapılması, "Uydu SMM" yetkilendirme çalışmalarının başlatılması, uydu konusunda webinar ve eğitim serisi yapılması ve çalıştay düzenlenmesi konuları görüşüldü. EMO'nun Türksat'ta tanıtılması, EMO Genç üyelere staj, ziyaret ve eğitim faaliyetlerine destek verilmesi, gençlerin uydu alanına kazandırılması gibi konularda bundan sonra ortak çalışmalar yapılması hakkında görüşmeler gerçekleştirildi. İş birliği kapsamında önümüzdeki aylarda webinar ve eğitim serisi için planlamalara başlanması kararlaştırıldı.

EMO ANKARA ŞUBESİ`NDEN TÜRK TELEKOM ANKARA BÖLGE MÜDÜRLÜĞÜNE ZİYARET

EMO Ankara Şubesi Yönetim Kurulu Başkanı Prof. Dr. Şeref Sağıroğlu, Yönetim Kurulu Başkan Yardımcısı Cevdet Aslan, Yönetim Kurulu Üyesi Murat Subaşı ve Denetim Kurulu Üyesi Galip Özdemir tarafından 17 Temmuz 2023 Pazartesi günü Türk Telekom Ankara Bölge Müdürü Adem Caymaz ve Bölge Müdür Yardımcısı Salih Dirrekçi makamında ziyaret edildi.

Ziyarete, EMO Ankara Şubesi faaliyetleri aktararak, iletişim sektöründe önümüzdeki dönemlerde yapılabilecek ortak projeler ile ilgili görüş alışverişinde bulunuldu.

EMO Ankara Şubesi Yönetim Kurulu Başkanı Prof. Dr. Şeref Sağıroğlu, ülkemizin telekomünikasyon alanında öncü kuruluşu Türk Telekom A.Ş Ankara Bölge Müdürlüğü`nü ziyaret etmekten büyük memnuniyet duyduklarını dile getirerek, EMO Ankara Şubesi olarak yapılan çalışmalar, etkinlikler, hayata geçirilen projeler ve Meslek Odamızın mesleğimize, meslektaşımıza ve ülkemize katkıları hakkında bilgiler verdi. Özellikle de mühendis alımlarında EMO üyeliği arayan ve bu



kararını sürdüren bir kurum olmalarından dolayı da teşekkürlerini ilettiler.

Türk Telekom Ankara Bölge Müdürü Adem Caymaz ise EMO Ankara Şubesi'nin ziyaretinden memnun olduklarını, ortak paydada yapılabilecek bir çok konu olduğunu ve görüş alışverişinin sürdürülmesinin faydalı olacağını belirtti.

Ayrıca, 180 yılı aşkın köklü bir geçmişe sahip olan Türk Telekom'un, Ocak 2016 itibarıyla mobil, internet, telefon ve TV ürün ve hizmetlerini 'Türk Telekom' tek marka çatısı altında bir araya getirerek hizmetlerini sürdürdüğünü, 31 Mart 2023 itibarıyla 17,2 milyon sabit erişim hattı, 14,8 milyon geniş bant, 2,9 milyon TV ve 25,6 milyon mobil abonesine hizmet verdiğini, Türk Telekom Grup şirketleri olarak ülkemizi yeni teknolojilerle buluşturma ve bilgi toplumuna dönüşüm

sürecini hızlandırma vizyonu ile, 81 ilde 38.079 çalışanıyla hizmet verdiklerini paylaştı. 11 ilimizi etkileyen deprem afetinde de Türk Telekom olarak, tüm bölgelerden gönderdiği ekip ve ekipmanlarla Fix ve Mobil Ağ hizmetlerini hızla yeniden devreye alarak depremzedelere destek amaçlı ücretsiz Mobil wifi araçları ve Mobil şarj noktaları kurulduğunu paylaştı.

EMO İletişim sektörü çalışmaları, gelecekte haberleşme altyapıları ve iyileştirmeler, karşılaşılan problemler ve güçlükler, üyelerimizin karşılaştığı sıkıntılar, deprem, su baskını ve sel gibi afetlerde haberleşmenin önemi, yaşanan sıkıntılar ve çözüm önerileri, kamuoyu adına denetimlerin önemi, yaşananlardan dersler çıkarma gibi konuların da görüşüldüğü toplantıda, yapılabilecek ortak çalışmalar üzerinde duruldu. Ayrıca, EMO Gençlerimize haberleşme sektörünün meslek tanıtımı, eğitim faaliyetleri, teknik geziler, gençlerin telekomünikasyon alanına kazandırılması, webinar ve seminerler düzenlenme, gençlere staj imkanı sunma, yeni iş alanlarının açılmasında ortak çalışmalar yapılmasının yararlı olacağı vurgulandı.

EMO ANKARA ŞUBESİ'NDEN EPDK ENERJİ DÖNÜŞÜM DAİRE BAŞKANLIĞI'NA ZİYARET



EMO Ankara Şubesi Yönetim Kurulu Yazmanı Hatice Bilge Algın, Elektrikli Araçlar Komisyonu Başkanı Salih Türedi ve Akıllı ve Yeşil Şehir Yönetimi Komisyonu Başkanı Gökhan Toprak 15.06.2023 Perşembe günü , EPDK Enerji Dönüşüm Daire Başkanı Zafer Korkulu'yu makamında ziyaret ettiler.

Ziyarete, Zafer Korkulu, 21 Haziran 2023 tarihinde Elektrikli Araçlar ve Akıllı Şehirler Çalıştay Serisi'nin üçüncüsüne davet edilerek ortak çalışmalar yapılması ve Şube çalıştaylarına katkılar noktasında kararlar alındı. Nezaketli misafirperverlikleri için kendilerine çok teşekkür ederiz.

EMO ANKARA ŞUBESİ'NDEN EPDK DAĞITIM VE PARAKENDE SATIŞ GRUP BAŞKANLIĞI'NA ZİYARET

EMO Ankara Şubesi Yönetim Kurulu Yazmanı Hatice Bilge Algın, Elektrikli Araçlar Komisyonu Başkanı Salih Türedi ve Akıllı ve Yeşil Şehir Yönetimi Komisyonu Başkanı Gökhan Toprak 15.06.2023 Perşembe günü , EPDK Dağıtım ve Parakende Satış Grup Başkanı Ahmet Sait Akboğa'yı makamında ziyaret ettiler. Ziyarete, Ahmet Sait Akboğa, 21 Haziran 2023 tarihinde Elektrikli Araçlar ve Akıllı Şehirler Çalıştay Serisi'nin üçüncüsüne davet edildi ve ortak çalışmalar yapılması ve Şube çalıştaylarına katkılar noktasında kararlar alındı. Nezaketli misafirperverlikleri için kendilerine çok teşekkür ederiz.



EMO ANKARA ŞUBESİ'NDEN TSE MUAYENE GÖZETİM MERKEZİ BAŞKANLIĞI'NA ZİYARET



EMO Ankara Şubesi Yönetim Kurulu Yazmanı Hatice Bilge Algın, Elektrikli Araçlar Komisyonu Başkanı Salih Türedi ve Akıllı ve Yeşil Şehir Yönetimi Komisyonu Başkanı Gökhan Toprak 15.06.2023 Perşembe günü , Türk Standardları Enstitüsü Muayene Gözetim Merkezi Başkanı Cengiz Gören'i makamında ziyaret ettiler.

Ziyarete, Cengiz Gören, 21 Haziran 2023 tarihinde Elektrikli Araçlar ve Akıllı Şehirler Çalıştay Serisi'nin üçüncüsüne davet edilerek, ortak çalışmalar yapılması ve Şube çalıştaylarına katkılar noktasında kararlar alındı. Nezaketli misafirperverlikleri için kendilerine çok teşekkür ederiz.

OSTİM BAŞKANI ORHAN AYDIN'A NEZAKET ZİYARETİ

OSTİM OSB, OSTİM Teknik Üniversitesi ve Odamız işbirliği ile OSTİM OSB ev sahipliğinde üçüncüsünü düzenlediğimiz Elektrikli Araçlar ve Akıllı Şehirler Çalıştay Serisine yaptığı ev sahipliği ve verdiği katkılardan dolayı, OSTİM Organize Sanayi Bölgesi Yönetim Kurulu Başkanı Orhan Aydın'a 4 Temmuz 2023 Salı günü, Şubemiz adına plaket ve teşekkür belgesi verildi.

Orhan Aydın'ı makamında ziyaret eden EMO Ankara Şubesi Yönetim Kurulu Başkanı Prof. Dr. Şeref Sağıroğlu etkinliğin düzenlenmesine verdikleri katkılardan dolayı Orhan



Aydın'a plaket ve teşekkür belgesi sundular. Ziyarete, EMO Ankara Şube Yazman Üyesi Hatice Bilge Algın ve OSTİM OSB Bölge Müdürü Adem Arıcı da hazır bulundu.

Yapılan ziyarette; elektrikli araçlar konusunda yapılan çalıştay, artan enerji ihtiyacı, temiz enerji talebindeki artış ve bunun karşılanmasına yönelik çözümler, 5G teknolojilerinin üretimi, enerji verimliliği, sanayide elektrikli riskler ve korunma yöntemleri, yeni nesil enerji kaynakları gibi konularda görüş alışverişinde bulunuldu.

Temiz enerji kaynaklarının ve öneminin hızla arttığı günümüzde bu teknolojileri daha iyi tanımak, anlamak ve geliştirmek için olası riskleri ve fırsatları değerlendirmek için ortak Temiz Enerji Çalıştayı yapılması kararı alındı.

EMO GENÇ TEKNİK GEZİSİNE DESTEK VEREN CENGİZ ENERJİ'YE TEŞEKKÜR ZİYARETİ

Elektrik Mühendisleri Odası (EMO) Ankara Şubesi organizasyonu ile 18-20 Kasım 2022 tarihleri arasında yapılan ve 6 üniversiteden toplam 47 EMO Genç üyemizin katıldığı Teknik Geziye katkı veren Cengiz Enerji'ye teşekkür ziyaretinde bulunduk.

Cengiz Enerji Genel Müdürü ve İcra Kurulu Üyesi Mustafa Eskiçirak'a yapılan ziyarete EMO Ankara Şube Başkanı Prof. Dr. Şeref Sağıroğlu ve Sosyal Etkinlikler Komisyon Başkanı Ahmet İsmail Sargın katıldı.

Ziyarete, ülke ve dünyada enerji ihtiyacı, sektörde karşılaşılan güçlükler, GES, RES ve HES'lerin yaygınlaşması ve olası riskler, sektörün ihtiyacı olan mühendislik çözümleri, mühendisler ve sorunları, ülke



enerji kurulu güçleri ve geleceği gibi konularda görüşüldü.

Gençlerimizin teknik gezi desteği için teşekkürlerinin de iletildiği

görüşmede, gençlerin yeni teknik gezi talepleri de iletildi. Mustafa Eskiçirak yaptığı konuşmasında; Ülkemize yatırım yapmaya, enerji ihtiyacının karşılanması için yenilenebilir enerji kaynakları sayısının artırılmasına, tesislerin enerji ihtiyacının yenilenebilir enerji kaynaklarından karşılanması için çalışmaya devam ettiklerini, öğrencilere her zaman destek olmaya hazır olduklarını, EMO Genç üyelerinin de yeni taleplerini karşılamak için destek vermeye de devam edeceklerini belirterek bu yıl içerisinde 2 yeni teknik geziye destekleme sözü verdi. Ziyaret sonunda Mustafa Eskiçirak'a gençlerimize verdikleri destekten ve tesislerini gençlerimize açmalarından dolayı plaket sunuldu.

GAZİ ÜNİVERSİTESİ REKTÖR YARDIMCISI PROF. DR. RAMAZAN BAYINDIR VE REKTÖR DANIŞMANI PROF. DR. HALİL İBRAHİM BÜLBÜL'E TEŞEKKÜR ZİYARETİ



EMO Ankara Şubesi Yönetim Kurulu Başkanı Prof. Dr. Şeref Sağıroğlu ve Yazman Üye Hatice Bilge Algın, 22 Haziran 2023 tarihinde, Gazi Üniversitesi Rektör Yardımcısı Prof. Dr. Ramazan Bayındır ile Rektör Danışmanı Prof. Dr. Halil İbrahim Bülbül'ü makamlarında ziyaret ederek, Elektrikli Araçlar ve Akıllı Şehirler Çalıştay'ının 2.'sinin Gazi Üniversitesi ev sahipliğinde yapılmasında verdikleri desteklerden dolayı teşekkür ziyaretinde bulunmuşlardır.

Ziyarete ayrıca, EMO Ankara Şubesi çalışmaları ile ilgili bilgilendirmeler yapılmıştır. Rektör Yardımcısı Prof. Dr. Ramazan Bayındır, EMO Ankara Şubesi ile ortaklaşa çalışmalar yürütülmesinden memnun olduklarını ve bundan sonra da bu çalışmaları sürdürmeye devam edeceklerini bildirmiştir.

ANKARA BİLİM ÜNİVERSİTESİ İLE EMO ANKARA ŞUBESİ İŞBİRLİĞİ PROTOKOLÜ İMZALANDI



EMO Ankara Şubesi ile Ankara Bilim Üniversitesi arasında bilimsel çalışmalar, ulusal ve uluslararası etkinlikler, eğitim ve öğretim çalışmaları, AR-GE çalışmaları, teknolojik ürünler ve uygulamalar geliştirme ile hukuki ve teknik açılardan yapılabilecek faaliyetlerinin yürütülmesine ilişkin işbirliği protokolü imzalandı.

Protokol, 07.07.2023 Cuma günü Ankara Bilim Üniversitesi Rektörü Prof. Dr. Yavuz Demir ve EMO Ankara Şubesi Yönetim Kurulu Başkanı Prof. Dr. Şeref Sağıroğlu tarafından imza altına alındı. Ankara Bilim Üniversitesi Rektörlük Binası'nda gerçekleşen imza töreninde EMO Ankara Şubesi Yönetim Kurulu Yazman Üyesi Hatice Bilge Algın, EMO Ankara Şubesi Enerji Komisyonu Başkanı Ahmet İsmail Sargin ve Enerji Komisyonu Üyesi Gökay Türksönmez hazır bulundu.

Kurumlar tarafından yapılan karşılıklı bilgilendirme sonunda, üniversite bünyesinde EMO-Genç topluluğu kurulması ve temsilci atanması, ortak etkinlikler yapılması ve projeler geliştirilmesi konularında işbirliklerine başlanması kararları alındı.

OSTİM YENİLENEBİLİR ENERJİ VE ÇEVRE TEKNOLOJİLERİ KÜMELENMESİ DERNEĞİ'NDEN ŞUBEMİZE ZİYARET

14 Temmuz 2023 tarihinde OSTİM Enerji Kümelenmesi Küme Koordinatörü Dr. Fatma Neslihan Özdemir ve Mustafa Ay'ı EMO Ankara Şubesi Yönetim Kurulu Başkanı Prof. Dr. Şeref Sağıroğlu ve Şube Yazmanı Hatice Bilge Algın ağırladılar.

Gerçekleşen ziyarette karşılıklı olarak yapılan çalışmalar, yapılan ulusal ve uluslararası faaliyetler, projeler ve işbirlikleri ile ilgili bilgilendirmeler yapıldı.

Görüşmede, Şubemiz ile OSTİM Enerjik işbirliğine gidilmesi için iyi niyet anlaşmasına varılırken, 'know-how' aktarımı, eğitim ortaklıkları ve test merkezlerinden yararlanma olanakları ele alındı.

OSTİM ENERJİK, AB Horizon ve IPA Programları hakkında teknik destek sunulmasının değerlendirildiği ziyarette, 17-21 Temmuz 2023 tarihleri arasında Şubemiz ile OSTİM ENERJİK arasında görüşme gerçekleştirilmesi ve taraflar arasındaki işbirliğinin güçlendirilmesi konuları karara alındı.

Düzenlenen faaliyetler, bugüne kadar yapılan etkinlikler, enerji verimliliği, üniversite Oda ilişkileri, üniversitelerde verilen eğitim-



ler, lisansüstü programlarda açılan programlar, üyelerimizin ihtiyaç duyduğu yeni programlar, yakın sürede yapılacak olan "Temiz Enerji Çalıştayı", mevcut protokol ve kapsamı, gibi konularda görüşmeler yapıldı.

Görüşmede, EMO Ankara Şubesi Yönetim Kurulu Başkanı Prof. Dr. Şeref Sağıroğlu; Şubemizin yaptığı çalışmalardan olan Uluslararası Akıllı Şebekeler Konferansı, Uluslararası Yenilenebilir Enerji Kaynakları ve Uygulamaları, Ulusal Akıllı Şebekeler Çalıştayı, Elektrikli Araçlar ve Akıllı Şebekeler Çalıştayı serisi, Şubemizin açıkladığı Yeşil Mutabakat Platformu, projeler ve çalışmalar ile ilgili bilgiler verdi.

OSTİM Kümelenme Koordinatörü Fatma Neslihan ; 2007'de kurulan Yenilenebilir Enerji ve Çevre Tek-

nolojileri Kümelenmesinin bugün için 98 üye firma, işbirliğinde bulunan 11 üniversite, 9 kamu kurumu ve 10 sivil toplum kuruluşu ile faaliyetlerine devam ettiğini, amaçlarının OSTİM'li yerli üreticilerin yenilenebilir enerji ve çevre teknolojileri sektöründeki üretim yetenekleri ve ulusal/uluslararası rekabet gücü ve pazar paylarını artırmak amacıyla sektörün tüm paydaşları arasında iş ve

güç birliğini artıran kolaylaştırıcı ve yönlendirici bir platform oluşturarak ülkemizin bu dışa bağımlılığını azaltmak ve OSTİM'i enerji teknolojilerinin üretim merkezi haline getirmek olduğunu bunun içinde ulusal ve uluslararası işbirlikleri, farkındalık çalışmaları, Üniversite-sanayi işbirlikleri, bilginin ticarileştirilmesi ve yaygınlaştırılması gibi faaliyetler ve çalışmalar ile bunu sürdürdüklerini belirttiler.

Yapılan görüşmede; üyelerimize yeni meslek alanları kazandırılması, ortak faaliyetler ile yenilenebilir enerji ve çevre teknolojilerinin geliştirilmesi ve yaygınlaştırılmasına yapılabilecek katkılar ; ortak proje geliştirme, yapılması planlanan "Temiz Enerji Çalıştayı" gibi konularda görüşmeler yapılması ve ortak somut çıktılar geliştirilmesine karar verildi.

AÇIK VERİ ZİRVESİ III ETKİNLİĞİNE KATILDIK

EMO Ankara Şubesi Yönetim Kurulu Başkanı Prof. Dr. Şeref Sağıroğlu, 25 Mayıs 2023 tarihinde "Açık Veri Zirvesi -Veri Yoksa Kriz Var" etkinliğinde "Deprem Öncesi Açık Veri Kullanımı" oturumunda konuştu.

İstanbul Sabahattin Zaim Üniversitesi Öğretim Üyesi Dr. Ahmet Kaplan'ın oturum başkanlığını yaptığı oturumda Sağıroğlu "Kamu ve Açık Veri" konusunu anlattı.

"Veriyi doğru anlamak gerekiyor. Veri varsa bilim vardır. Dolayısıyla veriye değer vermemiz ve değer üretmemiz gerekiyor"

diyerek sözlerine başlayan Prof. Dr. Şeref Sağıroğlu şöyle konuştu; "Veriden her ne kadar değer üretmek istesek de verinin hayatımızın her aşamasında var ve bundan değer üretmemiz gerekiyor. Hayatımızın her aşamasında veri var, bu verilerden değer elde edecek mekanizmaları bilmek, öğrenmek ve bunları hayata geçirmek gerekiyor.

Bugün gündem olan ve deprem gibi çok kritik olan, insanın canının malının ve ülkenin geleceğinin tartışıldığı, konuşulduğu tabii ki geleceğinde pek çok can sıkıcı noktaları giderecek bir varlıktan bahsediyoruz aslında. Buna baktığımızda veriye çok farklı şekilde ifade edebiliyoruz. Veri büyüyor, veri akıllanıyor, veriler artık smart, büyük ve zeki. Verilerin bile artık sistemlerin akıllısını istiyor ve kullanıyor. Böyle bir dünyada yaşıyoruz. Veri dünyayı değiştirecek bir yapıda artık. Veriniz varsa, veriye bilimle işleyebiliyorsanız ilerdesiniz. Son dönemde sohbet robotları deneyimlerimizde de bunları gördük. Veriler artık insanların en uç noktada değer üretebilmesine katkı sağlayabilecek altyapılara sahip, kullanılabilir teknolojiler ile de büyük bakış açısını bizlere sunmaya

başladı.

Deprem öncesi, deprem esnasında ve deprem sonrası konularını ele aldığımızda veri hayatımızın her aşamasında var. Bundan sonra daha çok olacak. Biz bundan ne kadar faydalanabiliyoruz? Kriz anlarında veri varsa kriz yok, veri varsa hayat var mekanizmaları oluşturmanın temeli nitelikli insan. Uzmanların bilime ve insanlığa hizmet verecek şekilde çalışmalar yapması önemli. Bilindiği gibi Türkiye'nin dergipark projesi var. Bu projede 2500 dergi,



600 binin üzerinde yayın var, yüzbinlerce araştırmacının çalışmaları orada açık kaynak olarak tüm meraklılarına sunuluyor. Açık Bilim Felsefesini benimsediğimizde, yani bilimi açık hale getirince herkes daha kolay erişiyor, kendini geliştiriyor, öğreniyor. Dolayısıyla buradaki yaklaşımları ve katkıları gördüğümüzde, bizlere kazandırdıkları ortada. Dergipark dünya için önemli örnek bir proje haline geldi. Biz burada öncesinde ne yapalım dediğimizde bu gibi altyapıları oluşturmamız gerekiyor. Veriye sahip olmak yetmiyor. Sahip çıkmak ve değer üretmek gerekiyor. Deprem gibi özel ve çok hassas bir konuda devletin sahip olduğu veri altyapılarından kriz anlarında faydalanmak, bunu canların kurtarılmasında kullanmak, yardım esnasında ve koordinasyonda kul-

lanmak önem arz ediyor. Son yaşadığımız depremler de maalesef veriye iyi kullanamadığımızı gördük, çok üzüldük."

"Devletin veriye bakış açısını değiştirmek gerekiyor"

Devletin veriye bakış açısını değiştirmesi gerektiğinin altını çizen Sağıroğlu sözlerini şöyle sürdürdü; "Eylem planları kapsamında açık veri portallarının oluşturulması, bunların araştırmacılara açılması ve topluma aktarılması, ARGE ve inovasyon yapmak ve kendini geliştirmek iste-

yenlere sunulması gibi çok güzel örnekler var. Türk Beyin Projesi de bunlardan birisidir. Veriyle çalışırsak ne kadar güzel sonuçlar elde edebileceğimizi burada görüyoruz. Bu proje de beyin MR görüntülerinin yapay zekâ algoritmalarıyla analiz edilerek anormal bir durum olup olmadığı kontrol edi-

liyor. Yapay zekânın vermiş olduğu kararın doğruluğu da sunan pek çok yeni husus sistemde mevcut. Gerçek verilerle çalışıyoruz. Dünya da MR beyin görüntülerini bulmak mümkün olsa da hazır veri setleriyle çalışarak, indirdiğiniz veriyle gerçek bir problemi çözmeniz çok da mümkün olmuyor. Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Beyin Cerrahisi Ana Bilim dalındaki beyin cerrahları arkadaşlarımızla yapmış olduğumuz görüşmeler sonucunda bu proje fikrini geliştirdik. Kendi verilerimizi üretiyoruz, kendi verilerimizle çalışıyoruz, kendi özel çözümlerimizi geliştiriyoruz. Üretmiş olduğumuz verileri kullanarak yapay zekâ modelleri geliştiriyoruz. Geliştirdiğimiz bu model bize şunu kazandırıyor. Gerçekte kullanılabilen sistemleri tasarlamamızı kolaylaştırıyor. Canlı olarak bir sistem geliştiriyoruz. MR cihazında

görüntüsü çekilen hasta cihazdan çıkmadan hastanın görüntüsü yapay zekâ algoritmaları tarafından analiz ediliyor ve anında doktorun önüne cep telefonuna çekilen görüntü kesitleri geliyor ve doktor da burada hastaya ait görüntünün hangi kesitinde nasıl bir tümör veya anormal durum olduğuna bakıp hemen hastaya müdahale ediyor.

9 Mayıs'ta da dünya tıp tarihine geçen bir çalışmamızı yayınladık. Canlı olarak bir yapay zekâ sisteminin tespit ettiği bir hastaya anında müdahale edilerek hayatı kurtarıldı. Bunu deprem için de düşünebilirsiniz. Burada bu projenin önemli kısmı biraz önce sizin de vurguladığımız gibi açık veri olarak bu veri setinin ülkemizde yayınlanmasıyla başladı. Şimdi ikinci versiyonunu yayınlıyoruz. Bakın bizim de kendimizin yayınlamış olduğumuz bir veri seti var. Bu veri setine baktığımızda dünya veri setleriyle de karşılaştığımızda üzerinde pek çok araştırma yapabileceğiniz özellikleri de var. Sadece bizim değil diğer araştırmacıların da farklı çalışmaları yapmasını kolaylaştırıyor. Yeni ve farklı çalışmalar yapılmasına imkân sunuyoruz. Dolayısıyla farklı fikirleri varsa orada geliştirme imkânı var. Farklı düşünceleri varsa orada hayata geçirme imkânları var. Kriz anlarında bu sadece deprem değil her krizde çözüm sunacak bir alternatif yaklaşım getirebiliyorsunuz. Tabii ki bu da hayat anlam katıyor, beklentilerimize cevap veriyor, toplumu rahatlatıyor. Şimdi burada açık veri dediğimizde, projenin çıktıları ve kazandırdıkları çok fazla. Bir defa kendi verimizi üretip bununla akademik çalışma yapıyoruz. Yapmış olduğumuz bu çalışma sonucunda da üretmiş olduğumuz veriyi tüm akademik dünyaya, araştırmacılara veya ilgili sektöre sunuyoruz. Herkes bundan faydalanabiliyor ve çalışma yapabiliyor. İlk oturumda konuşmacılarımız açık verinin tanımını yaptı. Şimdi sağlık verisi dediğinizde sağlık verisinin nitelikli bir veri olduğu biliniyor

ve mutlaka mahremiyetinin sağlanması ve korunması gerekiyor. 6698 nolu Kişisel Verileri Koruma Kanununa göre de siz bu veriyi anonimleştirmeden paylaşamazsınız. Kanun kapsamında, bilimsel çalışmaları desteklemek ve araştırmaların önünü açmak adına istisna ile veriler kullanılabilir, yeni çalışmalar hayata geçirebilir. Devlet verileri açısından bakıldığında eğer veri kişisel veri ise kişinin açık rızası olmadan kimseyle paylaşamaz. Bu doğru ama devlet organlarımızda sadece nitelikli veri değil her türlü veri var. Bazı verilerin anonimleştirilmesi ve bunlarında araştırmalarda kullanılmasını istiyoruz, verilerle çalışmak istiyoruz. Bunu belirtiyoruz ama "biz size veri veremeyiz bizim verimiz gizli" cevabını alıyoruz. Farklı veya büyük bakış açısı kaybedildiğinden veya risk almama adına yöneticiler bunu yapmıyor veya yapamıyor. Devletin verisi başımıza iş açabilir düşüncesi ile bu güzel adımın önü kapatılıyor. Deprem anında bile bunu gördük.

Açık veri temel kriterlerini sağladığımızda, aslında toplumun gelişmesine, sistemlerin iyileşmesine, verimliliğin artmasına, kalitenin yükselmesine hatta yeni çözümlerin geliştirilmesine katkı sağlayabiliriz. İşte "veri varsa kriz yok!" yaklaşımını benimser ve bunu kullanmanın altyapısını doğru şekilde oluşturabilir, yeni çalışmaları ve çözümleri kolayca gerçekleştirebiliriz. Türk Beyin Projesi gibi örnekler açısından baktığımızda, biraz önce belirttiğim Dergi Park Projesinde olduğu gibi veya kendi alanlarımızda geliştireceğimiz yeni projeler ile üretilen çıktılarının bu güzel örneklerle eklenebileceğini belirtti. Türk Beyin Projesinde anonimleştirilip kullanılan MR görüntüleri, araştırmacılara sunulabiliyor. Kişisel verilere saygı duyuluyor. Kimsenin kişisel verisini ifşa edilmeden kullanılabilir. Veri varsa bilim var, üretim var ve çözüm var. Hastalar daha hızlı tedavi alabilir veya bunlar depremlerde göçük altından insanlar kurtarılabilir, beyin kanaması

geçiren bir hastaya acil müdahale edilebilir, saniyelerin bile önem arz ettiği durumlarda acil müdahale ile hastaların felç olması veya kayıplarının önüne geçilebilir veya yapılan analizlerle farklı çözümler geliştirebilir. Verilerinizi araştırmacılara açtığınızda sistemlerle analiz etmeye başladığınızda tabii ki fayda sağlamanın yolu açılıyor ve gerçek katkı sağlanan sistemler tasarlanabiliyor. Cumhurbaşkanlığı Dijital Dönüşüm Ofisi Başkanlığı desteğiyle yaptığımız Türk Beyin Projesinde aslında biz tam bunu yaptık. Şu anda geliştirdiğimiz ve canlıda çalışan bir sistem var. Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesinde 3 tane MR cihazımızda bu sistem çalışıyor. Bu 3 cihazdan alınan görüntüler anında analiz ediliyor ve elde edilen anormal sonuçlar doktorlarımıza iletiliyor. Bu proje ulusal bir proje, kamu hastanelerinin tümüne ücretsiz kurulacak, biz araştırmacılar olarak tüm haklarımızı Gazi Üniversitesi ve Dijital Dönüşüm Ofisine kamu hastanelerinde yaygınlaştırılması şartıyla devrettik. Dolayısıyla eğer kendi verilerimiz ile çalışır ve bunları da açık veri olarak araştırmacıların kullanımına sunarsak buna benzer projelerin sayısı artar, verilerden daha çok değer üretilir, hem bir problemi çözülür hem de başarılı ve ses getiren akademik çalışmalar yapılır. Tıp tarihine geçebilirsiniz. Geliştirilen çalışmalar tüm dünyaya sunulur. Burada söylenecek çok şey var ama yaptığınız örnekler arttığı sürece, açık veri portalları ve platformlarının sayısı çoğaldıkça yapılan çalışmaların ülkeye, bilime ve topluma katkılar da artacaktır. Bu tür toplantılar onun için çok önemli. Bilal Eren bey'e daveti için bir kez daha teşekkür ediyorum. Bu konunun üzerine ısrarla gidiyor. Açık Veri Zirvesinin bugün üçüncüsü yapılıyor. Açık Veri ve Teknoloji Derneği olarak üzerine gittikleri bu konunun ülkemizde değişim ve dönüşümün anahtarı olduğunu düşünüyor, çalışmalarının devamını bekliyoruz."

KILIÇALI PAŞA İLKOKULU'NDA ELEKTRİKLİ EV ARAÇLARINDA ENERJİ VERİMLİLİĞİ SUNUMU YAPTIK



EMO Ankara Şubesi Teknik Görevli Eylem Selçuk Demir, Balgat Kılıçalı Paşa İlkokulu'nda 30 Mayıs 2023 Salı günü "Elektrikli Ev Araçlarında Enerji Verimliliği" sunumu yaptı. Sunumun ardından Şubemiz tarafından hazırlanan enerji verimliliği ve tasarrufu çizgi filmi gösterildi. Demir sunumunda, "Enerji verimliliği nedir? Günlük yaşamda enerji kullanımı, evinizde ne kadar enerji harcanıyor?, yalıtım ve ısınma, aydınlatma, aydınlatmada enerji verimliliği için ne yapmalıyız?, elektrikli ev aletleri, su tüketimi, ulaşım, atık ve evsel atık yönetimi" konu başlıklarına değindi.

Eylem Selçuk Demir sunumda "EMO Ankara Şubesi olarak Yeşil Mutabakatı destekleyen ilk Oda/Şube olduğumuzu belirtmek isterim .Avrupa Yeşil Mutabakatı ile ilgili bilgilendirme ve bilinçlendirme faaliyetlerini gerçekleştirme hedefimizle, çalıştaylar, seminerler, eğitim programları ile farkındalık düzeyinin artırılması ve bu şekilde öncü aktörlerle üyelerimizin süreçte daha aktif ve bilinçli bir rol üstlenmelerine katkı sağlama-yı amaçlıyoruz."dedi. Demir daha sonra öğrencilerin sunumla ilgili sorularını yanıtladı.

ŞUBE KOMİSYONLARI YÜRÜTME KURULU TOPLANTISI YAPILDI

EMO Ankara Şubesi Komisyonları Yürütme Kurulu toplantısı üyelerimizin de katılımıyla 27 Mayıs 2023 Cumartesi günü EMO Dinlenme Salonu'nda gerçekleştirildi. Şube Başkanı Prof. Dr. Şeref Sağıroğlu, Başkan Yardımcısı Cevdet Aslan, Yazman Üye Hatice Bilge Algın ve komisyon yürütmeleri ile üyelerimizin katıldığı toplantıda Şube çalışmalarını, komisyon faaliyetleri ele alındı.

Toplantıya, Elektrikli Araçlar Komisyonu Başkanı Salih Türedi, Akıllı ve Yeşil Şehir Yönetimi Komisyonu Başkanı Gökhan Toprak, Elektronik MDK Başkanı Ertuğrul Tekin, Biyomedikal MDK Başkanı Ertuğrul Tekin ve diğer komisyon yürütme üyeleri katıldı.

Toplantıda; Odamızın faaliyetleri, komisyonların çalışmaları, yeni meslek alanlarının Odamıza ka-



zandırılması, EMO Genç üyelerimizin yapılanması, 2. Elektrikli araçlar ve Akıllı Şehirler Çalıştayında ele alınacak olan konular, çalıştay

plânlamaları ve yapılacak olan işbirlikleri ve yeni projeler ile karşılaşılan sorunlar ve bunlara çözümler görüşülmüştür.

ASO BİLİŞİM VE YAZILIM KOMİSYONU ÜYELERİNİN KATILIMIYLA 2 HAZİRAN GÜNÜ TOPLANTI YAPILDI

EMO Ankara Şubesi ile Ankara Sanayi Odası (ASO) Bilişim ve Yazılım Komisyonu üyeleri 2 Haziran 2023 Cuma günü toplantı düzenleyerek, ortak çalışmalar yapılması kararı aldı.

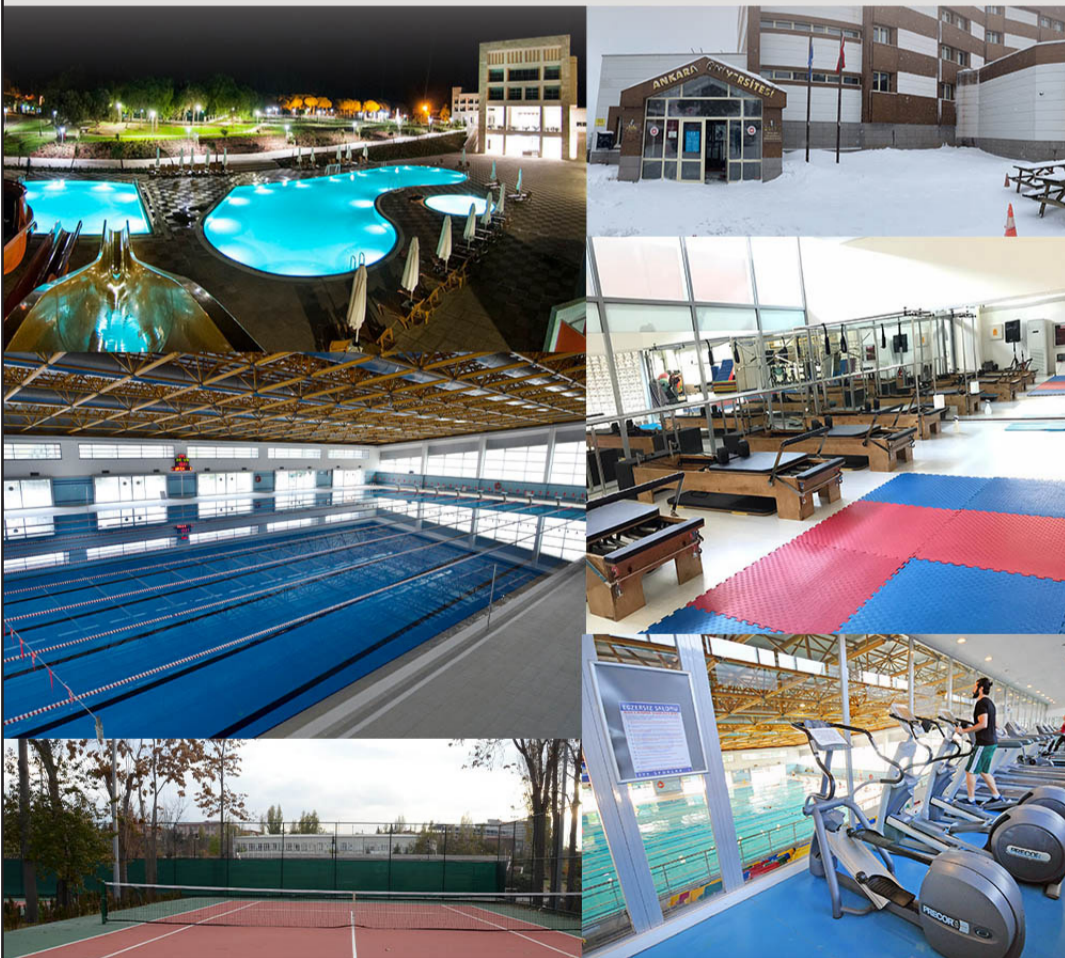
Toplantıya EMO Ankara Şubesi Yönetim Kurulu Başkanı Prof. Dr. Şeref Sağıroğlu, Yazman Üye Hatice Bilge Algin, Komite Başkanı Nuray Başar, Başkan Yardımcısı Gökçe Yıldırım Kalkan, üyeler Oğuz Yılmaz, Tuncay Küçükpehlivan, Pınar Pekbaş, Mehmet Serdak Ak katıldı.

Verimli geçen toplantıda kurumsal iş birliği ve ortak çalışmalar yürütülmesi konularında kararlar alındı.



EMO ANKARA ŞUBESİ İLE ANKARA ÜNİVERSİTESİ SOSYAL TESİSLERİNİN KULLANIMINA İLİŞKİN EK PROTOKOL İMZALANDI

Ankara Üniversitesi Tesisleri



30.03.2023 Perşembe günü Ankara Üniversitesi ile EMO Ankara Şube arasında imzalanan protokole ek olarak yeni bir protokol imzalandı. İmzalanan yeni protokol ile EMO Ankara Şubesi üyeleri Ankara Üniversitesi Sosyal Tesislerini kullanabilecekler, sunulan tüm hizmetlerden ve indirimlerden faydalanabilecekler. Bunlardan bazıları Didim/Muğla ve Kastamonu/Ilgaz otelleri Beşevler Konukevi, Olimpik Yüzme Havuzu, sportif faaliyetler, kortlar ve diğer spor alanlarıdır.

Tüm detaylara <http://sosyaltesisler.ankara.edu.tr> internet adresinden erişilebilir.

GAZİ ÜNİVERSİTESİ MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ ELEKTRİK-ELEKTRONİK MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ BİTİRME PROJESİ SERGİSİ VE MEZUN BULUŞMASINA KATILDIK



özel bir önem verdiklerini ve desteklediklerini belirtmiştir. Bu güzel etkinliği planlayan ve projeleri yöneten danışman öğretim üyelerine teşekkür etmiştir.

Toplantıya katılan ve sunulan projelerin danışmanlığını yapan öğretim üyeleri ile de görüşme fırsatı bulan Sağıroğlu, Oda faali-

çoğu bitirme projesinin TÜBİTAK, TEKNOFEST, TUSAŞ LIFT UP Sanayi Odaklı Lisans Bitirme Projeleri ve özel şirketler tarafından desteklenen projeler olduğunu görmekten büyük mutluluk duyduğunu, öğrencilerin yaptığı projelerden bildiri yazdıklarını, patente müracaat ettiklerini, sanayiye uygulamak üzere teklif aldıklarını öğrenmekten büyük keyif aldığını, yaptıkları projeler sonucunda öğrencilerin çoğunun iş teklifi almalarının ise geleceğimiz açısından önemli olduğunu, bazı öğrencilerin ise kendi

şirketlerini kurarak hayallerini gerçekleştirmek istemelerinin de ziyadesiyle kendisini sevindirdiğini vurgulamıştır.

Aynı duyguyu 19 Mayıs Gençlik Özel programında farklı üniversitelerinden gelen ve projelerini Odamızda tanıtan öğrenciler ile yapılan etkinlikte de yaşadığını ileten Sağıroğlu, bundan sonra da öğrencilerimizin her isteklerini karşılamaya ve desteklemeye devam

Gazi Üniversitesi Mühendislik Fakültesi'nde bu yıl ilk kez 10 Haziran 2023 Cumartesi günü düzenlenen Bitirme Projeleri Sergisi ve Mezun Buluşması programına EMO Ankara Şube Başkanımız Prof. Dr. Şeref Sağıroğlu katıldı.

Mezunlara bir konuşma yapan Sağıroğlu; bu tür etkinliklerin öğrencilerin kendilerini ve çalışmalarını topluma ve sektöre anlatmaları için çok önemli olduğunu, öğrencilerin hem kendilerini doğru ifade etmelerine hem de yaptıkları önemli çalışmalarını ilgililere, sektöre ve ziyaretçilere anlatma ve aktarma fırsatı bulmalarının çok önemli olduğunu belirtmiş ve Bölüm Başkanlığını ve emeği geçenleri kutlamıştır. Sağıroğlu, Meslek Odalarının; ülkemizin gelişimine ve değişimine katkı veren en önemli yapılar olduğunu, hayat boyu öğrenme ve kişisel gelişime yüksek katkı sağladığını, her mezunun Odaya üye olması ve Odasına ve mesleğine sahip çıkması gerektiğini ifade etmiş ve mezunlara Odaya üye olmalarını hatırlatmıştır. EMO Ankara Şubesi Yönetim Kurulu olarak öğrencilere



yetleri hakkında ilgililere bilgilendirmelerde bulunmuştur.

Öğrenci projeleri sergisini de ziyaret eden Sağıroğlu; öğrencilerin bitirme projeleri ile ilgili bilgiler almış, yapılan çalışmalarını proje ekiplerinden dinlemiş ve genel bir değerlendirme yapmıştır. Yaptığı değerlendirmede; öğrenciler ile öncelikle gurur duyduğunu,

edeceklerini bildirmiştir.



AÇIK KAYNAK KİTAP SERİSİNİN 5. TOPLANTISINI GERÇEKLEŞTİRDİK

Cumhuriyetin 100. Yılında, 100 Temel Eser Üretim Projesi kapsamında Açık Kaynak Kitap Serisinin 5. Toplantısı 3 Haziran 2023 Cumartesi EMO Üye Dinlenme Salonu'nda düzenlendi. Toplantıya EMO Ankara Şubesi Yönetim Kurulu Başkanı Prof. Dr. Şeref Sağıroğlu, Başkan Yardımcısı Cevdet Aslan, Yazman Üye Hatice Bilge Algın ve üyelerimiz katıldı.



ELEKTRONİK MESLEK DALI KOMİSYONU TOPLANTISI DÜZENLENDİ



Elektronik Meslek Dalı Komisyonu (MDK) toplantısı 3 Haziran 2023 cumartesi günü EMO Dinlenme Salonu'nda düzenlendi. Toplantıya EMO Ankara Şubesi Yönetim Kurulu Başkanı Pro. Dr. Şeref Sağıroğlu, Şube Yazmanı Hatice Bilge Algın, Elektronik MDK Başkanı Ertuğrul Tekin, MDK Raportörü Önder Şişer ve üyelerimiz katıldı.

KALYON PV GÜNEŞ TEKNOLOJİLERİ VE ÜRETİM FABRİKASINA TEKNİK GEZİ DÜZENLENDİ

Kalyon PV Güneş Teknolojileri ve Üretim fabrikasına 15 Haziran 2023 Perşembe günü teknik gezi düzenlendi. Teknik gezinin düzenlenmesini EMO Ankara Şubesi Yönetim Kurulu Üyesi Murat Subaşı katkıda bulunurken, geziye EMO Ankara Şubesi Yönetim Kurulu Yedek Üyesi Yeşim Sekizelma, Teknik Görevli Eylem Selçuk Demir de katıldı.

Üyelerimiz, Solar Akademi'de eğitim uzmanı Gülşen Yelkenci tarafından karşılanarak kısa bir bilgilendirmeden geçtiler. Ardından Destek Hizmetler Müdürlüğü Ar-Ge birimi Araştırmacılarından Bedrettin Aydoğan eşliğinde saha gezisi yaparak PV güneş teknolojileri hakkında bilgiler aldılar. Üyelerimiz bu bilgilendirmenin ardından Ingot fabrikası, Wafer fabrikası, Modül fabrikası üretim sahalarını gezdiler. Teknik gezi, üyelerimizin sorularının ilgili birim yetkilileri tarafından yanıtlanması ile sona erdi.



EMO ANKARA ŞUBESİ 26. DÖNEM 3. DENETLEMESİ GERÇEKLEŞTİRİLDİ

EMO Ankara Şubesi 26. Dönem 3. denetlemesi 14 Temmuz 2023 Cuma günü gerçekleştirildi. Elektrik Mühendisleri Odası 48. Dönem Denetleme Kurulu Başkanı Suat Yılmaz, Denetleme Kurulu Yazmanı Recai Seymen, Üyeler Tuncay Özkoç, Şahin Yılmaz tarafından gerçekleştirilen denetimde EMO Ankara Şubesi Yönetim Kurulu Başkanı Prof. Dr. Şeref Sağıroğlu, Şube Başkan Yardımcısı Cevdet Aslan, Şube Yazmanı Hatice Bilge Algın, Şube Teknik Görevlisi Eylem Selçuk Demir, Muhasebe Personeli Fatma Ayan da hazır bulundular.



IEEE İÇ ANADOLU BÖLGE TOPLANTISI EMO ANKARA ŞUBESİ YÖNETİM KURULU BAŞKANI PROF. DR. ŞEREF SAĞIROĞLU'NUN DAVETLİ KONUŞMACI OLARAK KATILIMIYLA GERÇEKLEŞTİRİLDİ



Dünyanın önde gelen meslek organizasyonu olan IEEE'nin İç Anadolu Bölgesi Öğrenci Kolları, Gazi Üniversitesi ve Çankaya Üniversitesi

ev sahipliğinde 22 Temmuz 2023 Cumartesi günü Gazi Üniversitesi Beşevler yerleşkesinde bir araya geldi.

IEEE Türkiye Öğrenci Kolları Bölge Toplantısına davetli konuşmacı olarak katılan EMO Ankara Şubesi Yönetim Kurulu Başkanı Prof. Dr. Şeref Sağıroğlu "Yeni Dünyada Siber Güvenlik ve Savunma" başlıklı bir konuşma gerçekleştirdi. Konuşmasında siber güvenlik dünyasında son gelişmeler, karşılaşılabilecek yeni tehditler ve fırsatlar ile ilgili gençleri bilgilendiren Sağıroğlu, ayrıca gençlere EMO Ankara Şubesi faaliyetleri ile ilgili bilgilendirmeler yaptı, meslek örgütümüzü daha iyi tanımaya

ve öğrenci gençlerimize sunduğumuz hizmetlerden daha çok faydalanmaya davet etti. Gençlerle öğle arasında da bir araya gelen Sağıroğlu gençlerin sorularını cevaplandırdı. EMO-Gençlerimizin de stant açarak katıldığı etkinlikte Oda faaliyetlerimiz ile ilgili olarak etkinliğe katılan 250'nin üzerinde genç bilgilendirildi ve yeni üyelikler yapıldı.



11. ULUSLARARASI AKILLI ŞEBEKELER KONFERANSI DÜZENLENDİ

11. Uluslararası Akıllı Şebekeler Konferansı 4-7 Haziran 2023 tarihlerinde Paris'te başarıyla tamamlandı. 31 farklı ülkeden 160 bildiri gönderilen konferansta kabul edilen bildiriler en az üç hakem tarafından değerlendirilmiş olup 82 bildiri konferansta sunulmuştur. EMO Ankara Şube Başkanı ve Gazi Üniversitesi Gazi AI Center Müdürü Prof. Dr. Şeref Sağıroğlu konferansta sunum yaptı.

Uluslararası Akıllı Şebeke Konferansı'nın (icSmartGrid) amacı; dünyanın her yerinden araştırmacıları, mühendisleri, üreticileri, uygulayıcıları ve ilgilileri bir araya getirmek ve akıllı şebeke araştırma ve uygulamalarındaki ilerlemeleri ve gelişmeleri paylaşmak ve tartışmaktır. AB Komisyonu Ortak Araştırma Merkezinin desteğiyle 18-20 Eylül 2013 tarihinde birincisi ve 23-25 Eylül 2014 tarihinde de ikinci Antalya'da yapılan Akıllı Şebeke Çalıştaylarının başarılarının ardından üçüncüsü 22 Şubat 2015'de İstanbul'da, dördüncüsü 28 Nisan 2015'te İstanbul'da, beşincisi 21-25 Mart 2016'da IEEE IES'in teknik sponsorluğunda İstanbul'da, altıncısı 4-6 Aralık 2018'de Nagasaki/Japonya'da IEEE IES IAS sponsorluğunda, yedincisi 9-11 Aralık 2019'da Newcastle/Avustralya'da IEEE IES ve IAS'ın desteğiyle ve sekizincisi 2020'de Fransa/Paris'te, dokuzuncusu 2021'de Setubal/Portekiz'de IEEE IES ve IAS'ın teknik eş sponsorluğunda, onuncusu 2022'de İstanbul/Türkiye'de IEEE IES ve IAS'ın teknik eş sponsorluğunda ve bu yılda on birinci Uluslararası Akıllı Şebeke Konferansı IEEE IES ve IAS'nin teknik eş sponsorluğunda Paris/Fransa'da düzenlenmiştir.



icSmartGrid 2023 yılında, akıllı enerji sistemleri ve kaynakları ile ilgili çeşitli konu ve teknolojilerle ilgili bilgileri tanıtmaya ve yaymaya devam etmektedir. Bu nedenle, araştırmacılara, bilim adamlarına, üreticilere, şirketlere, topluluklara, ajanslara, derneklere ve topluluklara kendi uzmanlık alanlarındaki yeni gelişmeleri takip etmeleri ve sera etkisinin azaltılmasına ile temiz enerji kaynaklarının geliştirilmesine yönelik sürdürülebilir ve güncel sorunlara alternatif çözümler bulmak için bir araya gelme konusunda yardımcı olmayı amaçlamaktadır.

icSmartGrid 2023; uluslararası meslek örgütleri IEEE IES ve IAS, IEEEJ, IEEEJ IAS gibi dünya meslek örgütlerinin de desteklediği etkinlikte akıllı şebekeler ile ilgili olarak güncel konular paylaşılmıştır. Konferans'ta sunulan bildiriler ise IEEE Xplore Dijital Kütüphanesinde yayımlanacaktır. Kabul edilen bildirilerden öneriler makaleler ise IEEE Transactions on Industrial Applications, International Journal of Renewable Energy Research, International Journal of Smart Grid, International Journal of Engineering Science and Applications ve Electric Power Components and Systems dergilerinde yayımlanacaktır.

Konferans Başkanlığını Prof. Dr. Braiyima Dakyo (Havre Üniversitesi) ile Konferans Eş-Başkanlıklarını Prof. Dr. Gilles Lefebre (UPEC), Prof. Fujio Kurokawa (Nagasaki Üniversitesi) ve Prof. Dr. İlhami Colak'ın (Nişantaşı Üniversitesi) yaptığı etkinlikte Tokyo University of Science'dan Prof. Dr. Hoshi Nobukazu (Japan), University of South Carolina'dan (ABD) Prof. Dr. Adel Nasiri, TMEIC'den (Japonya) Dr. Hidehiko Kikuchi, University of Southampton'dan (UK) Prof. Dr. AbuBakr S. Bahaj ve Gazi Üniversitesi'nden Gazi AI Center Müdürü ve EMO Ankara Şube Başkanı Prof. Dr. Şeref Sağıroğlu; hidrojen arabalar, mikro grid sistemler, güç elektroniklerinde güncel konular, yeni nesil inverter ve konverter tasarımları, akıllı şebekelerde büyük veri, siber güvenlik ve mahremiyet gibi güncel konularda davetli konuşmalar yapmışlardır.

EMO Ankara Şubesi tarafından desteklenen bu etkinlik ile ilgili detay bilgilere ve sunulan bildirelere <https://www.icsmartgrid.org> internet adresinden erişilebilmektedir.

SKUP VE UYGULAMASINDA VERİ TOPLAMA YÖNTEMLERİ İÇİN KAVRAMSAL ÇERÇEVENİN BELİRLENMESİ TEKNİK ÇALIŞTAYI'NA KATILDIK



SMART Ankara Sürdürülebilir Kent- sel Ulaşım Plânı (SKUp) kapsamında 11 Temmuz 2023 Salı günü düzenlenen "SKUp ve Uygulama- sında Veri Toplama Yöntemleri İçin Kavramsal Çerçevenin Belirlenme- si Teknik Çalıştayına" katıldık.

Çalıştaya EMO Ankara Şubesi Ener- jî Komisyonu Başkanı Ahmet İsmail Sargın katıldı.

Teknik Çalıştay konu başlıkları ;

- Açılış Konuşması Ve Projenin Ta- nitilmesi
- Ulaşım Modellemesine Giriş
- Ankara'nın Ulaşım Modelinin Te- mel Tasarımı
- Aktivite Bazlı Modelleme
- Ankara'nın Ulaşım Modelinin Ge- liştirilmesi İçin Veri İhtiyacı
- Smart Ankara İle Hazırlanan An-

kara Modeli İçin Veri Toplama Çalışmaların Çerçevesi

- Ankara Fonksiyonel Kentsel Ala- nı Ve Trafik Analiz Bölgeleri (TAB)
- Mevcut Verinin (İkincil) Toplan- ma Türleri
- Mevcut Verinin (Birincil) Toplan- ma Türleri - Hizmet Sağlayıcılar
- Çalışma Faaliyetine Giriş: Hane halkı Anketleri (Amaç, Örneklem, Mülakat Tekniği)
- Çalışma Faaliyetlerin Tanımı Ve Anket Soru Formlarının Katılımcılara Dağıtılması
- Çalışma Faaliyeti 1: Hane halkı Veri Formu
- Kişisel Bilgiler Ve Seyahat Veri Formu
- Sonuçların Katılımcılar Tarafın- dan Sunulması
- Soru Ve Cevap
- Kapanış Konuşmaları Ve Çalışta- yın Sonu


1954
TMMOB
Elektrik Mühendisleri
Odası

**ELEKTRİK, ELEKTRONİK,
ELEKTRİK-ELEKTRONİK,
BİYOMEDİKAL MÜHENDİSLİĞİ
HİZMETLERİ ÜCRETİ
01.08.2023-31.12.2023
TARİHLERİ ARASINDA
AYLIK BRÜT
33.750₺
OLARAK BELİRLENDİ**

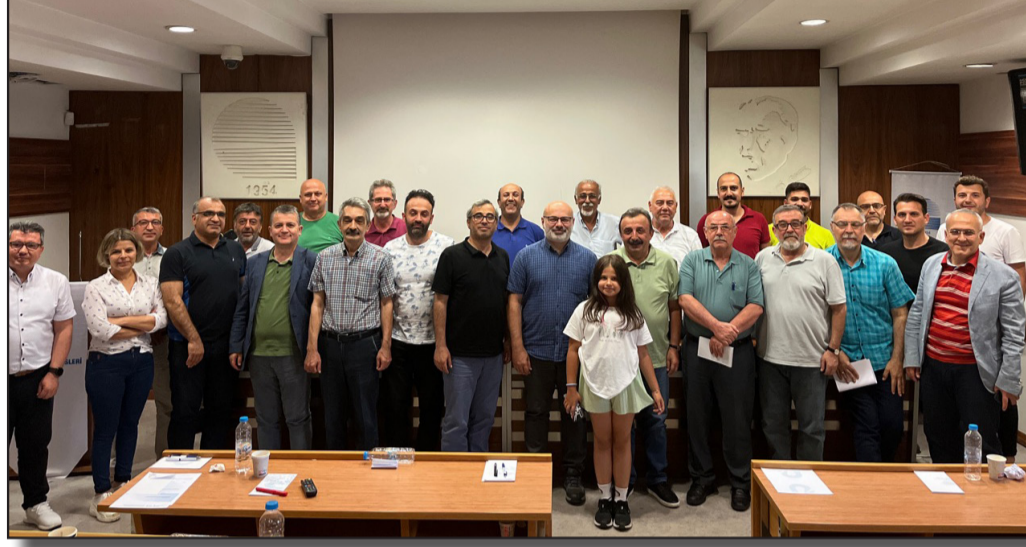
ELEKTRONİK VE ELEKTRONİK HABERLEŞME MÜHENDİSLERİNİN SORUNLARI İLE SMM Sorunlarının ve Çözüm Önerilerinin Değerlendirmesi Çalıştayına Katıldık

"Elektronik, Elektronik-Haberleşme Mühendisleri Sorunları, SMM Sorunları ve Çözüm Önerileri" Çalıştayı 8-9 Temmuz 2023 tarihlerinde EMO Konferans Salonu'nda düzenlendi.

2 gün süren çalıştayın ilk gününde Elektronik Mühendisleri ile Elektronik ve Haberleşme Mühendisleri meslektaşlarımızın çalışma hayatlarında karşılaştıkları sorunlar, 1 KV altı ve 1KV üstü yetkilendirmelerde karşılaşılan problemler, farklı dönemlerde Oda yönetimlerinin aldığı farklı kararlar ile YÖK ve Mahkeme kararlarından dolayı mağdur olan üyelerimizin sorunları ile gelecekte odamızı bekleyen sorunlar tartışılmıştır. İkinci gününde ise Serbest Müşavir Mühendislik (SMM) uygulama alanında yaşanan sorunların tanımlanması, ortaklaştırılması, meslek ve ülke çıkarları düzleminde çözüm yöntemleri üzerinde bilgilendirmeler ve tartışmalar yapılmıştır.

Çalıştay ilk günü 1. Oturumunda "Elektronik, Elektronik Haberleşme Mühendislerinin Sorunlarının Genel Değerlendirmesi", 2.Oturumda, "Elektronik, Elektronik Haberleşme Mühendislerinin Sorunlarına Dair Çözüm Önerileri" tartışılıp "Serbest Kürsü" ile tamamlanırken; ikinci gün 3. Oturumda, "SMM Sorunları ve SMM Belgesi Verilmesi Koşullarının Değerlendirmesi" 4. Oturumda, "SMM Sorunlarına Dair Çözüm Önerileri" ele alındı.

Çalıştayda, Antalya, İzmir, Eskişehir, Ankara, Gaziantep, Trabzon,



Mersin, İstanbul, Kocaeli şubelerinden üyeler ve konuşmacılar katılmış ve görüşlerini sunmuşlardır. EMO Ankara Şubesi adına Şube Yönetim Kurulu Başkanı Prof. Dr. Şeref Sağıroğlu, EMO Ankara Şubesi Elektronik Meslek Dalı Komisyonu Başkanı Ertuğrul Tekin, Ankara SMM Komisyon Başkanı Seyfullah Yumrukaya, Elektronik MDK Raportörü Önder Şişer katılmış ve konular ile ilgili görüşlerini sunmuşlardır. Çalıştaya Ankara Şube Saymanı Engin Pekyılmaz ve üyelerimiz de katılmışlardır.

EMO Ankara Şubesi Yönetim Kurulu Başkanı Prof. Dr. Şeref Sağıroğlu konuşmasında; değişen ve gelişen dünyada mühendislik yaklaşımlarının değiştiğini, geliştiğini ve fazla olduğunu, Odamızın bu alanları yeniden tanımlaması ve düzenlemesi gerektiğini ve Odamızda kayıtlı olan elektronik, elektronik-haberleşme, haberleşme, elektrik, biyomedikal, tıp ve diğer mühendislikleri kapsayacak şekilde yeniden belirlenmesi, biyomedikal, elektronik ve elektrik SMM alanlarının genişletilmesi için çalışmalar yapılması gerektiğini, üyeler arasındaki farklılıkların giderilmesi ve meslek alanlarımızın adaletli olarak düzenlenmesi

gerektiğini belirtmiştir. Yönetim olarak yeni iş alanlarının oluşturulması için çalıştıklarını özellikle elektrikli araçlar ve şarj istasyonları ile ilgili olarak yeni bir meslek alanı oluşturmak için bir çalıştay serisi planladıklarını ve bunun 3.'sünü tamamladıklarını ve bunu 5'e tamamlayarak bu alana her boyutuyla

bakıp yeni meslek alanı oluşturma çalışmalarını tamamlayıp tüm Şubelerin onayına sunacaklarını bildirmiştir.

EMO Ankara Şubesi Elektronik Meslek Dalı Komisyonu Başkanı Ertuğrul Tekin Ertuğrul Tekin konuşmasında; Elektronik MDK da yapılan çalışmalar ile Elektronik Mühendislerinin sorunlarını dile getirmiştir. Elektronik ve Haberleşme mühendisliği alanının hızla geliştiğini, yeni meslek alanlarında çalışmalarının arttığı, yeni dünyanın artık sadece Elektrik Mühendisliğinden müteşekkil olmadığını, disiplinler arası birlikteliğin önemli olduğu belirtmiştir. Elektronik ile Elektronik-Haberleşme Mühendisliği olmadan günümüzde hiçbir teknik mühendislik çalışmasının yapılamayacağını belirtmiştir. Mühendislik yetkileri verilirken farklı derslerinin alınması suretiyle Elektronik Mühendisleri; Elektronik Haberleşme Mühendisleri, Elektrik-Elektronik Mühendisleri ve Elektrik Mühendislerinin yetkilendirmelerde farklı dersleri alarak kuvvetli ve zayıf akım projelerinde yer alabilmelerinin sağlanması gerektiğini belirtmiştir. Odamızda, Elektronik

ve Haberleşme Mühendislerinin üvey evlat olmadıklarını yetkilendirmelerde tüm meslek dallarına aynı yakınlıkta olunması gerektiğini belirtmiştir. Artık Otomasyon Sistemleri, akıllı ev teknolojileri, CCTV Sistemleri, Elektrikli Araç Şarj Teknolojileri konularında çalışacak mühendislerde de belirli Elektronik Meslek Yetkinlikleri gerekmektedir. Nasıl Elektrik projelerinde Elektronik Mühendisleri sınırlanıyorsa; Elektrik Mühendislerinin de her konuda bilgi sahibi olmalarının mümkün olmadığını ve onlara da aynı sınırların getirilmesi gerektiğini belirtmiş ve hiç kimsenin yetkin olmadığı bir işi yapmasına fırsat verilmemesi gerektiğini bildirmiştir. Bu sorunun yıllardır çözülmemiş olmasının ise Oda yöneticilerimizin ayıbı olduğunu, mağduriyet yaşayan meslektaşlarımızın ve balinin hepimizin sorunu olduğunu vurgulamış, problemin çözüm yerinin Odamız olduğunu artık bunun hep beraber çözmemiz gereken bir sorun olduğunu bildirmiştir.

SMM Komisyon Başkanı Seyfullah Yumrukaya yaptığı konuşmasında; SMM Komisyonu olarak yapılan çalışmalarını özetlemiş, Elektronik Mühendisliğinde ve SMM'lerde karşılaşılan problemleri aktarmıştır. Aynı zamanda Odamız SMM Komisyon üyesi de olan Yumrukaya, karşılaşılan problemler ile ilgili komisyon olarak karar aldıklarını bunun da komisyon başkanı tarafından sunulacağını bildirmiştir.

Elektronik MEDAK Yedek Üyesi, Yayın Kurulu Başkanı ve Elektronik MDK Raportörü Önder Şişer yaptığı konuşmasında; elektronik mühendisliği, elektronik ve haberleşme mühendisliği alanlarının EMO çatısı altında en çok teknolojik ge-

lişime açık ve fırsatlarla dolu olan alanlar olduğunu, elektronik alanında dünyada her geçen gün yeni teknolojiler geliştirildiğini ve yeni iş alanlarının açıldığını belirtmiştir. Bunlardan bazıları ise;

Elektronik Cihazlarda Test ve Arıza Bulma - Giderme; Elektronik cihazların onarımının karmaşık hale geldiğini, yeni nesil test metotlarını bilen, elektronik kart-modül veya cihazı test ederek onarabilecek, elektronik test mühendislerine ihtiyacın arttığını

ADNAS Sertifikalı Orijinal Elektronik Malzeme Test Mühendisleri; dünya elektronik piyasasındaki



malzemelerin yaklaşık %85'i sahte veya yeniden kullanıma sunulan eski malzemeler olduğunu, orijinal malzeme üreticilerinin bu durumdan şikayetçi olduklarını ve çözüm aradıklarını, her ülkede bu sertifikayı alan özel test mühendislerine ihtiyaç duyulduğunu, sertifikalı elektronik mühendislerinin malzemeleri test edip, orijinal olup olmadıkları raporunu verebileceklerini

Gömülü Elektronik Sistem Tasarımlarının; elektronik kontrol kartları tasarımı yapan elektronik mühendislerine duyulan ihtiyaç her geçen gün arttığını, gömülü sistem tasarımlarında FPGA mimarili ve ARM mimarili elektronik devrelerin günümüzde en popüler olduğunu, elektronik kontrol kartları sa-

yesinde günümüzde küçük veya büyük birçok projelerin gerçekleştirileceğini, bu mimariler ile tasarım konusunda kendini geliştirmiş elektronik mühendislerine yeni iş alanlarının açık olduğunu,

Endüstri 4.0 ve IoT Teknolojilerinin artık her alanda dijitalleşmeye doğru evrildiğini, dijitalleşen dünyada her geçen gün elektronik ve yazılım mühendislerinin daha kıymetli hale geldiğini, tüm cihaz ve sistemlerin birbirleri ile haberleşerek senkronize şekilde çalıştıklarını, akıllı fabrikalar, şehirler, evler, dijital devlet vs. bu alana dahil edilebileceğini ve bunları hayata geçirmede elektronik, elektrik-elektronik ve haberleşme mühendislerinin buna çözüm sunan mühendislerin başında geldiğini,

Yenilenebilir Enerji Sistemleri ve Depolama Teknolojilerinin; yeşil dünyamızın sürdürülebilirliği için Yenilenebilir Enerji Sistemlerine hızla geçiş yaptıklarını, 2022 yılında elektrik üretimimizin, %34,6'sı kömürden, %22,2'si doğal gazdan, %20,6'sı hidrolik enerjiden, %10,8'i rüzgardan, %4,7'si güneşten, %3,3'ü jeotermal enerjiden ve %3,7'si diğer kaynaklardan elde edildiğini, 2023 yılı Şubat ayı sonu itibarıyla ülkemiz kurulu gücün 104.136 MW'a ulaştığını, YES'lerin kontrol sistemleri tamamen elektronik olduğunu belirtmiştir.

Otonom Araçlar ve Elektrikli Araç Teknolojileri, Dronlar, İHA ve SİHA'lar, Aviyonik Elektroniği, Grafen, Yapay Zeka Uygulamaları, Robotik Uygulamalar, AR ve VR Teknolojileri, Hidrojen Enerjisi ve NaBH4 (Sodyum Bor Hidrür), Giyilebilir Teknolojiler ile siber güvenlik gibi pek çok konunun ise gelecek meslekleri belirleme ve değiştirmede çok etkili olduklarını belirtmiştir.

eğitim merkezinden haberler...

Haziran, Temmuz ve Ağustos aylarında düzenlenen seminer ve MİSEM Eğitimleri aşağıdadır.



DÜZENLENECEK MİSEM EĞİTİMLERİ*

ELEKTRİK TESİSLERİNDE TOPRAKLAMALAR EĞİTİMİ (EĞİTİM SINIF ORTAMINDA YÜZ YÜZE YAPILACAKTIR)	16.08.2023 - 18.08.2023 ANKARA ŞUBE
REAKTİF GÜÇ KOMPANZASYONU ve HARMONİKLER EĞİTİMİ (EĞİTİM ONLİNE ORTAMINDA ZOOM PROGRAMI ÜZERİNDEN YAPILACAKTIR)	25.08.2023 - 26.08.2023 ANKARA ŞUBE
YG TESİSLERİNDE İŞLETME SORUMLULUĞU EĞİTİMİ (EĞİTİM SINIF ORTAMINDA YÜZ YÜZE YAPILACAKTIR)	06.09.2023 - 08.09.2023 ANKARA ŞUBE
ELEKTRİK İÇ TESİSLERİNİN DENETİMİ VE RAPORLAMA EĞİTİMİ (EĞİTİM ONLİNE ORTAMINDA ZOOM PROGRAMI ÜZERİNDEN YAPILACAKTIR)	08.09.2023 - 09.09.2023 ANKARA ŞUBE
ELEKTRİK SMM EĞİTİMİ (EĞİTİM SINIF ORTAMINDA YÜZ YÜZE YAPILACAKTIR)	13.09.2023 - 15.09.2023 ANKARA ŞUBE
ELEKTRİK TESİSLERİNDE TOPRAKLAMALAR EĞİTİMİ (EĞİTİM SINIF ORTAMINDA YÜZ YÜZE YAPILACAKTIR)	20.09.2023 - 22.09.2023 ANKARA ŞUBE
TRAFO MERKEZLERİ TASARIMI (36kV`a kadar) EĞİTİMİ (EĞİTİM ONLİNE ORTAMINDA ZOOM PROGRAMI ÜZERİNDEN YAPILACAKTIR)	22.09.2023 - 23.09.2023 ANKARA ŞUBE
ASANSÖR SMM EĞİTİMİ (EĞİTİM ONLİNE ORTAMINDA ZOOM PROGRAMI ÜZERİNDEN YAPILACAKTIR)	25.09.2023 - 29.09.2023 ANKARA ŞUBE
ELEKTRİK SMM EĞİTİMİ (EĞİTİM SINIF ORTAMINDA YÜZ YÜZE YAPILACAKTIR)	27.09.2023 - 29.09.2023 KAYSERİ TEMSİLCİLİĞİ

DÜZENLENMİŞ MİSEM EĞİTİMLERİ

YG TESİSLERİNDE İŞLETME SORUMLULUĞU EĞİTİMİ	10.08.2023 - 12.08.2023 (KONYA TEMSİLCİLİĞİ)
ELEKTRİK SMM EĞİTİMİ	09.08.2023 - 11.08.2023
ELEKTRİK TESİSLERİNDE TOPRAKLAMALAR EĞİTİMİ	07.08.2023 - 09.08.2023 (KONYA TEMSİLCİLİĞİ)
YG TESİSLERİNDE İŞLETME SORUMLULUĞU EĞİTİMİ	02.08.2023 - 04.08.2023
ASANSÖR SMM EĞİTİMİ	24.07.2023 - 28.07.2023
ELEKTRİK SMM EĞİTİMİ	12.07.2023 - 14.07.2023
ELEKTRİK TESİSLERİNDE TOPRAKLAMALAR EĞİTİMİ	21.06.2023 - 23.06.2023
ELEKTRİK SMM EĞİTİMİ	21.06.2023 - 23.06.2023 (KAYSERİ TEMSİLCİLİĞİ)
ELEKTRİK İÇ TESİSLERİNİN DENETİMİ VE RAPORLAMA EĞİTİMİ	16.06.2023 - 17.06.2023
ELEKTRİK SMM EĞİTİMİ	13.06.2023 - 15.06.2023

EMO KAYSERİ İL TEMSİLCİLİĞİNDE ELEKTRİK SMM EĞİTİMİ DÜZENLENDİ

EMO Kayseri İl Temsilciliği'nde, 21-22-23 Haziran 2023 tarihlerinde Elektrik SMM eğitimi düzenlendi. Elektronik Mühendisi üyemiz Seyfettin Yumrukaya tarafından düzenlenen eğitime 19 üyemiz katıldı.



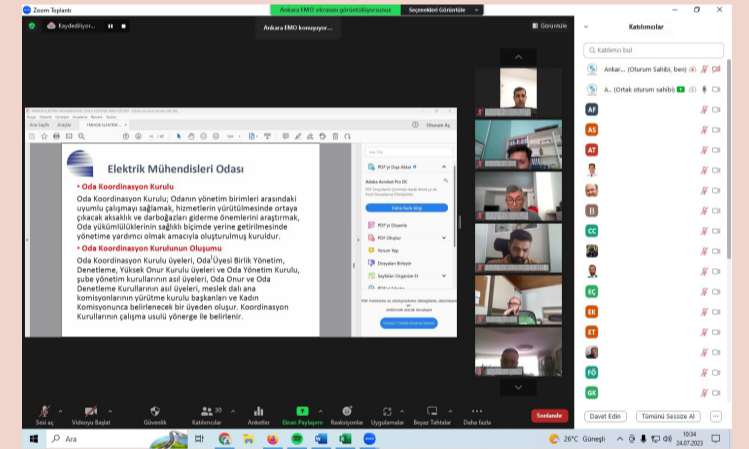
ELEKTRİK SMM EĞİTİMİ DÜZENLENDİ

Meslek İçi Sürekli Eğitim Merkezi (MİSEM) kapsamında Elektrik SMM eğitimi 12-13-14 Temmuz 2023 tarihlerinde EMO Konferans Salonu'nda yüz yüze yapıldı. MİSEM eğitmeni Ali Gündüz'ün verdiği ve 3 gün süren eğitimin açılışını EMO Ankara Şubesi Teknik Görevlisi Eylem Selçuk Demir yaptı. Eğitimin üçüncü günü eğitime katılan üyelerimizle bir araya gelen EMO Ankara Şubesi Yönetim Kurulu Başkanı Prof. Dr. Şeref Sağıroğlu katılımcılara Şubemiz çalışmalarını hakkında bilgiler verdi. EMO Ankara Şubesi Yönetim Kurulu Yazman Üyesi Hatice Bilge Algın da yer aldı.



ASANSÖR SMM EĞİTİMİ DÜZENLENDİ

Meslek İçi Sürekli Eğitim Merkezi (MİSEM) kapsamında Asansör SMM eğitimi 24-25-26-27-28 Temmuz 2023 tarihlerinde Zoom üzerinden çevrim içi olarak gerçekleşti. Beş gün boyunca devam eden eğitime farklı şubelerden otuziki üyemiz katılım sağladı. Eğitimin ilk gününde TMMOB, EMO, MİSEM, yasa ve yönetmelikler konularını EMO Ankara Şubesi Teknik Görevlisi Eylem Selçuk Demir; mali yükümlülükler konularını ise Serbest Muhasebeci ve Yeminli Mali Müşavir Mehmet Koç anlattı. Eğitimin devam eden günlerinde İş Güvenliği, Asansörlerin Genel Tanıtımı, Asansörlerin Başlıca Elemanları, İlgili Mevzuat, Yönetmelikler, Standartlar, Asansör Avan Proje Hazırlanması, Asansör Uygulama Projesi hazırlanması konularında MİSEM Asansör eğitmenleri Mustafa Demirbağ, Mustafa Tutsak ve Murat Demir sunumlarını gerçekleştirdiler, sınıftan gelen soruları yanıtladılar.



YG TESİSLERİNDE İŞLETME SORUMLULUĞU EĞİTİMİ DÜZENLENDİ



Meslek İçi Sürekli Eğitim Merkezi (MİSEM) kapsamında Yüksek Gerilim Tesislerinde İşletme Sorumluluğu Eğitimi 2-3-4 Ağustos 2023 tarihlerinde EMO Toplantı Salonunda gerçekleşti. Üç gün boyunca devam eden eğitimin ilk günü açılışı TMMOB, EMO, MİSEM, yasa ve yönetmelikler konularından bahsederek EMO Ankara Şubesi Teknik Görevlisi Eylem Selçuk Demir yaptı. Demir EMO Ankara Şubesi çalışmalarını hakkında bilgiler verdi ve eğitimin başarılı geçmesi dileklerinde bulundu. MİSEM eğitmeni üyemiz Elektrik Mühendisi Ahmet Gündüz Hayırcı'nın sunumu ile gerçekleşen eğitime bir çok Şubeden yirmidört üyemiz katıldı.

ELEKTRİK TESİSLERİNDE TOPRAKLAMALAR EĞİTİMİ KONYA'DA GERÇEKLEŞTİ

Meslek İçi Sürekli Eğitim Merkezi (MİSEM) kapsamında Elektrik Tesislerinde Topraklamalar Eğitimi EMO Konya İl Temsilciliğinde 7-8-9 Ağustos 2023 tarihlerinde gerçekleştirildi. Eğitimin açılışını gerçekleştiren EMO Konya İl Temsilcisi Özkan Keskin EMO'nun ve Konya İl Temsilciliğinin faaliyetleri hakkında kısa bir bilgilendirme yaparak, katılımcılara `hoş geldiniz` dedi. MİSEM eğitmeni üyemiz Elektrik Mühendisi Hasan Aktaş tarafından verilen eğitime üç gün boyunca oniki üyemiz katılım sağladı.



YÜKSEK GERİLİM TESİSLERİNDE İŞLETME SORUMLULUĞU EĞİTİMİ KONYA'DA DÜZENLENDİ

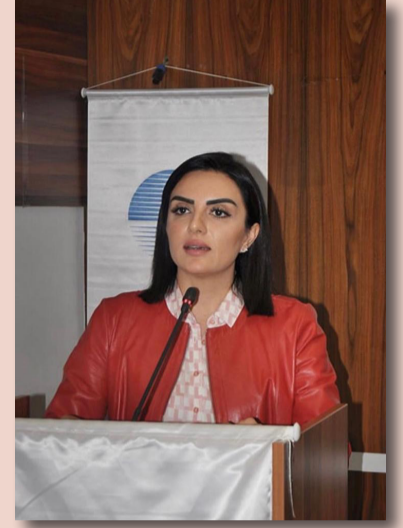
Meslek İçi Sürekli Eğitim Merkezi (MİSEM) kapsamında Yüksek Gerilim Tesislerinde İşletme Sorumluluğu Eğitimi EMO Konya İl Temsilciliğinde 10-11-12 Ağustos 2023 tarihlerinde MİSEM eğitmeni üyemiz Elektrik Mühendisi Hasan Aktaş tarafından gerçekleştirildi.



ELEKTRİK SMM EĞİTİMİ DÜZENLENDİ

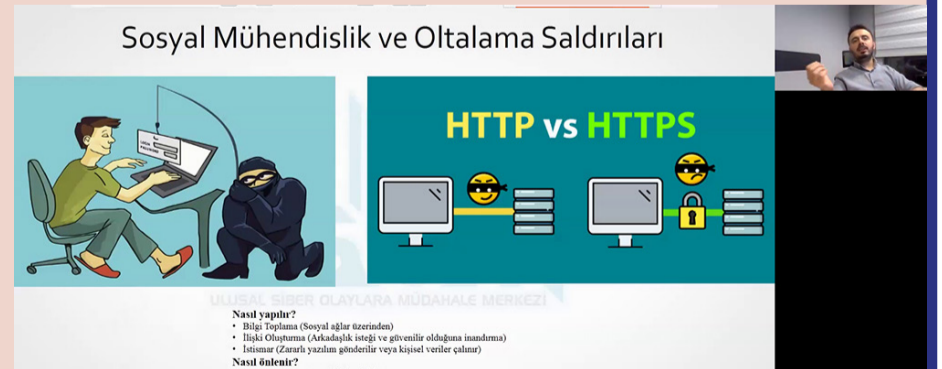
Meslek İçi Sürekli Eğitim Merkezi (MİSEM) kapsamında Elektrik SMM Eğitimi, 13 Haziran 2023 tarihinde başladı. MİSEM eğitmeni Ali Gündüz tarafından verilen ve 3 gün süren eğitimin açılışını EMO Ankara Şubesi Müdürü Mustafa Öztürk yaptı. Öztürk, eğitime katılanlara hoş geldiniz dedikten sonra başarılı bir eğitim geçirilmesi dileklerini ilettiler. Eğitimde Şubemiz Teknik Görevlisi Eylem Selçuk Demir de bulundu.

EMO Ankara Şubesi Yönetim Kurulu Yazman Üyesi Hatice Bilge Algın eğitime katılarak katılımcıları selamladı ve değerlendirmelerde bulundu. Algın şöyle konuştu; "Değerleri üyelerimiz, sizleri EMO Ankara Şubesi Yönetim Kurulu ve şahsım adına saygılarımla selamlıyorum. Eğitimimize katılan üyelerimizin büyük çoğunluğu Ankara dışındaki temsilciliklerimizden geldiler. Ankara Şubesi olarak 14 ili kapsayan büyük bir bölgede, büyük bir meslek ailesiyiz. Bildiğiniz üzere, bir yıl içerisinde altı çalıştay düzenledik ve pek çok ulusal uluslararası çalıştay, kongre ve seminerlere de destek verdik. Bu etkinliklere sizlerin kıymetli katılımlarınızı sağlamak üzere temsilciliklerimize yaptığımız davetlerde, konaklama ve ulaşım taleplerinin de bildirilmesini rica ettik. Üyelerimize yeni bir yetki alanı oluşturmak ve elektrik şebekemize entegre edilen, edilecek olan bileşenlerin ülkemizle ilgili alt yapılarının oluşturulmasında aktif görev, yetki olarak ülkemiz enerji arz sürekliliğinde ve güvenliğinde etkili olmayı amaçlıyoruz. Elektrikli araçlar ve akıllı şehirler özelinde de bir çalıştay serisi planladık. Sizlerin de çalıştaylara katılımlarınızı önemsiyoruz. Serinin ilk çalıştayını Ankara Büyükşehir Belediyesi, Ankara Kent Konseyi ve Şubemiz birlikte gerçekleştirdik. Kent Konseylerinin ortak aklın merkezi olmasından yola çıkarak, çalıştay serimizin ilkini Başkent Ankara Kent Konseyinden gerçekleştirmeyi değerli gördük. Gazi Üniversitesi'nin ev sahipliğinde düzenlediğimiz ikinci çalıştayımızda EPDK, Gazi Üniversitesi ve EMO olarak kurum, üniversite ve sektör temsilcilerini bir araya getirerek, elektrikli araçların şebekeye entegrasyonunda karşılaşılan sorunlar ve çözüm önerilerini değerlendirdik. TEİAŞ'tan, ilgili Bakanlıklardan, EPDK'dan, Gazi Üniversitesi ve TEMENAR'dan, Aspilsan'dan ve sektörün öncü kuruluşlarından kıymetli meslektaşlarımız konuşmacı olarak destek verdiler. Çalıştay Serisi'nin üçüncüsünü 21 Haziran 2023 Çarşamba günü Ankara OSTİM Organize Sanayi ev sahipliğinde EMO Ankara Şubesi ve OSTİM Teknik Üniversitesi işbirliğinde "Elektrikli Araçlar Şarj İstasyonları ve Akıllı Şehirler: Standartlar - Teşvikler - Şarj Üniteleri - Kurulum - İşletme - Belgelendirme" alt başlığı ile gerçekleştirilecek. Bu etkinliği OSTİM Teknik Üniversitesi ve OSTİM OSB ile birlikte düzenliyoruz. EPDK'dan TSE'den, Bilim Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı'ndan, Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı'ndan, Çevre Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı'ndan yetkililerin, konunun uzmanlarının katılacağı bir çalıştay olacak. 4. Çalıştayımızı EPDK ile birlikte planlıyoruz. Dünyada ve Türkiye'de e-Mobilité için enerji uygulamaları, enerji piyasalarında dijital dönüşüm, karbon piyasası, Türkiye'de e-mobilité alt yapı çalışmaları, kapasite planlamaları ve daha birçok önemli konunun değerlendirileceği programda Ülkemizin yenilenebilir enerji kaynakları, enerji portföyü ve sürdürülebilir şehirler kavramları üzerinde durulacaktır. Serinin son çalıştayını da 9-10 Ocak'ta uluslararası ölçekte planlıyoruz. Akabinde çalıştay düzenleme kurulunun koordinasyonunda tüm katılımcılarımızla birlikte sonuç bildirisini hazırlayarak sizlerle paylaşacağız. Ülkemiz ve mesleğimiz adına değerli çıktılar üretmeyi hedeflediğimiz etkinliğimize katılımlarınızı bekliyoruz. Kıymetli eğitmenimiz Sayın Ali Gündüz'e eğitimlerimize ve Şubemize destekleri için çok teşekkür ediyorum. SMM'li meslektaşlarımız olarak sizleri şimdiden tebrik ediyor, komisyon toplantılarına uzaktan erişim ile Ankara dışından da katılım sağlayabileceğinizi hatırlatarak komisyonlara katılım çağrımızı yenilemek istiyorum. Verimli bir eğitim olmasını diliyorum, en içten saygılarımla, tüm meslektaşlarıma başarılar diliyorum.

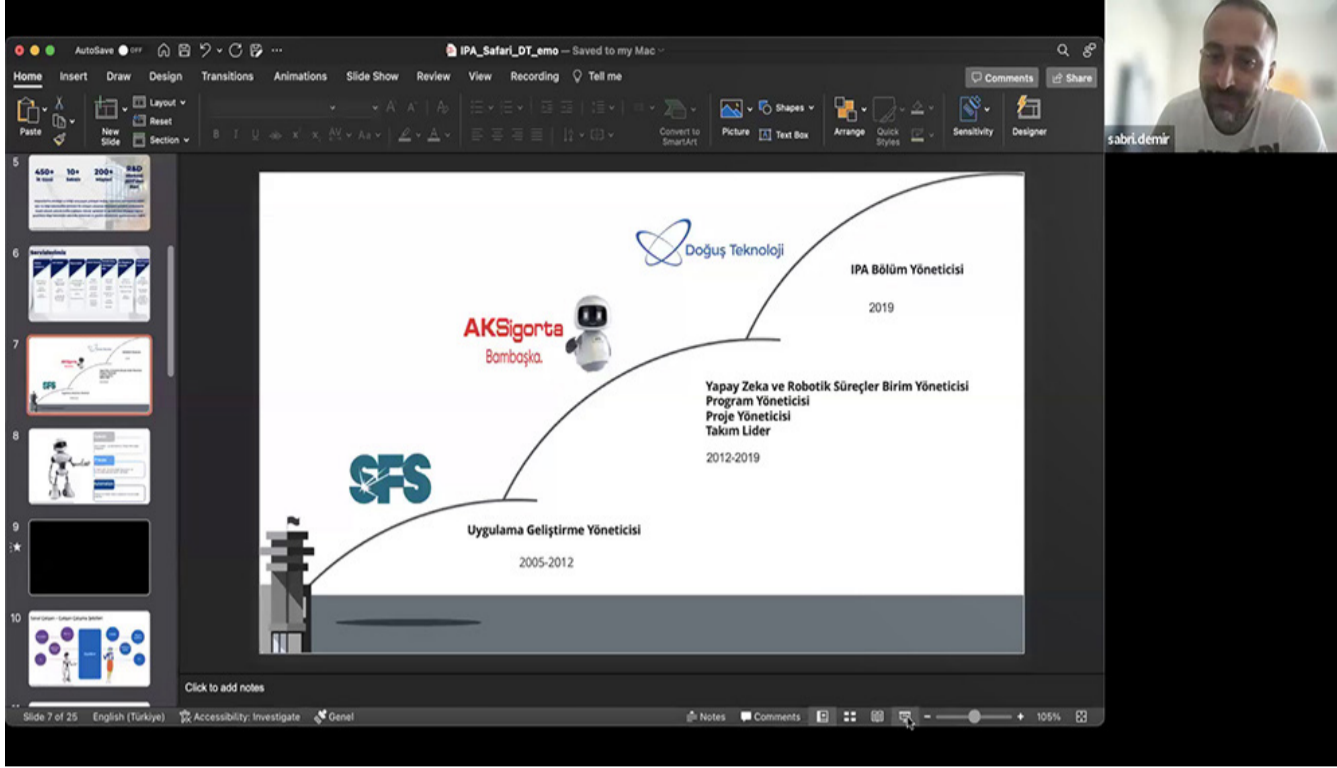


SİBER GÜVENLİK FARKINDALIK EĞİTİMİ DÜZENLENDİ

Bilgi Teknolojileri ve İletişim Kurumu Ulusal Siber Olaylara Müdahale Merkezi BTK ICT Bilgi Teknolojileri ve İletişim Kurumu Ulusal Siber Olaylara Müdahale Merkezi BTK ICT'in sunumu ile Siber Güvenlik Farkındalık Eğitimi 6 Temmuz 2023 Perşembe günü zoom üzerinden gerçekleştirildi. EMO Ankara Şubesi Teknik Görevli Eylem Selçuk Demir'in de bulunduğu eğitimde, Hacı Özdemir şu konu başlıklarına değindi; "Ulusal Siber Olaylara Müdahale Merkezi (USOM), USOM süreç ve çalışmaları, temel bilgi güvenliği kavramları, gerçekleşen siber saldırı örnekleri, saldırganların motivasyon kaynakları, parola güvenliği ve sosyal medya riskleri, kablosuz ağlar, sosyal mühendislik ve oltalama saldırıları, e-posta güvenliği ve mobil güvenlik, saldırgan gruplar, siber olaylar, zafiyet türleri, gerçek hayat senaryosu". Hacı Özdemir sunumun ardından katılımcıların konuyla ilgili sorularını yanıtladı.



“SANAL ÇALIŞANLAR GELİYOR” RPA: ROBOTİK SÜREÇ OTOMASYONU BAŞLIKLIL WEBINAR DÜZENLENDİ



teknoloji. Bize bir şey katmayan insanları mutlu etmeyen süreçleri yapmamamızı sağlıyor.

Sanal çalışana bilgisayar almanız şifre oluşturmanız lazım. Sanal çalışanlar 7 gün 24 saat çalışabilirler. Her saat başı çalış diyebilirim. Her Pazar çalış diyebilirim. İstedığımız saat bu çalışanları çalıştırabilirsiniz.

Sanal çalışanların faydaları; denetlenebilir ve ölçeklendirilebilir süreç,müşteri ve çalışan memnuniyeti, izlenebilir ve şirkette kalan süreçler, operasyonel verimlilik,hızlı geri dönüş hızlı entegrasyon.

“Sanal Çalışanlar Geliyor” RPA: Robotik Süreç Otomasyonu başlıklı webinar Doğu Teknoloji Akıllı Otomasyon Bölüm Müdürü Sabri Demir’in sunumuyla 19 Temmuz 2023 Çarşamba günü Zoom üzerinden çevrim içi olarak düzenlendi.

Webinarın açılışını yapan EMO Ankara Şubesi Teknik Görevlisi Eylem Selçuk Demir webinarı gerçekleştiren Sabri Demir ve katılımcılara hoş geldiniz dedi.

Doğu Teknoloji Akıllı Otomasyon Bölüm Müdürü Sabri Demir “Sanal Çalışanlar Geliyor, RPA: Robotik Süreç Otomasyonu” başlıklı sunumunu yaptı.

Sabri Demir sunumuna sanal çalışanlar kavramını açıklayarak başladı ve şöyle konuştu; “sanal çalışan, kuralları net olan tekrar eden manuel olan insan faaliyetlerini süreçlerini otomatizme etmek için bulunmuş teknolojidir. Bu teknolojiyi kullanmak için bazı ürünleri satın almanız gerekiyor. Bir çok global ürünler var, yerel ürünler var. Temel olarak kural tabanlı tekrar eden insan faaliyetini otomatik hale getirmeye yarayan bir teknoloji. Buna sanal çalışan diyoruz. İş hayatında en çok zaman ayırdığımız manuel işlerimizi bırakıp kendimize değer üretecek süreçlere zaman ayırmamızı sağlayan

Sanal çalışan neler yapabilir; e posta okuyup eklerini açabilir,sosyal medya istatistiklerini toplayabilir,-dijital dokümanlardan veri alabilir, veri tabanına bağlanıp veri alabilir ve yazabilir, Excel işlemleri , hesaplamalar, dosya ve klasörleri taşır, Web/Kurumsal uygulamalara girip verileri alabilir. Mümkün olduğu kadar çöplüğe dönüşmeyecek değerli işleri yapmaya çalışıyoruz. ”

Sanal çalışan örnekleri de sunan Sabri Demir, sunumun sonunda katılımcıların sorularını yanıtladı. Sunumun sonunda Sabri Demir’e katılımlarından dolayı teşekkür belgesi takdim edildi.

EMO ANKARA ŞUBESİNDEN SON AYLARDA ARTAN YANGINLARI ÖNLEMeye YÖNELİK ÖNEMLİ UYARILAR

EMO Ankara Şubesi 26. Dönem Yönetim Kurulu 3 Ağustos 2023 tarihinde son günlerde sıcakların artmasıyla yaşanan yangınlarda artışlar, yangın riskinde yükseliş, can ve mal kayıplarında artışlar ile ilgili yangınlar konusunda daha dikkatli olmamız gerektiğini vurgulayan bir bildiri yayımladı.

Yangınların, bizlerin yaşamını, sağlığını ve geleceğini ciddi şekilde tehdit ettiği, büyük maddi hasarlara yol açtığı, ekonomik kayıplara neden olduğu, en önemlisi ise can kayıplarına sebebiyet verdiği ortadadır. Bu riskleri anlamak, ciddiyetini kavramak, önlemleri bilmek ve uygulamak ve en önemlisi de kanun ve yönetmelikler kapsamında belirlenen standartlara uymak ve kontrollerini periyodik olarak zamanında yapmak veya yaptırmak, kısaca "önlem almak" hepimizin öncelikli görevleridir. Son günlerde sıcakların artmasıyla yangınlarda artışlar, yangın riskinde yükseliş, can ve mal kayıplarında artışlar yangınlar konusunda daha dikkat-

li olmamız gerektiğini bir kez daha gündeme getirmiştir.

Yangınların orman, işyeri ve ev olarak ayrıştığı bilinmektedir. Yangın istatistiklerine bakıldığında; yangınlarının %30'u orman yangınları, %50'si ev yangınları ve %20'si de iş yeri yangınlarıdır. Genel olarak incelendiğinde ise yangınların %40'ının elektrik, %25'inin dikkatsizlik ve %20'sinin de yanıcı maddelerin hatalı kullanımı gibi nedenlere dayandığı, ayrıca yangınların %10'unda mutlaka can kayıpları olduğu ve %15'inde de ciddi mal kayıplarına sebebiyet verdiği bilinmektedir.

Yangınların %80'inin doğrudan veya dolaylı insan kaynaklı %20

'sinin ise kontrol edilemeyen risklerden oluştuğu veya meydana geldiği de bilinen bir gerçektir. Yangınların; elektrik sistemlerine aşırı yüklenme, standartlara uygun olmayan tesisatlar, tesisata verilen hasarlar, yıldırımlar gibi doğa olayları, kazalar, riskleri öngörememe, önlem almama, yönetmeliklere ve standartlara uymama, denetim eksikliği, periyodik kontrolleri zamanında yaptırmama, riski yönetememe gibi sebeplerden meydana geldiği bilinmektedir. Bu hususlara öncelikle dikkat etmek, riskleri belirlemek ve ortadan onları kaldırmak, ve belirtilen hususları dikkate alarak gerekeni yapmak hepimizin görevidir.



Orman yangınları konusunda ilgili birimlerimiz her gün televizyonda gerekli uyarılarda buldukları için burada değinilmemiştir. Ev ve işyerleri yangınlarını önlemeye yönelik uyarılarımız aşağıdadır. Bu önerilere dikkat etmek, elektriksel olarak oluşabilecek veya karşılaşılabilecek riskleri önlemeye mutlaka yardımcı olacaktır.

1. Yangınlara sebep olan nedenler her zaman bilinmeli ve dikkat edilerek çözümlenmelidir. Bunlar; elektriksel arızalar, elektrik tesisatı sorunları, ısıtma ve soğutma sistemlerinin hatalı kullanımı, dikkatsizlik, alev alabilir sıvıların veya gazların kullanımı, ocak kazaları, kıvılcım veya alev saçan cihazlar, yanıcı madde depolama gibi hususlardır. Burada; standartlara ve yönergelere uygun olarak tesisatların kontrol edilmesi, eski tesisatların güncellenmesi, zamanını doldurmuş malzemelerin değiştirilmesi gereklidir.
2. İşyeri ve evlerde elektrik tesisatları periyodik olarak kontrol edilmelidir.
3. İşyerlerinde yangın risk planları oluşturulmalı, yangın güvenliği önlemleri mutlaka önceden alınmalı, ve kontrolleri yaptırılmalıdır.
4. Yangın alarm sistemleri, yangın söndürme cihazları (tüp, tepe su söndürme sistemleri, vb.), acil çıkışlar ve yangın kaçış planları, elektrik tesisatları ve cihazları düzenli olarak kontrol edilmeli ve bakımı yapılmalıdır.
5. Yanıcı ve parlayıcı maddelerin yönetmeliklere göre düzgün depolanması gereklidir.
6. Yangın riskleri hakkında bilgilendirme ve bilinçlendirme eğitim-

leri alınmalıdır. Yangın çıkma ihtimali yüksek olan yerlerde nasıl davranılması gerektiği, yangın sırasında acil çıkış planlarının yapılması ve nasıl güvenli bir şekilde tahliye edileceği gibi konularda bilgilendirmeler yapılmalıdır. Yangın tatbikatları belirli aralıklarda mutlaka yapılmalıdır.

7. Herhangi bir yangın çıktığında veya yangın görüldüğünde Acil Çağrı Numarası 112 aranmalıdır. Can kayıplarını önlemek için olay yerinden uzaklaşmak gereklidir.
8. Yangın acil çıkışlarının ve yangın söndürme cihazlarının nerede bulunduğunu bilmek, acil durumlarda onlara erişim sağlamak, yangın cihazlarını dönem dönem kullanım tarihlerini takip etmek gereklidir.
9. Yangının hızla büyümesine sebebiyet veren gaz, yanıcı maddeler ve gaz tüpleri düzenli şekilde kontrol edilmeli ve muhafaza ortamı izlenmelidir.
10. Yangın esnasında, elektrikle- rin panolardan kesilmesi veya kapatılması, gaz vanalarının ev veya işyerin dağıtım vanaları kapatılmalıdır.
11. Elektrik tesisatında oluşabilecek arızaların önüne geçmek için profesyonellerden destek alınmalı, dönem dönem tesisatlar kontrol edilmeli veya ettirilmelidir. Yangınlarını önlemek için klima, elektrikli cihazlar ve prizler düzenli olarak bakımdan geçirilmeli ve aşırı ısınma riskine karşı kontrol edilmelidir.
12. Elektrik prizlerinde aşırı yüklenme olmamasına dikkat edilmelidir. Kullanılmayan elektrikli cihazların fişleri prizlerden çıkarılmalıdır.

13. Güneş ışınlarının camlara doğrudan gelmesiyle oluşabilecek alevlere karşı perdeler veya güneşlikler kullanılmalıdır.

14. Yangın alarm, gaz ve duman dedektörleri gibi sistemler kurulmalı, kurulu olanlar da düzenli olarak (en azından yılda bir kez) kontrol edilmelidir. Cihazların pil değişimleri zamanında yapılmalıdır.

15. Her evde veya işyerinde yangın söndürme cihazları bulunmalıdır. Bunların periyodik kontrollerinin yapılması, bakımlarının tam olması ve her zaman kullanıma hazır durumda olması gerektiği unutulmamalıdır. Yangın durumunda ne yapılması gerektiğinin önceden öğrenilmesi ve acil durumlara hazırlıklı olunması gerektiği unutulmalıdır.

Burada bahsedilmeyen pek çok risk olduğu da unutulmamalıdır. Önemli olan husus bunların farkında olmak, takip etmek ve gereğini yapmaktır.

Bu aylarda yangınların arttığı unutulmadan, yangın güvenliğine herkesin önem vermesi ve alınacak tedbirleri bilmesi ve uygula büyük önem taşımaktadır. Sonradan üzülmemek için önceden gereğini yapmak hepimizin sorumluluğudur.

Tüm sorularınız için EMO Ankara Şubesine ankara@emo.org.tr adresinden erişebilirsiniz.

03.08.2023

**Elektrik Mühendisleri Odası
Ankara Şubesi Yönetim Kurulu**

resmi gazeteden...

MİMARLIK VE MÜHENDİSLİK HİZMET BEDELLERİNİN HESABINDA KULLANILACAK 2023/2 YILI YAPI YAKLAŞIK BİRİM MALİYETLERİ HAKKINDA TEBLİĞ

Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı tarafından, Bakanlar Kurulu Kararı ile yürürlüğe konulan Mimarlık ve Mühendislik Hizmetleri Şartnamesinin 3.2 nci maddesi gereğince, mimarlık ve mühendislik hizmet bedellerinin hesabında kullanılacak 2023/2 yılı Yapı Yaklaşık Birim Maliyetleri, yapının mimarlık hizmetlerine esas olan sınıfı dikkate alınarak; KDV hariç, genel giderler (%15) ile yüklenici kârı (%10) dâhil edilerek yeniden düzenlenmiş, 12 Ağustos 2023 tarihli Resmi Gazete’de yer almıştır.

PROJE VE KONTROLLUK İŞLERİNDE UYGULANACAK FİYAT ARTIŞ ORANLARI HAKKINDA TEBLİĞ

Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı tarafından, Kamu Sektörüne Dahil İdarelerin İhalesi Yapılmış ve Yapılacak İşlerinde İhale Usul ve Şekillerine Göre Fiyat Farkı Hesabında Uygulayacakları Esaslar değiştirilmiş, 12 Ağustos 2023 tarihli Resmi Gazete’de yer almıştır.

ŞARJ HİZMETİ YÖNETMELİĞİNDE DEĞİŞİKLİK YAPILMASINA DAİR YÖNETMELİK

Enerji Piyasası Düzenleme Kurumu tarafından, Şarj Hizmeti Yönetmeliğinin 17’nci maddesinin birinci fıkrasında yer alan “iş yeri açma ve çalışma ruhsatı” ibaresi “belge” şeklinde değiştirilmiş, 9 Ağustos 2023 tarihli Resmi Gazete’de yer almıştır.

ENERJİ SEKTÖRÜNDE SİBER GÜVENLİK YETKİNLİK MODELİ YÖNETMELİĞİ

Enerji Piyasası Düzenleme Kurumu tarafından, Enerji Sektöründe Siber Güvenlik Yetkinlik Modeli Yönetmeliği hazırlanmış ve 6 Haziran 2023 tarihli Resmi Gazete’de yer almıştır.

ELEKTRİK ŞEBEKE YÖNETMELİĞİNDE DEĞİŞİKLİK YAPILMASINA DAİR YÖNETMELİK

Enerji Piyasası Düzenleme Kurumu tarafından, Elektrik Şebeke Yönetmeliğinde Değişiklik Yapılmasına Dair Yönetmelik hazırlanmış ve 13 Temmuz 2023 tarihli Resmi Gazete’de yer almıştır.

KİŞİSEL VERİLERİ KORUMA KURUMU KARARLARI

Kişisel Verileri Koruma Kurumu tarafından, Veri Sorumluları Siciline Kayıt Yükümlülüğüne ilişkin İstisna Kriterinde Değişiklik yapılması ile ilgili alınan kararlar, 25 Temmuz 2023 tarihli Resmi Gazete’de yayınlanmıştır.

ELEKTRİK PİYASASINA İLİŞKİN MEVZUAT DEĞİŞİKLİĞİ

Enerji Piyasası Düzenleme Kurumu tarafından, Elektrik piyasasına ilişkin mevzuat ve Ticaret Bakanlığı Serbest Bölgeler Genel Müdürlüğü’nün elektrik üretimindeki lisanslandırmalara ilişkin aldığı kararlar 25 Temmuz 2023 tarihli Resmi Gazete’de yer almıştır.

ŞARJ HİZMETİ YÖNETMELİĞİNDE DEĞİŞİKLİK YAPILMASINA DAİR YÖNETMELİK

Enerji Piyasası Düzenleme Kurumun tarafından Şarj Hizmeti Yönetmeliğinde Değişiklik Yapılmasına Dair Yönetmelik hazırlanmış ve 28 Temmuz 2023 tarihli Resmi Gazete’de yayınlanmıştır.

ELEKTRİK PİYASASI BAĞLANTI VE SİSTEM KULLANIM YÖNETMELİĞİNDE DEĞİŞİKLİK YAPILMASINA DAİR YÖNETMELİK

Enerji Piyasası Düzenleme Kurumun tarafından Elektrik Piyasası Bağlantı Ve Sistem Kullanım Yönetmeliğinde Değişiklik Yapılmasına Dair Yönetmelik hazırlanmış ve 29 Temmuz 2023 tarihli Resmi Gazete’de yayınlanmıştır.

ELEKTRİK PİYASASINDA LİSANSIZ ELEKTRİK ÜRETİM YÖNETMELİĞİNDE DEĞİŞİKLİK YAPILMASINA DAİR YÖNETMELİK

Enerji Piyasası Düzenleme Kurumu tarafından, Elektrik Piyasasında Lisansız Elektrik Üretim Yönetmeliğinde Değişiklik Yapılmasına Dair Yönetmelik hazırlanmış ve 29 Temmuz 2023 tarihli Resmi Gazete’de yayınlanmıştır.

CUMHURBAŞKANLIĞI GENELGESİ

Kamuda açık kaynak kodlu yazılımların kullanılmasına dair Cumhurbaşkanlığı Genelgesi hazırlanmış ve 29 Temmuz 2023 tarihli Resmi Gazete’de yayınlanmıştır.

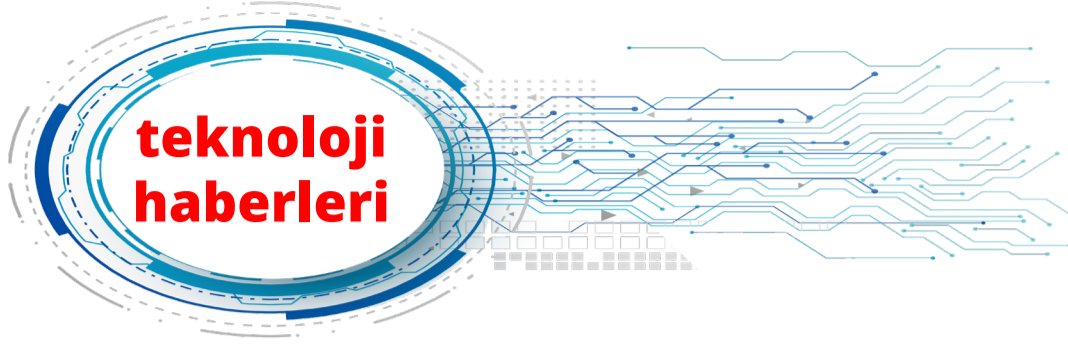
NÜKLEER DÜZENLEME KURUMU KARARLARI

Nükleer Düzenleme Kurumu tarafından kurumun teşkilat ve görevleri hakkında kurul kararı alınmış ve 5 Ağustos 2023 tarihli Resmi Gazete’de yayınlanmıştır.

ULAŞTIRMA VE ALTYAPI BAKANLIĞI PİYASA GÖZETİMİ VE DENETİMİ YÖNETMELİĞİ

Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı tarafından, Ulaştırma Ve Altyapı Bakanlığı Piyasa Gözetimi Ve Denetimi Yönetmeliği hazırlanmış ve 5 Ağustos 2023 tarihli Resmi Gazete’de yayınlanmıştır.





Okumak istediğiniz haberin başlığına tıklayınız.



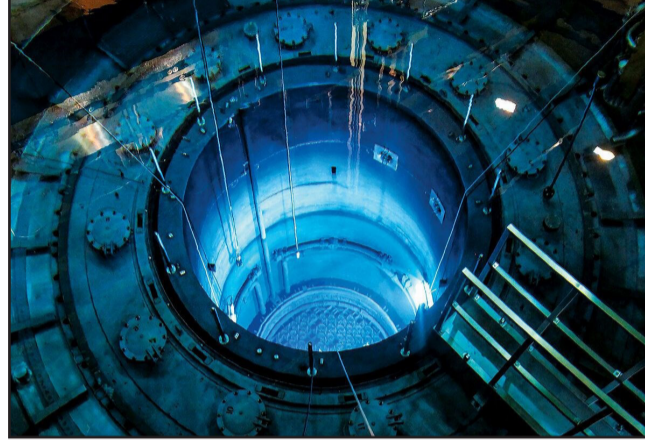
ÇİN, 20 BİN YIL ELEKTRİK ÜRETEBİLECEK TORYUM NÜKLEER REAKTÖRÜNÜ FAALİYETE GEÇİRDİ

Çin, 2 MW kapasiteli toryum nükleer reaktörünün montaj ve kurulumunu tamamladı. Mühendisler reaktörü çalıştırmak için Çin Ulusal Nükleer Enerji Düzenleyicisinden izin de aldılar.

Çin ilk toryum nükleer reaktörünü faaliyete geçirdi

Çin, ülkenin ilk toryum reaktörünü faaliyete geçirdi. Çinli yetkililer, 2 MW kapasiteye sahip olacak bu reaktörün devreye alınmasına onay verdi ancak başlangıçta bir dizi test gerçekleştirilecek.

Toryum reaktörlerinin geleneksel nükleer reaktörlerden daha güvenli ve çevre dostu olduğu belirtiliyor ve enerji üretmek için uranyum yerine



toryum kullanıyorlar. Öte yandan toryumun uranyumdan daha bol ve erişilebilir bir element olduğu ve rezervlerinin de çok daha fazla olduğuna dikkat çekiliyor. Çin, toryum reaktörü teknolojisini aktif olarak geliştiren birkaç ülkeden biri. Rapora göre Çin, ülkenin 20 bin yıldan fazla ihtiyacı

nı karşılamaya yetecek kadar geniş toryum rezervlerine sahip. Bir başka deyişle Çin'deki toryum rezervi, ülkeye 20 bin yıl elektrik üretebilecek.

Öte yandan bu reaktör, Çin'de toryum reaktörü teknolojisini geliştirilmesinde ilk adım olacak. Ülke yetkilileri, toryum reaktörlerinin gelecekte ana enerji kaynağı haline geleceğini ve bunun da fosil yakıt tüketimini azaltarak karbondioksit emisyonlarını düşüreceğini umuyorlar.

Çin'in 'riski azaltma' stratejisi devam ederken AB ve Japonya yapay zeka ve çipler konusunda ortaklık arayışında. AB, özellikle yarı iletkenler konusunda son dönemde ciddi bir atılım içerisinde.

EN GÜÇLÜ YAPAY ZEKÂ MODELİ GPT-4 GENEL KULLANIMA AÇILDI

OpenAI, ChatGPT gibi yapay zeka araçlarında kullandığı GPT modellerinin en sonucusu ve en güçlüsü olan GPT-4'ü genel kullanıma açtığını duyurdu. Artık isteyen herkes GPT-4'e erişebilir.

Popüler yapay zeka şirketi OpenAI, kısa bir süre önce "başarılı ödeme geçmişi olan" tüm mevcut OpenAI API geliştiricilerinin GPT-4'e erişebileceklerini açıkladı. Şirket, bu ayın sonuna kadar yeni geliştiricilere erişimi açmayı ve ardından "bilgi işlem kullanılabilirliğine bağlı olarak" erişim sınırlarını yükseltmeyi planlıyor. OpenAI yayınladığı blog yazısında Mart ayından bu yana milyonlarca geliştiricinin GPT-4 API'sine erişim talebinde bulunduğunu belirtiyor. GPT-4'ten yararlanan yenilikçi ürün yelpazesinin her geçen gün büyüdüğünü ifade eden firmanın bu alanda rekorlar kıran ChatGPT'nin arkasın-

daki şirket olduğunu da belirtelim.

Çok daha gelişmiş özellikler

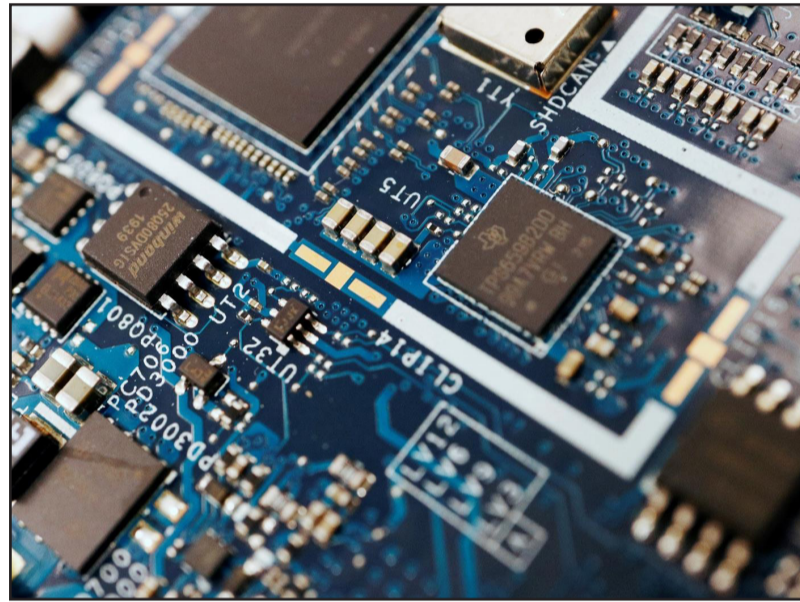
GPT-4 modeli, halihazırda herkesin erişebildiği ve kullanabildiği ücretsiz ChatGPT sürümünde ve mobil uygulamasında kullanılan GPT-3.5'ten daha üstün bir model. GPT-4, sefi gibi metin (kod dahil) üretebildiği gibi aynı zamanda görselleri de girdi olarak kabul edebiliyor. Ayrıca eşitli profesyonel ve akademik kıyaslamalarda "insan seviyesinde" performans gösteriyor. GPT-4, önceki GPT modelleri gibi kamuya açık web sayfaları da dahil olmak üzere kamuya açık veriler ve OpenAI'nin lisansladığı veriler kullanılarak eğitildi. Bu arada, görüntü anlama özelliği henüz tüm OpenAI müşterileri tarafından kullanılmıyor. OpenAI başlangıç olarak tek bir ortakla, Be My Eyes ile bu özelliği test ediyor. Günümü-

zün en iyi üretken yapay zeka modellerinde bile olduğu gibi GPT-4'ün de mükemmel olmadığını belirtmek ve "halüsinasyon" olarak adlandırılan uydurma bilgiler üretme eğilimine sahip olduğunu söylemek gerekiyor. OpenAI gelecekte, geliştiricilerin GPT-4 ve GPT-3.5 Turbo'ya kendi verileriyle ince ayar yapmalarına izin vereceğini söylüyor, tıpkı OpenAI'nin diğer metin üreten modellerinde uzun süredir mümkün olduğu gibi. OpenAI'ye göre bu özelliğin bu yılın sonlarına doğru gelmesi bekleniyor. OpenAI ayrıca DALL-E 2 ve Whisper API'lerini de genel kullanıma açtığını duyurdu. Ek olarak, 4 Ocak 2024'ten itibaren, bazı eski OpenAI modelleri - özellikle GPT-3 ve türevleri - artık kullanılmayacak ve yerini daha verimli işlem yaptığı varsayılan yeni GPT-3 modelleri alacak.

AB VE JAPONYA YAPAY ZEKÂ VE ÇİPLER KONUSUNDA GÜÇLERİNİ BİRLEŞTİRİYOR

AB Komiseri Thierry Breton, Avrupa Birliği (AB) ve Japonya arasında yarı iletkenler alanında iş birliğini derinleştirme niyetinde olduğunu açıkladı. Dünyanın dört bir yanındaki ülkelerin bu hayati teknoloji üzerindeki etkisini artırmaya çalışırken AB son dönemlerde "kaptığı" yatırımlar ile ABD ve Asya arasındaki yarışın arkasında kalmayacağını gösterdi.

le teknoloji alanındaki ilişkilerin derinleştirilmesini içeriyor. Bloğun endüstri şefi Thierry Breton, Avrupa Birliği'nin yapay zeka gibi kilit teknolojiler konusunda Japonya ile daha yakın işbirliği yapmak istediğini söyledi. Breton, Japonya ziyaretinde hükümet ve yarı iletken üreticileri ile bir dizi görüşmeler gerçekleştirecek.



Japonya ve AB iş birliği derinleşiyor

Bilmeyenler için yarı iletken teknolojisi, çevremizde gördüğümüz tüm elektronik eşyaların en hayati parçası konumunda. Yaşanan çip krizinin ardından ABD ve Avrupa, bir daha böyle bir senaryonun yaşanmaması için yarı iletken firmalarıyla görüşerek bölgelerine yatırım çekmeye çalışıyor. ABD ve Asya'nın garantilediği dev yatırımlar bir yana, Avrupa Birliği bölgesi Intel, TSMC ve AMD gibi dev yatırımları kendisine çekerken şimdi de Japonya ve Japon çip üreticileri ile iş birliğini derinleştiriyor.

AB ve Japonya yapay zeka ve çip konusunda güçlerini birleştiriyor

AB, Çin'den kaynaklanan riskleri azaltmaya çalışıyor ve bu stratejinin bir parçası da müttefik ülkeler-

le teknoloji alanındaki ilişkilerin derinleştirilmesini içeriyor. Bloğun endüstri şefi Thierry Breton, Avrupa Birliği'nin yapay zeka gibi kilit teknolojiler konusunda Japonya ile daha yakın işbirliği yapmak istediğini söyledi. Breton, Japonya ziyaretinde hükümet ve yarı iletken üreticileri ile bir dizi görüşmeler gerçekleştirecek.

Yarı iletkenler, otomobillerden akıllı telefonlara kadar her şeye giren ve potansiyel askeri uygulamaları olan hayati parçaları oluşturuyor. Dünyanın dört bir yanındaki ülkeler tedarik zincirlerini yeniden değerlendiriyor ve ABD gibi bazıları yarı iletken üretimini kendi topraklarına çekmeye çalışıyor. Yarı iletkenler aynı zamanda yapay zeka modellerinin eğitilmesinde de kilit rol oynuyor. Yapay zeka ve çipler, ülkelerin avantaj elde etmek için kendilerini konumlandırmaya çalıştıkları geleceğin iki önemli teknoloji alanı olarak görülüyor. Dünya, Dördüncü Sanayi Devrimi'ni geride bırakırken olay artık tamamen yapay zeka ve çip üretimin güvence altına alınmasına dönmüş diyebiliriz.

çalışıyor. Yarı iletkenler aynı zamanda yapay zeka modellerinin eğitilmesinde de kilit rol oynuyor. Yapay zeka ve çipler, ülkelerin avantaj elde etmek için kendilerini konumlandırmaya çalıştıkları geleceğin iki önemli teknoloji alanı olarak görülüyor. Dünya, Dördüncü Sanayi Devrimi'ni geride bırakırken olay artık tamamen yapay zeka ve çip üretimin güvence altına alınmasına dönmüş diyebiliriz.

Japonya tekrardan yarı iletken devi olmak istiyor

ABD, Çin ve Avrupa Birliği yarı iletkenler konusunda yatırımlarını sürdürürken Japonya ise kendi çip endüstrisini yeniden canlandırmak için adımlar atıyor. Ülke, malzeme

ve ekipman açısından hala avantajlı ve ülke, büyük yatırım ve teşviklerle sektörün devleri arasına girmeyi hedefliyor.

Hatta öyle ki, Japon hükümeti destekli bir fon, sektörde konsolidasyonu teşvik etmek amacıyla fotorezist üreticisi JSR Corp'u 6,4 milyar dolara satın almayı kabul etti. Ayrıca Japon çip girişimi Rapidus, hükümetin de destekleriyle birlikte TSMC ile önümüzdeki 10 yıl içinde rekabet edebilecek güce gelmeyi hedefliyor.



Tüm bunların ışığında Polonya'nın çektiği dev Intel yatırımı Türkiye için bir yüksek sesli uyarı niteliğinde olmak zorunda. Çip üretiminin bir kısmının Türkiye topraklarında gerçekleşmesi ve bunun için de yatırımın çekilmesi, ülkenin hedefleri açısından son derece kritik bir öneme sahip. Ancak henüz yarı iletken üreticilerinin herhangi bir yatırımı Türkiye'ye çekilebilmiş değil.

"MUCİZE MALZEME" GÜNEŞ PANELİ VERİMLİLİĞİNDE ÖNEMLİ BİR EŞİĞİ AŞTI

Bu atılım, ultra verimli perovskit güneş pillerinin seri üretiminin önünü açıyor...

Bilim insanları, güneş panellerinin verimliliğini artırmak için "mucize malzeme" denen bir maddeyi kullanarak büyük bir atılım gerçekleştirdi.

Perşembe günü yayınlanan iki ayrı çalışma, perovskit adlı malzemenin fotovoltaiik (PV) güneş pillerinin güç dönüştürmedeki verimlilik oranını, geleneksel silikon PV güneş pillerinin yüzde 29 olan teorik sınırını geçerek, yüzde 30'un üzerine çıkarabileceğini gösteriyor.

Araştırmada yer almayan malzeme bilimi araştırmacıları Stefaan de Wolf ve Erkan Aydın, Science adlı bilimsel dergide yayımlanan makalede "Bu eşik aşılması, yüksek performanslı ve düşük maliyetli PV'lerin piyasaya sürülebileceğine dair güven veriyor" diye yazdı.

Perovskit son 15 yılda, yenilenebilir enerjiden ultra yüksek hızlı iletişime kadar bir dizi endüstriyi dönüştürebilecek bir malzeme olarak ortaya çıktı.

Utah Üniversitesi'nden malzeme bilimi alanında öğretim üyesi olan Zeev Vally Vardeny 2017'de perovskitin,

güneş pillerinin Güneş ışığını enerjiye dönüştürmedeki verimliliğini büyük ölçüde artırması sonucu bu maddeyi "inanılmaz, mucize bir malzeme" diye tanımlamıştı.

Perovskitin özellikleri, ışık spektrumunun daha geniş bir aralığından enerji toplamasına imkan tanısa da bu malzeme yakın zamana kadar laboratuvar koşulları dışında kullanılamayacak kadar dengesizdi.

Araştırmacılar perovskit tabakasını silikonun üzerine çok eklemeli bir cihaz şeklinde istifleyerek, sektördeki standart yapılandırmayı korurken ticari PV teknolojilerinin verimliliğini önemli ölçüde artırmayı başardı.

Profesör de Wolf ve Aydın şöyle yazdı:

Çok eklemeli güneş pilleri, tek eklemeli güneş pillerinin sağlayabileceğinin çok ötesinde, seviyelendirilmiş elektrik maliyetini azaltmaya giden en kestirme yol.

Son atılımı yapan, Çin ve Japonya'dan ekipler bu yeni tasarımın ultra verimli güneş panellerinin seri üretiminin önünü açacağını öne sürüyor.

Bu yeni nesil güneş pilinin mevcut verimlilik rekoru yüzde 33,7. Suudi Arabistan'daki Kral Abdullah Bilim ve Teknoloji Üniversitesi (KAUST) Güneş Merkezi'ndeki mühendisler önceki aylarda bu rekoru kırarken, bu oran 2009'da yüzde 4'ün altındaydı.

Nanjing Üniversitesi'nden



Profesör Tan Hairen'e göre Çin'deki bir girişim geçen ay, çok eklemeli güneş pili üretimine başlamayı planladığını duyurarak perovskit bolluğunun, maliyetleri "geleneksel güneş pili maliyetinin 20'de birine kadar" düşüreceğini belirtmişti.

Son araştırmayı yürüten bilim insanları, yaklaşımlarının nihayetinde "yüzde 35'in çok üzerinde" bir verimlilik oranına ulaşabileceğine inanıyor. Ancak çok eklemeli hücrelerin gerçek dünya koşullarında daha dayanıklı hale getirilmesi ve geleneksel güneş panellerinin boyutuna çıkarılması için daha fazla çalışmaya ihtiyaç duyuluyor.

Perspective, "Muhtemelen en kritik faktör, gerçek dış mekan koşullarındaki yıllık bozulma oranında saklı ve çok eklemeli perovskit/silikon güneş pillerinin bu yönü büyük ölçüde belirsizliğini koruyor" diye belirtiyor.

Ticari açıdan uygulanabilir olması için bu bozulmanın ana akım PV teknolojileriyle aynı seviyede olması gerekir ki bu da yılda yüzde 1'den daha aza denk geliyor.

Araştırmanın detayları, Science adlı bilimsel dergide yayımlanan iki ayrı makalede açıklandı.



YERLİ ÇİP ÜRETEN ODTÜ EKİBİ HAYRANLIK UYANDIRDI: KRİZİ MEMS İLE YENECEKLER

ODTÜ Mikro-Elektromekanik Sistemler biriminin laboratuvarlarında Türk araştırmacılar, stratejik ürün haline gelmiş 'çip' konusunu yerli imkanlarla çözmek için çalışıyor. ODTÜ Mikro-Elektromekanik Sistemler (MEMS) araştırmacıları, otomotiv sektöründe olumsuz etkilerin yoğun hissedildiği 'çip' krizine yerli ve milli çare bulmak amacıyla bilimsel çalışmalar yürütüyor. ODTÜ MEMS Merkezi Müdürü Hakan Özdemir, merkezin 1995'te ODTÜ bünyesinde faaliyetlerine başladığını, 2017'den itibaren 6550 Sayılı Kanun kapsamında araştırma altyapısı olarak aldığı yeterlilik çerçevesinde gece görüş sensörleri, ivme ölçerler, dönü ölçerler, çeşitli mikrodalga uygulamaları için RF MEMS yapıları, basınç-nem-sıcaklık algılayıcıları ve biyomedikal uygulamalar için tanı ve tedaviye yönelik mikroçipler, akıllı implantlar gibi mikrosistemler geliştirdiğini ifade etti.

MERKEZDE 90 ARAŞTIRMACI VAR

Merkezde elektrik-elektronik, makine, fizik, kimya, malzeme, biyoloji ve tıp gibi birçok farklı alandan araştırmacıların disiplinler arası Ar-Ge çalışmaları yürüttüğünü dile getiren Özdemir, "Temel araştırma sonuçlarını uygulamaya dönüştürmek amacıyla başta ODTÜ olmak üzere Türkiye'nin farklı illerindeki üniversitelerden akademisyenler, merkez bünyesinde araştırma yapmaktadır. İdari ve teknik pozisyonlarda çalışan toplam 90 akademisyen ve personel ile hizmet veriyoruz" diye konuştu. Merkez olarak elektrik-elektronik, makine, kimya, fizik gibi alanlarda interdisipliner akademik faaliyetler yürüttüklerini anlatan Özdemir, "Şu anda dünyada çip krizi var. Burada ürettiğimiz MEMS çipler de akıllı çipler ve sensörler. Geliştirdiğimiz ürünler çoğunlukla savunma sanayi ve otomotiv gibi alanlarda kullanılacak. Yerli teknolojiler sayesinde dünyadaki çip krizindeki problemleri çözmeyi hedefliyoruz" diye konuştu.

KRİTİK SEKTÖRLERDE İHTİYACI KARŞILIYOR

ODTÜ Elektrik-Elektronik Mühendisliği Bölümü Öğretim Üyesi ve MEMS Yönetim Kurulu Üyesi Prof. Dr. Haluk Külah, merkezde elektrik, makine, kimya mühendislikleri, biyoloji ve tıp gibi farklı alanlardan akademisyenlerin sorunlara birlikte çözüm yaratmaya çalıştığını ifade etti. ODTÜ MEMS Merkezi'nde, ülkenin teknoloji hamlesine katkı sağlayan ileri teknolojik altyapısını kullanarak endüstriyel ve savunma sanayi uygulamaları için çeşitli algılayıcılar ve MEMS çipler üretildiğine işaret eden Külah, şöyle devam etti:

"Küresel ölçekte yaşanan çip krizinin yarattığı problemler, merkezin faaliyetlerini daha da ilgi odağı haline getirdi. Merkez bünyesinde geliştirilen MEMS çipler, küçük boyutları, düşük güç tüketimleri ve yüksek hassasiyetleriyle elektrikli otomobiller, savunma sanayi ve sağlık gibi birçok farklı alanda sensör ihtiyacını karşılıyor. Merkezde aktif olarak savunma sanayi uygulamalarına yönelik yenilikçi ve öncü sensör geliştirme çalışmaları ile otomotiv endüstrisine yönelik akıllı araç ihtiyaçlarına cevap veren yepyeni sensör sistemleri geliştirilmesi yönünde ürün odaklı araştırma projelerimize başladık."

ÇİP KRİZİNİN BİR BÖLÜMÜNÜ ÇÖZEBİLİRİZ

"Burada geliştirdiğimiz çözümler, akıllı çiplerin sensör sistemleri üzerine. Otomotivde bugün yeni alınan bir arabada çok sayıda sensör bulunuyor. Bunlar elektroniğin dışında mekanik parçaları da olan sistemler. Bu teknolojiler burada çalışılıyor. Ya da biyomedikal uygulamalarda kandan hastalık teşhisinin yapıldığı sistemler ya da vücut içinde kullanılan implantlar da mikroçip aslında. Ama bunların içinde elektronik devrelerin yanı sıra



sensörler var. Geliştirdiğimiz teknoloji, bu tip akıllı sistemlere yönelik. Aslında çip krizinin bu bölümüne çözüm bulabilecek bir teknoloji üzerine çalışıyoruz."

Kulah, merkezin Avrupa Birliği tarafından destekli yeni bir projeye daha başladığını belirterek, bu kapsamda biyomedikal uygulamalar için akıllı mikro sistemler geliştirmek üzere mükemmeliyet merkezi çalışmalarını yürüttüklerini söyledi. TÜBİTAK tarafından desteklenen mikro medikal teknolojiler platformu geliştirmek üzerine ulusal ölçekli proje de yürüttüklerini belirten Külah, "Böylece sensör çiplerinin hemen her alanda kullanımına yönelik çalışmalarımızda katma değeri yüksek son ürünlere yaklaşmayı hedefliyoruz" dedi.

ÇİP ÜSTÜ ORGAN TEKNOLOJİSİ

Merkezde geliştirilen akıllı çip üstü organ teknolojisi üzerine bilgi veren ODTÜ Makine Mühendisliği Bölümü Öğretim Üyesi Doç. Dr. Ender Yıldırım, dünya genelinde son 10 yılda bu teknoloji üzerine yapılan çalışmaların hızlandığını anlattı.

Otomobil sektöründe derinleşen çip krizine ilişkin soru üzerine bilgi veren ODTÜ Makine Mühendisliği Bölümü Öğretim Üyesi Doç. Dr. Kıvanç Azgın, "Otomotiv sektörüne yönelik çip çalışmalarına başladık. Bu çiplerle, özellikle yeni nesil otomobillerde birçok gereksinime destek veriyoruz. Bu anlamda çip ihtiyacını karşılamaya yönelik çalışıyoruz" diye konuştu.

TSMC, 2NM VE 1.4NM İŞLEMCİLER İÇİN DÜĞMEYE BASTI!

Dünyanın en büyük işlemci üreticilerinden TSMC, 2nm ve 1.4nm işlemcilerini geliştirmek için önemli bir adım attı.

Akıllı telefon dünyasında son yıllarda kıyasıya bir rekabet ortamı bulunuyor. Bununla birlikte teknolojinin de gelişmesiyle akıllı telefonlardaki işlemciler, ayrı bir rekabet alanı oluşturuyor. Bu alanın en önemli isimlerinden birisi olan TSMC, üzerinde çalıştığı yeniliklerle yerini sağlamlaştırmak istiyor.

TSMC, 2nm ve 1.4nm işlemciler için küresel Ar-Ge merkezi açtı

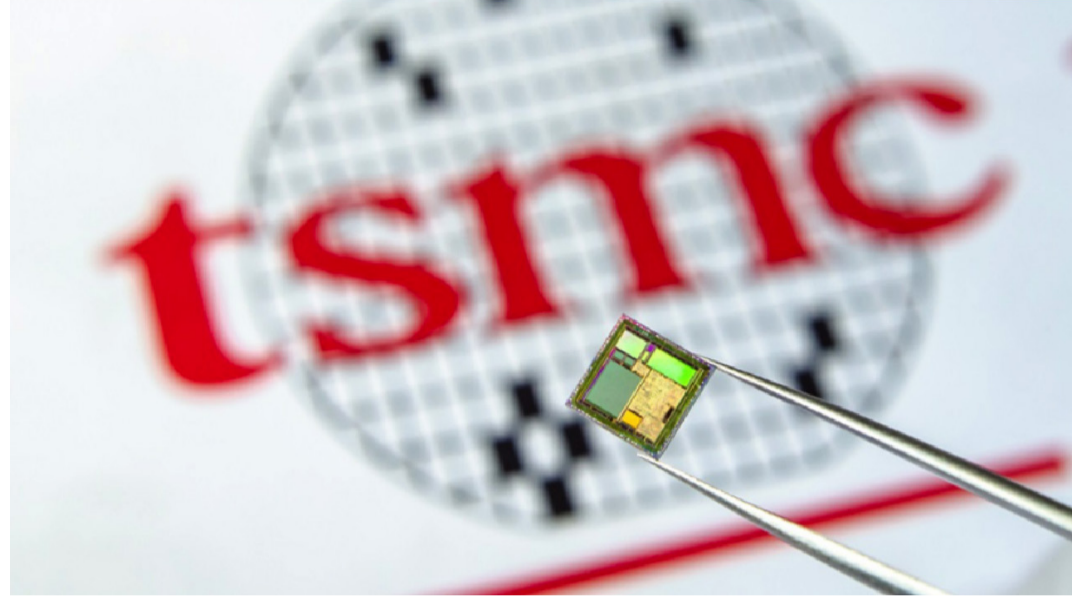
TSMC, 2nm işlemciler üzerinde uzun zamandır çalışıyor. Öyle ki şirket, 28 Temmuz'da Tayvan'ın Hsinchu kentinde yeni küresel Ar-Ge merkezinin açılışını yaptı. Merkezde 2nm ve 1.4nm işlemcileri geliştirmek üzere çalışmalar yürütülecek.

Ar-Ge merkezi oldukça büyük bir alana yayılıyor. Merkez, 30 bin

metrekarelik bir alanı kaplıyor. Aynı zamanda sürdürülebilir enerji kullanacak. Merkezin çatısı Güneş panelleriyle donatılacak. Böylece en yoğun koşullarda 287 kilovat elektrik üretebilecek.

Apple, TSMC'nin N3E sürecini tek başına kapatarak MacBook ve iPad için geliştirdiği M3 ve A17 Bionic işlemcilerini öne çekti.

Öte yandan TSMC'nin önümüzdeki dönem planları da ortaya çıktı. TSMC'nin N2P adlı yeni bir 2-nanometre düğümü planladığını ve bunun N2'den sonraki yıl üretime gireceği iddia ediliyor. TSMC, N2P adı



verilen yeni bir süreci henüz onaylamadı. Ancak şirket, mevcut 3nm yarı iletken teknolojileri için benzer adlandırma ile karşımıza çıktı.

TSMC CEO'su C. C. Wei, şirketin yolculuğuna 2003 yılında 90 nanometre işlemciler üreterek başladığına değindi. Wei, Eylül ayına kadar 7.000'den fazla Ar-Ge çalışanının merkezdeki yerlerini alacağını açıkladı. Son olarak şirketin ilk 2nm teknolojisini 2025 yılında piyasaya süreceğini belirtelim

CHATGPT'NİN ANDROİD UYGULAMASI TÜRKİYE'DE KULLANIMA BAŞLADI

OpenAI'nin üretken yapay zekası ChatGPT'nin Android uygulaması ABD, Hindistan, Bangladeş ve Brezilya'da erişime açılmıştı. Şimdi ise Türkiye'de de uygulama erişime açıldı.

OpenAI tarafından geliştirilen üretken yapay zeka ChatGPT'nin Android uygulaması Türkiye'deki kullanıcıların erişimine açıldı. Daha önce iOS işletim sistemine sahip cihazlarda kullanılabilen uygulama, artık Android kullanıcıları tarafından da kullanılabilir olacak.

Ancak, Android uygulaması sadece belirli ülkelerde bulunuyor. ABD, Hindistan, Bangladeş, Brezilya ve Türkiye gibi ülkelerde Android kullanıcıları uygulamayı kullanabilirler. Bunun nedeni, ülkelerin yasal düzenlemeleri ve teknik altyapılarına bağlı olarak uygulamanın dağıtımının belirli bölgelerle sınırlı olması.

OpenAI, ilerleyen süreçlerde Android uygulamasını diğer ülkelerdeki kullanıcılara da sunma planları olduğunu belirtiyor. Bu sayede daha fazla Android kullanıcısının ChatGPT'nin özelliklerinden yararlanması hedefleniyor.

 OpenAI



Pandeminin ardından patlak veren küresel çip krizi otomotiv üreticileri için neredeyse bitti. 2021 yılında dünya çapında 9.5 milyon, 2022 yılında ise 3 milyon adet aracın üretilmemesine neden olan kriz, 2023 yılının ocak-haziran döneminde yalnızca 524 bin aracı etkiledi. Otomobillerdeki teknolojilerin giderek daha karmaşık hale geldiğini vurgulayan uzmanlar ise 2020'de araç başına 500 dolar olan çip maliyetinin 2028 yılında 1400 dolara (37 bin TL) kadar çıkabileceğini belirtiyor.

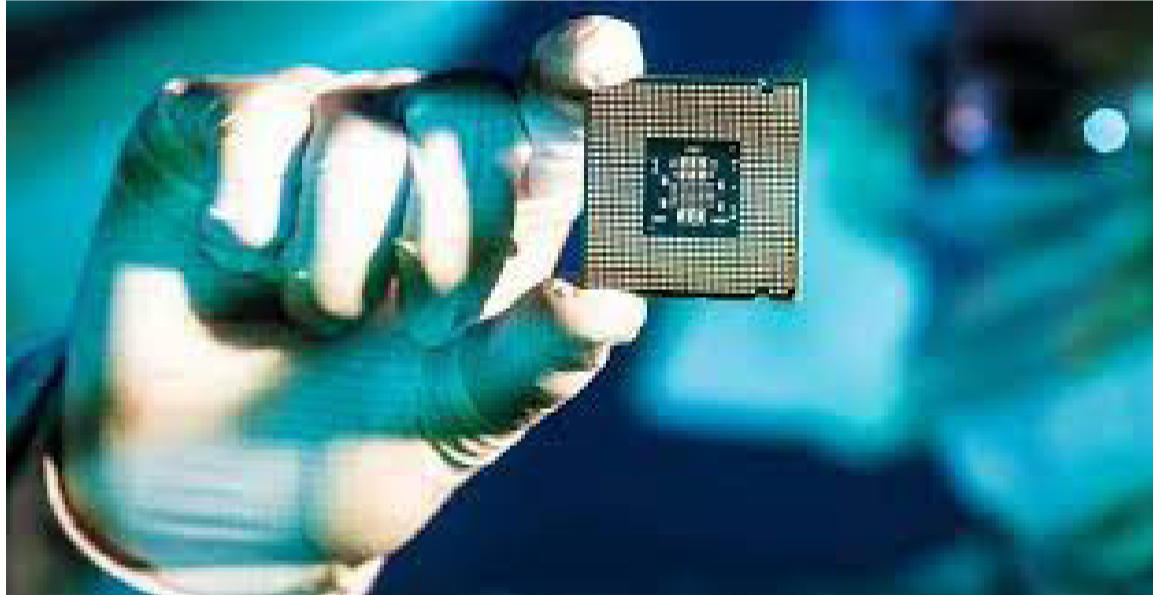
Neredeyse tamamı Çin ve Tayvan gibi Uzakdoğu ülkelerinde bulunan çip (yarı iletken) üreticileri, pandemi döneminde uygulanan sıkı karantina önlemleri nedeniyle üretimlerini aksattı. Üzerine çip fabrikalarını da etkileyen yangın, deprem gibi felaketler de meydana gelince hem otomotiv üreticileri hem de araç almak isteyen müşteriler için kâbus dolu yıllar başladı. Geride kalan 3 sene, otomotiv fabrikalarının çip bulamadığı için aralıklarla üretimi durdurduğu, otomobil almak isteyenlerin ise bayilerde araç bulamadığı yıllar olarak tarihe geçti. Çip krizi nedeniyle 2021 ve 2022 yıllarında toplamda 12.5 milyon adet araç üretilmedi. Ancak, yayınlanan son raporlar 2023 yılının ortası itibarıyla krizin otomotiv sektörü açısından neredeyse bittiğini ortaya koyuyor.

524 BİN ARACI ETKİLEDİ

Otomotiv analiz şirketi S&P Global Mobility'nin yayınladığı son rapora göre, 2021 yılında dünya genelinde 9.5 milyon adetten fazla, 2022

KÜRESEL ÇİP KRİZİNİN SONU GELDİ!

yılında ise 3 milyon adedin üzerinde aracın üretilmemesine neden olan çip krizi, ocak-haziran 2023 döneminde yalnızca 524 bin adet aracı etkiledi. Rapora göre, otomotiv üreticilerinin hepsi için çip krizi bitmedi ancak çip tedarikinden kaynaklanan üretim kesintileri neredeyse sona erdi. Çünkü, gerek üreticiler gerekse de tedarikçiler halen tam anlamıyla yeterli olmayan çip tedarikine uyum sağlayarak 2023 yılında üretim adetlerini arttırabildi. Son yıllara damgasını vuran çip krizinin 2024 yılı başından itibaren ise tamamen sona er-



mesi bekleniyor.

86 MİLYON ADET ÜRETİM

Konuyla ilgili açıklamalarda bulunan S&P Global Mobility Küresel Hafif Araç Üretimi İcra Direktörü Mark Fulthorpe, "Artık otomotiv endüstrisinin kısıtlı bir arza uyum sağladığı ve sonuç olarak önemli bir aksamadan etkilenme olasılığının çok daha düşük olduğu bir konumdayız diyebiliriz. Mevcut çip tedarik seviyeleriyle, her çeyrekte 22 milyon adet küresel hafif araç üretiminin desteklenebileceğini tahmin ediyoruz" dedi. Raporda, küresel üretim ve satışlarda pandemi öncesi 94 milyon aşan rakamlara yeniden ulaşılmasının ise çip dışındaki tedarik, lojistik gibi sorunlar

ve küresel ekonomik krizler sebebiyle zaman alacağı kaydedildi. Buna göre, küresel otomotiv üretiminin 2023 yılında 86 milyon adet seviyelerine ulaşması bekleniyor.

ARAÇ BAŞINA ÇİP MALİYETİ 3 KAT ARTACAK

Otomotivde çip sorunları azalsa da çipe olan talep her geçen gün artıyor. Çünkü, yeni nesil araçlardaki bilgi-eğlence, gelişmiş güvenlik, otonom sürüş gibi sistemler daha karmaşık bir yapı sunuyor ve çok sayıda yenş çipe ihtiyaç duyuluyor. Şu anda bir otomobilde 1000'in üzerinde çip bulunuyor. Önümüzdeki yıllarda bu miktarın 10 kat artacağı tahmin ediliyor. S&P Global Mobility analisti Phil Amsrud, araçlara takılan çiplerin maliyetinin 2020 yılında otomobil başına ortalama 500 Dolar olduğunu, ancak 2028 yılında otomobil başına maliyetin 1.400 dolara (37 bin TL) kadar ulaşacağını tahmin ettiklerini dile getirdi.

TÜRKİYE'YE OTOMOBİL YAĞMURU

Türkiye'de Otomobil satışları pandeminin mobilite ihtiyacının önemini ortaya çıkarması, biriken tüketici talebi, yatırım etkisi ve 'fiyatlar daha da artacak' endişeleriyle adeta patlama yaptı. Özellikle 2023 yılında zirve yapan talebe markalar da seyirci kalmadı ve 2023 yılının ilk yedi ayında Türkiye'ye daha önce hiç göndermedikleri kadar araç gönderdi. ODMD verilerine göre, Ocak-Temmuz döneminde 668 bin 828 adet otomobil ve hafif ticari araç satışıyla tarihi rekor kırıldı.

“Demokrasi prensibi, hakimiyetin millete ait olduğunu, başka yerde olmayacağını iltizam eder.”

K. Atatürk

Cumhuriyetimizin
100
yılı

Bu millet içeriden ve dışarıdan her türlü terör örgütleriyle mücadelesini her zaman sürdürecektir. Hakkıdır Hak'ka tapan milletimin İstiklal!



Cumhuriyetimizin
100
yılı



Tüm insanlığa hoşgörü, bereket ve bolluk getiren, birlik ve beraberliğimizi artıran, yardımlaşma ile dayanışmanın güçlendiği güzel ve sağlıklı günlere, hep birlikte;

*Kurban Bayramınız
kutlu olsun*

Cumhuriyetimizin
100
yılı

Çocuklarının ellerini hiç bırakmayan, ayrımsız, karşılıksız seven, tüm babaların Babalar Günü kutlu olsun. Depremde hayatını kaybeden tüm babaları özlemle ve rahmetle anıyoruz.



Cumhuriyetimizin
100
yılı



Cumhuriyetimizin ikinci yüzyılı karşılarken bilimin rehberliğinde, doğayla ve çevreyle barışık projelerle mevcut ve gelecek nesiller için yaşanılabilir bir dünyayı ve sürdürülebilir bir geleceği meslek ailesi olarak hep birlikte inşa etmemiz mümkün.

DÜNYA ÇEVRE GÜNÜ KUTLU OLSUN
5 HAZİRAN

CUMHURİYETİN 100. YILINDA

100



TEMEL ESER ÜRETME PROJESİ



1923

Ord.Prof.Dr. Cahit Arf

$$Arf(\varphi) = \sum_{i=1}^n \varphi(a_i) \varphi(b_i) \in \mathbb{Z}_2$$

$a_i, b_i \quad i = 1, 2, 3, \dots, n.$

1963



2003



1933

Prof.Dr. Gazi Yaşargil



1973

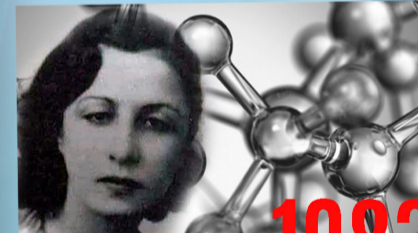


2013



1943

Prof.Dr. Remziye Hisar



1983

Prof.Dr. Aziz Sancar



2015

Prof.Dr. Hulusi Behçet

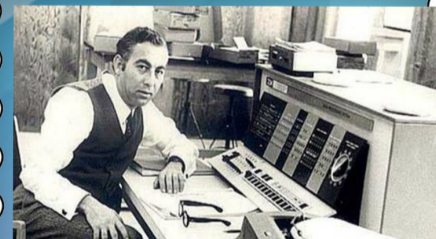
BEHÇET HASTALARININ KADERİNİ DEĞİŞTİREN TÜRK HEKİMİ: HULUSİ BEHÇET

HULUSİ BEHÇET

Kısa dönem enfeksiyonunu eleştiren Hulusi Behçet hastalığı (Behçet hastalığı) milyonlarca hastaya umut ışığı olan profesör unvanı ile Türk akademisyen Ord. Prof. Dr. Hulusi Behçet, vatanını 71 yılını geçiren Dr. Behçet ve diğer hastalıklar alanında yaptığı birçok çalışmasıyla kendi alanında yeni araştırmalarıyla adını da dünyaya duyurdu.

1889
20 Şubat'ta İstanbul'da dünyaya geldi.
Hulusi Behçet'in babası İstanbul'un eski medreseli Beyrut Fransız Okulu ve Beşiktaş Rüşdiyesinde öğretmenlik yaptı.
1910
Eğitim hayatına Akademi Tıp Fakültesi'nde devam eden Behçet, İstanbul'da çalışmaya başladı.
1910-1914
Göğüs Hastalıkları ve İleri Tıp Fakültesi'nde çalıştı.

1953



1993

Prof.Dr. Uğur Şahin Dr. Özlem Türeci



2021



100eser.ankara@emo.org.tr



+90 312 2314474