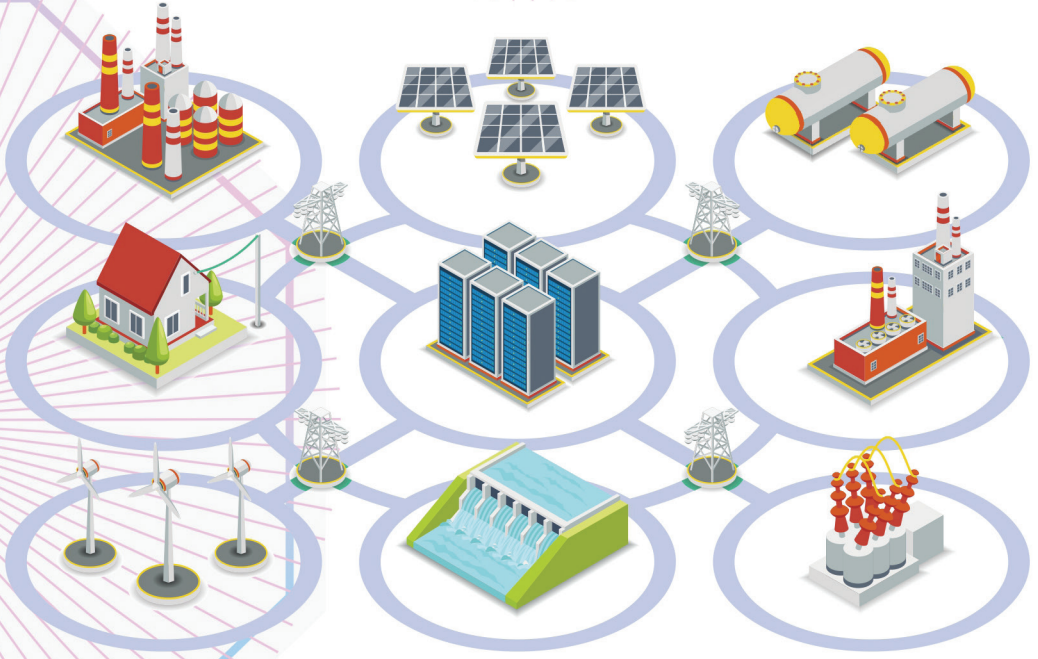




12 MAYIS 2022
ANKARA



akillisebekeler.org.tr

AKILLI ŞEBEKELER ULUSAL ŐALIŐTAYI SONUÇ BİLDİRGESİ

GAZİ ÜNİVERSİTESİ MİMAR KEMALEDİN SALONU, ANKARA
12 MAYIS 2022

AKILLI ŞEBEKELER ULUSAL ÇALIŞTAYI

akillisebekeler.org.tr

12 MAYIS 2022
GAZİ ÜNİVERSİTESİ MİMAR KEMALİDDİN SALONU
ANKARA



AKILLI ŞEBEKELER ULUSAL ÇALIŞTAYI SONUÇ BİLDİRGESİ KİTAPÇIĞI

*TMMOB Elektrik Mühendisleri Odası Ankara Şubesi
İhlamur Sokak No:10 Kat:2 06640 Kızılay Ankara
Tel: (312) 231 44 74
Faks: (312) 232 10 88
<http://www.ankara.emo.org.tr>
E-Posta: ankara@emo.org.tr*



AKILLI ŞEBEKELER ULUSAL ÇALIŞTAYI, Elektrik Mühendisleri Odası Ankara Şubesi, Gazi Üniversitesi ve Nişantaşı Üniversitesi iőbirliđi ile 12 Mayıs 2022 Perşembe günü Gazi Üniversitesi Mimar Kemaleddin Salonu'nda 250'nin üzerinde bir katılım ile gerçekleőtirildi. Çalıştaya, Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı yetkililerinin yanı sıra ilgili bakanlıklardan, kamu kurumlarından, üniversitelerden, meslek kuruluşlarından ve sektörden pek çok uzman katıldı. Bir gün süren ve 3 oturumda gerçekleştirilen alıőtay'da; 11'i akademisyen, 8'i sektör, Oda, kamu temsilcisi olmak üzere yurt içinden ve dışından alanında uzman 19 davetli konuşmacı katıldı, sunum ve değerlendirmeler yaptı.

Amacı; enerji üreticileri, dağıtıcıları ve denetleyicileri, politika geliőtiricileri, sektör-kurum-üniversite temsilcilerini bir araya getirerek bu alanda yapılan çalışmaları ve ilerlemeleri paylaőmak, akıllı Şebekelerdeki geliőmeleri, araştırma ve uygulamaları değerlendirmek ve en önemlisi ise bu konuda ölkemizde yapılan çalışmaları değerlendirmek ve yapılacak olan yeni çalışmalara ışık tutmak ve yön vermek amacıyla fikirler, projeler, çalışmalar ve raporlar üretmek olan bu çalıőtayda yapılan konuőmalar ve sunulan öneriler özetlenmiő ve aşağıda maddeler halinde verilmiştir. Bunlar;

- ETKB Bakan Yardımcımız Abdullah TANCAN yaptığı konuşmasında; Bakanlık olarak sektörün dijitalleőtmesi, yapay zekâ gibi teknolojinin sağladığı yeni imkânları en iyi Şekilde kullanarak ölkemizi geleceğin enerji dñnyasına hazırlamaya ve tüm sektörlerde olduğu gibi enerjide de Lider Ülke Türkiye Vizyonu doğrultusunda gerekli altyapıyı oluőturmakta kararlı olduklarını; enerji kaynaklarının güvenilir, düşük maliyetli ve kesintisiz olmasının yanında yeşil olmasını da istediklerini; enerji sektörünün dijitalleőtmesinin büyümeye ve istihdamın geliőtmesine katkıda bulunacağını, Türkiye'nin dñnyadaki rekabet gücünü arttırırken ürün ve hizmetler için yeni küresel pazarlara açılmasına da vesile olacağını; çevresel sürdürülebilirliği ve enerji kaynaklarının verimli bir Şekilde değerlendirilmesini dikkate alarak, ekonomik büyüme için gerekli olan düşük maliyetli elektrik enerjisini yerli kaynaklardan karőtlayıp, yenilenebilir enerji üretimini de azamiye çıkararak karbon ayak izini asgari seviyeye çekmek amacıyla, 2020 yılı ve sonrasında akıllı Şebeke yatırımları ile elektrik iletimi ve dağıtımını en uygun Şekilde yöneterek, katılımcı, rekabetçi ve düşük maliyetli bir elektrik piyasası ile ölkere refahına en yüksek katkıyı sağlamak amacıyla EPDK tarafından kabul edilen Türkiye Akıllı Şebeke 2023 Vizyon ve Strateji Belirleme Ar-Ge Projesi (T.A.Ő. 2023) Nisan 2018 döneminde



bitirilerek sonuç raporunun EPDK'ya sunulduğunu; Ar-Ge faaliyetlerinin desteklenmesine büyük önem verdiklerini; milli bir anlayış çerçevesinde projeler geliştirmek, paydaşların her alanda tam bir yerleşme mantığı ile hareket etmesini sağlamak, üniversitelerin ve bilim insanlarımızın desteği ile bu yeni dönemin doğasına uygun projeler geliştirmesine öncülük etmek, önümüzdeki günlerde sektör ile elbirliği içinde geliştirilen akıllı şebekeler mimarisinin bir kısmını oluşturan Milli Akıllı Sayaç Sistemleri Ar-Ge Projesini kamuoyu ile paylaşacaklarını, MASS projesi ile harcanılan enerjinin miktarını ve kalitesini ölçen, bu enerjinin en verimli ve en kısa yoldan müşterilerin hizmetine nasıl sunulacağı hususunda önemli bilgiler içeren, sayaçlara yapılan müdahale veya sayaç arızalanma durumlarını dağıtım şirketlerine ileterek yönlendirme yapabilen bir mobil uygulama sistemini hayata geçireceklerini; bir diğer Ar-Ge çalışması olan ve akıllı şebekeler mimarisinin diğer bir unsurunu oluşturan Yerli Enerji Yerli Teknoloji Projesi'nin ise sektöre yeni bir soluk getireceğini, bu projeler ile ülkemizde büyük cari açığa neden olan yabancı menşeli yazılımlara her yıl ödenen lisans ve bakım bedellerinin ülke içerisinde kalmasının sağlanacağını ve daha önemlisi ise söz konusu milli yazılımlar ve teknolojik ürünler sayesinde çözüm bulabilen konularda dışa bağımlı kalınmasının önüne geçilebileceğini belirtmiş ve Akıllı Şebekeler Ulusal Çalıştay'ının ülkemize hayırlar getirmesini dilemiştir.

- Gazi Üniversitesi Rektör Yardımcısı ve Çalıştay Eş Başkanı Prof. Dr. Ramazan Bayındır konuşmasında; Akıllı Şebekeler alanında yürütülen bilimsel çalışmalarda 697 bilimsel yayından 95'i, yenilenebilir enerji alanında 6020 bilimsel yayınının 439'unun üniversitemiz adresli olduğu akıllı şebekeler ve yenilenebilir enerji alanında konusunda ülkemiz bilimine en çok katkı sağlayan üniversite olduklarını, 2014'ten bu yana akıllı şebekeler konusunda lisansüstü İngilizce eğitim-öğretim faaliyetlerini sürdüren ilk ve tek üniversite olduklarını, bilgi güvenliği, adli bilişim, veri bilimi, büyük veri analitiği, güvenliği ve mahremiyeti (İngilizce) gibi güncel alanlarda lisansüstü programları olan en önemli üniversiteler arasında yer aldıklarını, siber güvenlik, büyük veri, yapay zeka ve yine bugün sıkça işittiğimiz metaverse alanında da önemli alt yapısı, bilimsel çalışmaları ve araştırmaları bulunduğunu, bu başarıların nitelikli araştırmacıların hizmetine sunulan ve sektörün destekleriyle geliştirilmekte ve güncellenmekte olan Akıllı Şebekeler Laboratuvarı, Türk Telekom Haberleşme Laboratuvarı, Samsung Mobil Laboratuvarı ve Büyük Veri Analitiği, Güvenliği ve Mahremiyeti Laboratuvarı gibi araştırma altyapıların bir sonucu olduğunu, enerji maliyetlerinin ve talebin hızla arttığı, arz- talep dengesinin planlanmasının giderek zorlaştığı günümüzde, bu çalıştayın yeni iş birlikleri ve çalışmalar başlatacağına, önemli çözüm önerileri sunarak alana katkı sağlayacağına inandığını belirtmiştir.





• Çalıştay Başkanı ve EMO Ankara Şube Başkanı Prof. Dr. Şeref Sağıroğlu yaptığı açılış konuşmasında; EMO Ankara Şubesi olarak 17.500'ün üzerinde üyelerinin olduğunu, 18 il temsilciliği ile faaliyetlerini sürdürdüklerini; akıllı şebekelerin elektrik üretimi, iletimi ve dağıtımında veri, insan, bilgisayar, ağ, altyapı, politika, planlama, optimizasyon, haberleşme, denetim, kontrol, veri analitiği gibi pek çok güncel hususu barındıran elektrik güç sistemleri olduğunu; bu alanda dünyada üretilen bilimsel çalışma sayısı 60.000 civarında iken ülkemizde bunun 700 civarında olduğunu; yapılan tez sayısının 98; 5.846 patentle Dünya Fikri Mülkiyet Örgütü'nün başı çektiğini, 1024 ile bunu ABD Patent Ofisi'nin ve 658 patentle Avrupa Patent Ofisi'nin takip ettiğini, ülkemizde ise alınan patent sayısının 5 olduğunu; IEEE'nin 100 den fazla standart ile bu alanı desteklediğini, bunlardan 20'sinin Amerikan NIST standardı olduğunu, TSE'nin ise bu standartların bir kaçını tercüme ettiğini ve ülkemize kazandırdığını; dünya üniversitelerinde konu ile ilgili olarak doğrudan veya dolaylı isimlerle pek çok lisansüstü programların bulunduğu ülkemizde ise tek bir üniversitemizde bu programın olduğunu; dünya enerji tüketiminin hızla arttığı bir dönemde, dünya akıllı şebeke sektörün 40 milyar dolarlık bir büyüklüğe sahip olduğu; bu ortamların siber güvenliğini sağlamak için oluşan sektörünün 5 milyar dolar olduğunu; akıllı şebekeleri yönetmek için yazılımlar, platformlar ve yapılar geliştirildiğini; akıllı şebekelerin sadece elektrik, elektronik değil yapay zeka, derin öğrenme, makine öğrenmesi, büyük veri, veri bilimi, siber güvenlik, dijital ikiz, blok zincir, sanal gerçeklik, nesnelerin interneti, veri madenciliği, sanal evren (meta verse) gibi güncel konularla da ilgilendiğini; düzenlenen ulusal ve uluslararası etkinlikler (çalıştay, konferans, sempozyum), üzerinde yapılan tezler, desteklenen ve teşvik edilen projeler ve yapılan özel çağrılara karşın bu teknolojilerin milli çözümlere yeteri kadar dönüşmediğini veya dönüştürülemediğini, çıktılarının en azından beklenen seviyede olmadığını; ülkemiz kurumları ve şirketleri, şebekelerin akıllandırılmasına yönelik olarak önemli çalışmalar yaptıklarını, kanun ve yönetmelikler ile bu alanın sağlıklı olarak regüle edilmesi, yönetilmesi ve denetlenmesine yönelik çözümler geliştirildiğini; Şebeke Yönetimi, Merkezi Denetleme Kontrol, Veri Toplama Sistemleri, Yenilenebilir Enerji Kaynak Alanları İçin Güç Dönüşüm Sistemleri, Kritik Altyapı Güvenliği, Enerji Depolama Yönetimi, Elektrikli Şarj İstasyonlarının bunlara verilebilecek önemli örnekler olduğunu; dünyayı etkileyen enerji krizi, yoğun kış şartları, enerji tüketiminde beklenenin üzerinde oluşan arz, enerji üretiminde dışa bağımlılık ve bunların getirdiği sorunların kısa sürede çözülmesi için ülke enerji politikamızın tekrar gözden geçirilmesinin gerektiğini; hepimizi derinden etkileyen elektrik satış fiyatlarındaki anormal artışların ülkeleri özellikle de ülkemizi derinden etkilediğini hem fiyatlandırma politikalarının gözden geçirilmesi hem de



alternatif çözümlerin mutlaka geliştirilmesi gerektiğini; akıllı şebekelerin yaygınlaştırılması, hizmetlerinin daha kaliteli ve sürdürülebilir olarak verilmesinin buna mutlaka katkı sağlayacağını; dünyanın savaşa sürüklendiği bugünlerde, iklim değişikliğinin getirdiği zorluklar, yeni enerji politikalarının hayata geçirilmesini zorunlu kıldığını; enerji ihtiyacımızın çoğunlukla yenilenebilir enerji kaynaklarından elde edilmesi gerektiğini; enerji tüketim bedellerinin daha da aşağıya düşürülmesi veya makul seviyelere çekilmesini, ülkemizi elektriksiz bırakmayacak enerji arz planlamaların yapılmasını, mevcutların ise gözden geçirilmesi hatta bu hizmetlerin daha önce olduğu gibi devlet eliyle verilmesi gibi konular üzerinde ciddiyetle durulması gerektiğini; Elektrik Mühendisleri Odası Ankara Şubesi olarak elektriğin ucuzlatılması, daha verimli kullanılması, her aşamada verimliliğin artırılması, enerji arzının karşılanması için yenilenebilir enerji kaynaklarından ve yeşil enerjiden (güneş, rüzgar, biyokütle, jeotermal, nükleer) daha çok faydalanılması için yapılacak olan her türlü çalışmayı desteklediklerini; yaşanılır bir dünya için yapılan tüm çalışmaların destekçisi olduklarını, Paris İklim Antlaşmasına imza atmış ve bunun gereğini yerine getirmek için başlatılan Yeşil Mutabakat çalışmalarını Şube olarak desteklediklerini; başta eş başkanlarımız ve Gazi Üniversitesi Rektörü Prof. Dr. Musa Yıldız olmak üzere, çalışmaya yurtiçinden ve dışından katılan davetli konuşmacılara, organizasyon komitesine ve emeği olan tüm çalışanlar başta olmak üzere tüm sponsorlara ve destekleyicilere teşekkür ederek konuşmasını tamamlamıştır.



Abdullah TANCAN
Enerji ve Tabii Kaynaklar
Bakanlığı Bakan Yardımcısı



Prof. Dr. Ramazan BAYINDIR
Gazi Üniversitesi
Rektör Yardımcısı



Prof. Dr. Şeref SAĞIROĞLU
EMO Ankara Şubesi
Yönetim Kurulu Başkanı

Açılış konuşmalarının kayıtlarını yukarıdaki görsellerden ilgili başlığın üstüne tıklayarak izleyebilirsiniz.



Çalıştaya davet edilen ulusal ve uluslararası konuşmacılarımızın konuşma özetleri aşağıda başlıklar halinde verilmiştir.

- Uluslararası davetli konuşmacı olarak San Diego State Üniversitesi'nden çalıştaya katılan Prof. Dr. Yusuf ÖZTÜRK, Sayısallaşma ve Enerji Yönetim Sistemleri üzerine bir konuşma yapmıştır. Konuşmasında; elektrik şebekelerinin hızla sayısallaştığını, sayısallaştırma enerji sistemlerinin yönetiminde yeni fırsatlar sunduğunu, beraberinde potansiyel sorunları da getirdiğini, elektrik şebekelerine entegre edilen akıllı termostatlar, enerji yönetim sistemleri, yerel enerji üretim ve saklama üniteleri gibi şebeke uç noktalarında gerçekleştirilen akıllı çözüm öğeleri, sistemin izlenmesi, sistem kontrol ve koruması gibi konularda imkanlar sağladığı, sistemin hem siber hem de fiziksel güvenlik gibi konularda önemli açıklar ortaya çıkardığını, sayısallaştırma sonucu ortaya çıkan fırsatların değerlendirilmesi, teknoloji açıklarının kapatılması gibi hususların düşük karbonlu bir geleceğe geçiş yaparken önemli araştırma problemleri olduğunu belirtmiştir.



- Gazi Üniversitesi Öğretim Üyesi Prof. Dr. Erdal IRMAK Arz-Talep Dengesi ve Kararlılık Ekseninde Akıllı Şebekelere Duyulan İhtiyaç konulu konuşmasında şunları kaydetmiştir: Geleneksel elektrik güç sistemlerinin karşılaştığı en önemli sorunların başında arz-talep dengesinin sağlıklı bir şekilde sürdürülmesi ve anlık kararsızlıklara karşı sistemlerin hızlı tepki vermesi, güç sistem çökmesi, kayıplar, gibi ulusal ve hatta uluslararası anlamda teknik krize yol açabilecek derecede önemlidir. Bu sorunların otonom karar verme mekanizmaları kullanılarak akıllı şebeke çözümleri ile iyileştirilmesi günümüzün en önemli konuları arasındadır. Bu bağlamda; geleneksel şebekelerin yetersizlikleri ve sorunları ele alınarak arz-talep dengesi yerinde üretim

talep tarafı yönetimi ve kararlılık başlıkları altında akıllı şebeke çözümlerine duyulan ihtiyacın somut analizi yapılacaktır.

- ODTÜ Elektrik-Elektronik Mühendisliği Bölümü öğretim üyesi Doç. Dr. Murat GÖL Sistemlerin Sistemi Perspektifinden Akıllı Şebekeler ve Veri Uygulamaları konulu konuşmasında; enerji ve kaynak kullanımında en iyileştirmenin hem ekonomik hem de çevresel sebeplerle gerekli olduğu, akıllı enerji/kaynak yönetimi sistemlerinin geliştirilmesine olan ihtiyacın arttığını, akıllı şebekelerin ancak bu ihtiyacı karşılayabileceği, akıllı şebeke uygulamalarının elektrik güç sistemine odaklansa





da sosyal-fiziksel-siber bir sistem olan elektrik sisteminin sadece elektriksel büyüklükler izlenerek tam anlamıyla optimum olarak kontrol edilemeyeceği, elektrik güç sisteminin diğer sistemlerle var olan ilişkisini ele aldığı konuşmasında, bu ilişkilerin şebeke yönetimine etkisi ve gelecekte nasıl kullanılabilirliği örneklerle açıklamıştır.

- Aplines Uluslararası Satış Müdürü Baptiste Joufroy ise yaptığı konuşmasında, son dönemde gündemde olan Elektrik Dağıtım Sistemlerinde Varlık Yönetimi konusunda katılımcıları bilgilendirmiştir.



- GÜ FBE Akıllı Şebekeler Programları ABD Başkanı Doç. Dr. Orhan KAPLAN ise Akıllı Şebekeler ve Üniversiteler konulu bir konuşma yapmıştır. Konuşmasında, geleneksel ve akıllı şebekelerin tanımı, akıllı şebekeler üzerine yapılan akademik çalışmalara bakış, Dünyada ve Türkiye’de akıllı şebekeler üzerine akademik çalışma yapılan laboratuvarlar, Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü’nde yer alan Akıllı Şebekeler Anabilim Dalı’nın tanıtımı ve Akıllı Şebekeler Anabilim Dalının karşılaşılan problemleri özetlenmiştir.

- ABD Wisconsin Üniversitesi Enerji Enstitüsü Öğretim Üyesi Prof. Dr. Bülent ŞARLIOĞLU ise Elektrikli

Araç Teknolojisi, Şarj Yöntemleri ve Şebeke Üzerine Etkileri konulu konuşmasında fosil yakıtların hızla tükenmesi ve fosil yakıtlarla çalışan araçların yüksek karbondioksit salınımları neticesinde çevre kirliliğine yol açmaları nedeniyle hibrit ve elektrikli araçlara olan ilgi her geçen gün arttığını, araç çeşitlerinin hızla artmaya başladığını ifade etmiştir. Şarlıoğlu çalışma prensipleri hakkında bilgiler vererek elektrikli araçların şarj yöntemleri ve şarj sürelerinin kısaltılması için geliştirilen yeni teknikleri, tüm dünyada sayıları hızla artan elektrikli araç şarj istasyonlarının dağıtım şebekelerine etkisi ve yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımı ile temiz enerjiye olan ihtiyaç konuları hakkında güncel gelişmeler ışığında değerlendirmelerde bulunmuştur.

- KTÜ Elektrik- Elektronik Mühendisliği Bölümü’nden Dr. Öğretim Üyesi Fatih Mehmet NUROĞLU ise Elektrikli Araç Şarj İstasyonlarının Dağıtım Şebekesine Etkileri konusunda bir konuşma yapmıştır. Konuşmasında; gerek karbon ayak izi ile ilgili atılan adımlar ve gerekse teknoloji alanında yaşanan gelişmeler elektrikli araç (EA) stoğunun hızlı bir şekilde artmasına sebep olduğunu, Birleşmiş





Milletler İklim Konferansı'nda Türkiye en geç 2035 yılına kadar tüm yeni otomobil ve kamyonet satışlarının sıfır emisyon olmasını taahhüt ettiğini, yerli elektrikli araçlarımızın yollarda boy göstermesinin de hızlanmaya ciddi oranda etki edeceğini belirtmiştir. EA stoğunun hızlı artmasına paralel elektrikli araç şarj istasyonlarına olan ihtiyacın da artacağı, şarj istasyonlarının şebekeye olası etkilerinin ivedilikle şehir bazlı olarak ele alınması ve ileriye dönük tahmin, analiz ve önerilerin gerçekleştirilmesinin zaruri hale geldiğini, ülkemiz yerelinde yönetmeliklere de ışık tutacak olan il bazlı planlamaların yapılmasının zorunlu olduğu ifade edilmiş, EA dönüşümünün şebekeye etkileri mevcut durum temelinde istatistikî veriler ışığında geleceğe dönük olarak Trabzon genelinde ele alınmıştır.

- Akıllı Şebekelerde Makine Öğrenmeye Dayalı Anomali Tespiti konusunda bir konuşma yapan İstanbul Teknik Üniversitesi Bilgisayar Mühendisliği Bölümü Öğretim Üyesi Prof. Dr. Berk ÜSTÜNDAĞ ise yaptığı konuşmasında şunları kaydetti: Sürekli artan elektrik enerji talebini karşılamak üzere üretimden tüketime elektrik dağıtım şebekelerinde bileşen sayısı ve çeşitliliğinin arttığını, karmaşıklık seviyesi üstel olarak büyümekte olan bu dağıtık organizasyonu, kararlı, güvenli ve verimli yönetimin ekonomik koşullarla karşılanması için çözümlerin önem kazandığını; gerçek zamanlı gözlemden yönetime kadarki tüm katmanlarda makine öğrenmesine dayalı akıllandırma çözümleri işletmede insan başarımına bağlılığı azaltan önemli bir strateji haline dönüşmektedir. Üstündağ konuşmasında ayrıca, makine öğrenmesine dayalı anomali algılama dağıtık şebekelerde fiziksel katman üzerinde yer aldığını; anomali algılamanın temel işlevi enerji üretim ve dağıtım süreçlerindeki bileşen karakteristiklerindeki ve alt ağ gruplarının davranış modellerindeki sapmaların gerçek zamanlı tespitinin önemli olduğunu; şebekede kararsızlık halleri oluşmadan ve standart işletme koşullarının dışına çıkılmadan sorunlar belirlenebilmekte, arıza durumlar küçük bileşenler düzeyindeyken, belirlenerek olumsuz etkileri büyümeden alternatif yönetim ve etkin bakım senaryoları uygulanabilmekte olduğunu; geliştirdikleri beyin esinli kortikal ağ oluşturmaya dayalı anomali algılama yöntemi örneğinde de şebekelerdeki bileşen çokluğu ve karmaşıklık düzeyi nedeniyle insan tarafından algılanamayacak seviyedeki anomalilerin belirlenebilmeye oranı arttırılabildiklerini; bileşenlerin karakteristikleri ve alt şebeke davranışlarında sorun olmadığı bilinen zamanlar işaretlenmekte ve sistemin eğitiminde kullanılabildiğini; anomali algılamada önemli zorluklardan biri olan çok hızlı gelişen olayların yanında çok yavaş değişimlerin bağlamsal etkisi ve gerçek zamanlı işlemlerde hesaplama hızı gibi konularda, geliştirilen yöntemin üstünlüklerinin görüldüğü; makine öğrenmesine dayalı anomali algılama akıllı şebeke yönetiminde, hedef hizmet kalite seviyesinin sağlanması için önemli katkı sağlama potansiyelinin bulunduğunu belirtmiştir.





• ASTOR A.Ş. Genel Müdür Yardımcısı ve AR-GE Müdürü Dr. Fatih IŞIK ise Akıllı Şebekelerde Güncel Gelişmeler başlığında özellikle de akıllı transformatörler konusunda bilgilendirmeler yapmıştır.

• Europower Enerji ve Otomasyon Mühendislik uzmanı Mehdi DEHSHAT ise Akıllı Şebekeler ve Güncel Uygulamalar konusunda ulusal ve uluslararası proje uygulamaları ile ilgili bilgilendirmeler yapmıştır.

• Gazi Üniversitesi MF Elektrik-Elektronik Mühendisliği Bölümü

Öğretim Üyesi Prof. Dr. Saffet AYASUN Akıllı Şebekelerde Yeni Frekans Kontrol Yöntemleri, Kararlılık Analizi Ve Gürbüz Denetleyici Tasarımı konulu konuşmasında; akıllı şebekelerde termik santraller gibi geleneksel üretim tesislerinin neden olduğu çevre sorunları ve enerji krizleri ile başa çıkmak

için rüzgâr ve güneş enerjisi gibi yenilenebilir enerji kaynaklarının (YEK) enerji üretimine olan katkısı hızla arttığını, güç elektroniği arabirimleri üzerinden şebekeye bağlanan YEK'in düşük atalet momentine sahip olmaları, sistem frekansında istenmeyen salınımların oluşmasına ve hatta kararsızlara sebep olduğunu, akıllı şebekelerde veri aktarımı için kullanılan haberleşme ağlarında meydana gelen zaman gecikmeleri, frekans kontrolünü daha da zorlaştırdığını bu nedenle, YEK içeren şebekelerin frekans kontrolünde kullanılabilecek yeni yöntemlere ihtiyaç olduğunu belirtmiştir. Elektrikli araçlarda talep tarafı yönetiminin yük-frekans kontrol sistemine entegrasyonu, frekans kararlılığını artırmak için sisteme sanal atalet momenti ilave edilmesi, klasik oransal-integral (PI)

denetleyici yerine kesirli dereceli PI denetleyicilerin kullanımı, YEK'deki belirsizlikleri dikkate alan denetleyici tasarım, vb. yeni yöntemleri açıklamış ve bu yöntemlerin nasıl tasarlanacağını açıklamıştır.

• EMO Ankara Şubesi Yönetim Kurulu Yazman Üyesi Hatice Bilge ALĞIN Akıllı Şebekelerin Kurulmasında Meslek Odalarının Rolü konulu konuşmasında; dünyamız, eko sistemimiz, eğitim ve gündelik alışkanlıklarımız ve ihtiyaçlarımız değişirken, küresel ve çevresel sorunlarımız artarken tüm bunlarla birlikte mesleğin de değişmesi ve gelişmesinin kaçınılmaz olduğunu, EMO Ankara Şubesi olarak üyelerin rekabetçiliğinin korunabilmesi, iş süreklilikleri ve büyüme ivmelerinin devamlılığına destek olma amacının yanında tüm paydaşlarla birlikte kamu için





değer üretme prensibi ile çalışmayı ilke edindiklerini belirtmiş; en öncelikli küresel konunun iklim deęiŐiklięi ile mücadele olduğunu; yenilenebilir enerji kurulu gücünün toplam kurulu gücümüzdeki yüzdellik payının yükseltilmesi hedefiyle yenilenebilir enerji yatırımlarının arttırılarak karbon salınımını ve fosil yakıt kullanımının da azaltılması için coğrafyamızın bize sunduğu avantajları en verimli Şekilde kullanmamız gerektiğini; Türkiye'nin bu enerji kaynakları açısından mevcut durumu jeopolitik konumu ışığında incelendiğinde, yenilenebilir enerji kaynakları açısından yüksek bir potansiyele sahip olduğu; enerji arzı, talebi ve transferi arasındaki iliŐki analiz edildiğinde; yenilenebilir enerji kaynaklarının payını artırmanın Türkiye'nin enerji jeopolitiğine ciddi katkılar sağlayacağı; enerjide dışa bağımlı olmayı önlemek üzere düzenlemelerin ve yatırımların devam ettiği ve bu yönde politikaların geliştirildiğini; bunların ışığında Şube olarak "Yeşil Mutabakatı" da desteklediklerini; eylem planı kapsamında, sınırda karbon düzenlemeleri, temiz, ekonomik ve güvenli enerji arzı, sürdürülebilir akıllı ulaŐım, iklim deęiŐiklięi ile mücadele, Avrupa Yeşil Mutabakatı bilgilendirme ve bilinçlendirme faaliyetleri başlıkları altında belirlenen hedeflere ulaŐılması amacıyla hayata geçirilecek eylemlerde; öncelikli sektörlerde yeni mevzuatların hazırlanması veya mevcut yasal düzenlemelerin gözden geçirilmesi yoluyla yapılacak mevzuat deęiŐiklikleri ve hazırlanacak eylem planları marifetiyle bu alandaki dönüşümü destekleyecek ekosistemin oluŐturulmasında, sorumlu ana koordinatör kurum ile meslek odası olarak iŐbirlięi içinde olunacağını; akıllı Şebekelerin ana hedefinin kayıp ve kaçak oranını azaltarak enerjiiyi verimli kullanmak olmakla birlikte; yenilenebilir enerji kaynaklarından üretilen enerjiiyi sistemle bütünleŐtirmenin ve akıllı Şebekelerin kurulmasıyla yenilenebilir enerji kaynaklarının daha kolay ve hızlı bir Şekilde enterkonnekte sisteme entegre edilmesi ve talebin gerçek zamanlı olarak dengelenmesiyle yenilenebilir kaynaklardan elektrik üretiminin sistem üzerindeki etkilerinin minimize edileceği, sistemin ihtiyaç duyacağı enerji yatırımlarının planlanmasında elde edilen ölçümler ve analizler sayesinde verimliliğin arttırılacağı; akıllı üretim, akıllı istasyonlar, akıllı dağıtım, akıllı sayaçlar, bütünleştirilmiş haberleşme ve ileri kontrol metotları adımlarıyla akıllı Şebekelerin kurulmasıyla; arz talep dengesinin korunacağı; bunun neticesinde kamu kaynaklarının daha etkili, ekonomik ve verimli kullanılacağı; Kyoto Protokolü'nde kabul edilen karbon salınımı azaltma hedefi için de önemli bir adım atılmıŐ olacağını; tüm bu deęiŐimler sürecinde doğacak ihtiyaçları karşılamak üzere oda kuruluş amaçları doğrultusunda ve kamu kurumu hassasiyetiyle; Ankara Şubesi'nin stratejisini ve iş hedeflerini belirlerken; mesleğin değerini ve değer üretme gücünü daha ileriye taşımak, deęiŐimler ve gelişmeler karşısında evik olmak, dayanıklı kalmak, kamu kurumlarıyla, üniversitelerle ve tüm paydaşlarla iliŐkileri geliştirmek; katılımcılığın arttırılması ilkesiyle, uyumlu ve değer katan faaliyetler içinde olma misyonuyla iş süreçlerini planlamak; EMO Teknik Yönetmeliklerinin revize edilmesi ve yeni yönetmeliklerin hazırlanması, güncel konularda eğitimler düzenlenerek,

üyelerin yetkilendirilmesi ve yeni sistemlerin kurulurunda, işletilmesinde üyelerin ve odanın mühendislik ve denetim alanlarında aktif olması için EMO'yu akredite bir kurum yapma yolunda atılması gereken adımların planlanması, yeniliklerin takip edilmesi, duyurulması, mesleki gelişimin sürekliliğini sağlamak üzere ulusal ve uluslararası sempozyumlar, paneller, çalıştaylar düzenlenerek ortak aklın görüşleriyle önerilerin sunulması, master planlar hazırlanırken odaların katma değerli işbirlikleri yapması, üyelerin kaliteli mühendislik hizmetleri sunması ve bilgi birikimlerini aktarmalarına olanak sağlanması; Avrupa Meslek Odalarıyla temasların artırılıp Benchmarking çalışmalarıyla Odanın performansının iyileştirilmesi gerektiğini; Uluslararası Enerji Ajansı'nın çalışmalarının, Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı'nın eşgüdümünde ilgili kurum ve kuruluşlarla birlikte takip edilerek, üye ülkelerin enerji politikalarının ve genel enerji güvenliği durumunun değerlendirilmesiyle birlikte ilgili ülkeye önerilen politikalar ve bu öneriler hayata geçirilirken izlenen yöntemler EMO'nun oluşturduğu komisyonlarca izlenmeli ve değerlendirmeler raporlaştırılarak ülkemizin enerji politikalarına katma değerli görüşlerin sunulmasının da EMO'nun hedefleri arasında olduğunu belirtti. Konuşmasını sonlandırırken; yaşanan ve yaşanılmakta olan tüm küresel sıkıntılar karşısında, meslek ailesi olarak, mesleğin değerini ve değer üretme gücünü bireysel duyarlılık ve farkındalık ile ülkemiz için, devam eden hayatın kalitesini arttırmak, sürdürülebilir bir gelecek inşa etmek için daha ileriye taşımak; Türkiye için yeterli, güvenli, temiz enerji arzının ve devamlılığının sağlanmasında mühendisler olarak kamuya karşı sorumluluklarının bilincinde olduklarını vurgulayarak, Çalıştaydan katma değerli çıktılar üreterek, bahse konu olan iyileştirmelere yönelik projeksiyonların ve önerilerin geliştirilmesini temenni etmiştir.



- TEİAŞ Ar-Ge Müdürü Merden YEŞİL Türkiye İletim Şebekesinde Akıllı Şebeke Uygulamaları konusunda katılımcıları bilgilendirmiştir.
- ETKB EİGM Enerji Politikaları ve Teknoloji Dairesi Başkanlığı uzmanı Dr. Fazıl KAYTEZ Akıllı Şebekeler ve Türkiye: Güncel Güç Sistemlerine Bir Bakış ve Akıllı Şebeke Gelişimi konulu konuşmasında katılımcıları bilgilendirilmiş ve ülkemizde bu alanda yapılan çalışmaları açıklamıştır.

• EMSAD Temsilcisi Gülşah ÖZTÜRK ise Akıllı Şehirler, Enerji Verimliliği ve Sürdürülebilirlik konusunda katılımcıları bilgilendirmiştir.





- CHINT TÜRKİYE T&D Proje Müdürü Alparслан TÜRKMEN ise Akıllı Enerji Sistemleri konusunda üretilen ürünler ile ilgili örnekleri açıklamıştır.

Tüm katılımcılarımızın konuşma kayıtları EMO Ankara Şubesi YouTube kanalında etkinlik sonrası erişime açılmıştır. Aşağıda yer alan görsellere tıklayarak ilgili konuşmalara ulaşabilirsiniz.

emoankara
akillisebekeler.org.tr

AKILLI ŞEBEKELER ULUSAL ÇALIŞTAYI

GAZİ ÜNİVERSİTESİ MİMAR KEMALİDİN SALONU, ANKARA
12 MAYIS 2022, PERŞEMBE

Akıllı Şebekeler I. Oturum | 10.15 – 12.45

Oturum Başkanı:
Prof. Dr. İlhami Çolak | Nişantaşı Üniversitesi



Sayıllaşma ve Enerji Yönetim Sistemleri
Prof. Dr. Yusuf Öztürk
Elektrik ve Bilgisayar Mühendisliği Bölümü,
San Diego State University, San Diego, CA, USA



emoankara
akillisebekeler.org.tr

AKILLI ŞEBEKELER ULUSAL ÇALIŞTAYI

GAZİ ÜNİVERSİTESİ MİMAR KEMALİDİN SALONU, ANKARA
12 MAYIS 2022, PERŞEMBE

Akıllı Şebekeler I. Oturum | 10.15 – 12.45

Oturum Başkanı:
Prof. Dr. İlhami Çolak | Nişantaşı Üniversitesi



Arz-Talep Dengesi ve Kararlılık Ekseninde Akıllı Şebekelere Duyulan İhtiyaç
Prof. Dr. Erdal IRMAK
Elektrik Elektronik Mühendisliği Bölümü
Gazi Üniversitesi Teknoloji Fakültesi



emoankara
akillisebekeler.org.tr

AKILLI ŞEBEKELER ULUSAL ÇALIŞTAYI

GAZİ ÜNİVERSİTESİ MİMAR KEMALİDİN SALONU, ANKARA
12 MAYIS 2022, PERŞEMBE

Akıllı Şebekeler I. Oturum | 10.15 – 12.45

Oturum Başkanı:
Prof. Dr. İlhami Çolak | Nişantaşı Üniversitesi



Sistemlerin Sistemi Perspektifinden Akıllı Şebekeler ve Veri Uygulamaları
Doç. Dr. Murat GÖL
Elektrik Elektronik Mühendisliği Bölümü
ODTÜ Mühendislik Fakültesi



emoankara
akillisebekeler.org.tr

AKILLI ŞEBEKELER ULUSAL ÇALIŞTAYI

GAZİ ÜNİVERSİTESİ MİMAR KEMALİDİN SALONU, ANKARA
12 MAYIS 2022, PERŞEMBE

Akıllı Şebekeler I. Oturum | 10.15 – 12.45

Oturum Başkanı:
Prof. Dr. İlhami Çolak | Nişantaşı Üniversitesi



Elektrik Dağıtım Sistemlerinde Varlık Yönetim Yazılımı
Baptiste JOUFFROY
APLINES Uluslararası Satış Müdürü





emoankara
akillisebekeler.org.tr

AKILLI ŞEBEKELER ULUSAL ÇALIŞTAYI

GAZİ ÜNİVERSİTESİ MİMAR KEMALEDDİN SALONU, ANKARA
12 MAYIS 2022, PERŞEMBE

Akıllı Şebekeler I. Oturum | 10.15 – 12.45

Oturum Başkanı:
Prof. Dr. İlhami Çolak | Niğantaşı Üniversitesi



Akıllı Şebekeler ve Üniversiteler
Doç. Dr. Orhan KAPLAN
Akıllı Şebekeler Lisansüstü Programlar ABD Başkanı
Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü



emoankara
akillisebekeler.org.tr

AKILLI ŞEBEKELER ULUSAL ÇALIŞTAYI

GAZİ ÜNİVERSİTESİ MİMAR KEMALEDDİN SALONU, ANKARA
12 MAYIS 2022, PERŞEMBE

Akıllı Şebekeler II. Oturum | 13.30 – 15.45

Oturum Başkanı:
Prof. Dr. Ramazan Bayındır | Gazi Üniversitesi



Elektrikli Araç Şarj İstasyonlarının
Dağıtım Şebekesine Etkileri
Dr. Fatih Mehmet NUROĞLU
Elektrik Elektronik Mühendisliği Bölümü
Karadeniz Teknik Üniversitesi Mühendislik Fakültesi



emoankara
akillisebekeler.org.tr

AKILLI ŞEBEKELER ULUSAL ÇALIŞTAYI

GAZİ ÜNİVERSİTESİ MİMAR KEMALEDDİN SALONU, ANKARA
12 MAYIS 2022, PERŞEMBE

Akıllı Şebekeler II. Oturum | 13.30 – 15.45

Oturum Başkanı:
Prof. Dr. Ramazan Bayındır | Gazi Üniversitesi



Akıllı Şebekelerde Makine Öğrenmeye
Dayalı Anomali Tespiti
Prof. Dr. Berk ÜSTÜNDAĞ
Bilgisayar Mühendisliği Bölümü
İstanbul Teknik Üniversitesi Mühendislik Fakültesi



emoankara
akillisebekeler.org.tr

AKILLI ŞEBEKELER ULUSAL ÇALIŞTAYI

GAZİ ÜNİVERSİTESİ MİMAR KEMALEDDİN SALONU, ANKARA
12 MAYIS 2022, PERŞEMBE

Akıllı Şebekeler II. Oturum | 13.30 – 15.45

Oturum Başkanı:
Prof. Dr. Ramazan Bayındır | Gazi Üniversitesi



Akıllı Şebekelerde Güncel Gelişmeler
Dr. Fatih İŞİK
ASTOR A.Ş. Genel Müdür Yardımcısı



emoankara
akillisebekeler.org.tr

AKILLI ŞEBEKELER ULUSAL ÇALIŞTAYI

GAZİ ÜNİVERSİTESİ MİMAR KEMALEDDİN SALONU, ANKARA
12 MAYIS 2022, PERŞEMBE

Akıllı Şebekeler II. Oturum | 13.30 – 15.45

Oturum Başkanı:
Prof. Dr. Ramazan Bayındır | Gazi Üniversitesi



Akıllı Şebekeler ve Güncel Uygulamalar
Mehdi DEHSHAT
Europower Enerji Ar-Ge Müdürü



emoankara
akillisebekeler.org.tr

AKILLI ŞEBEKELER ULUSAL ÇALIŞTAYI

GAZİ ÜNİVERSİTESİ MİMAR KEMALEDDİN SALONU, ANKARA
12 MAYIS 2022, PERŞEMBE

Akıllı Şebekeler III. Oturum | 16.15 – 18.00

Oturum Başkanı:
Prof. Dr. İlhami Çolak | Niğantaşı Üniversitesi



Akıllı Şebekelerde Yeni Frekans Kontrol
Yöntemleri, Kararlılık Analizi ve
Gürbüz Denetleyici Tasarımı
Prof. Dr. Saffet AYASUN
Elektrik Elektronik Mühendisliği Bölümü
Gazi Üniversitesi Mühendislik Fakültesi





emoankara
akillisebekeler.org.tr

**AKILLI ŞEBEKELER
ULUSAL ŐALIŐTAYI**

GAZİ ÜNİVERSİTESİ MİMAR KEMALİDDİN SALONU, ANKARA
12 MAYIS 2022, PERŞEMBE

**Akıllı Şebekeler
III. Oturum | 16.15 – 18.00**

Oturum Başkanı:
Prof. Dr. İlhami Çolak | Nişantaşı Üniversitesi

**Akıllı Şebekelerin Kurulmasında
Meslek Odalarının Rolü**
Hatice Bilge ALĐİN
EMO Ankara Şubesi Yönetim Kurulu Yazmanı





emoankara
akillisebekeler.org.tr

**AKILLI ŞEBEKELER
ULUSAL ŐALIŐTAYI**

GAZİ ÜNİVERSİTESİ MİMAR KEMALİDDİN SALONU, ANKARA
12 MAYIS 2022, PERŞEMBE

**Akıllı Şebekeler
III. Oturum | 16.15 – 18.00**

Oturum Başkanı:
Prof. Dr. İlhami Çolak | Nişantaşı Üniversitesi

**Türkiye İletim Şebekesinde
Akıllı Őebe Uygulamaları**
Merden YEŞİL
TEİAŞ Ar-Ge Müdürü





emoankara
akillisebekeler.org.tr

**AKILLI ŞEBEKELER
ULUSAL ŐALIŐTAYI**

GAZİ ÜNİVERSİTESİ MİMAR KEMALİDDİN SALONU, ANKARA
12 MAYIS 2022, PERŞEMBE

**Akıllı Şebekeler
III. Oturum | 16.15 – 18.00**

Oturum Başkanı:
Prof. Dr. İlhami Çolak | Nişantaşı Üniversitesi

**Akıllı Şebekeler ve Türkiye:
Güncel Güç Sistemlerine Bir Bakış ve
Akıllı Őebe Gelişimi**
Dr. Fazıl KAYTEZ
ETKB EİGM Enerji Politikaları ve Teknoloji Dairesi BaŐ.





emoankara
akillisebekeler.org.tr

**AKILLI ŞEBEKELER
ULUSAL ŐALIŐTAYI**

GAZİ ÜNİVERSİTESİ MİMAR KEMALİDDİN SALONU, ANKARA
12 MAYIS 2022, PERŞEMBE

**Akıllı Şebekeler
III. Oturum | 16.15 – 18.00**

Oturum Başkanı:
Prof. Dr. İlhami Çolak | Nişantaşı Üniversitesi

**Akıllı Şehirler, Enerji Verimliliği ve
Sürdürülebilirlik**
Gülşah ÖZTÜRK
Elektromekanik Sanayiciler Derneği Temsilcisi





emoankara
akillisebekeler.org.tr

**AKILLI ŞEBEKELER
ULUSAL ŐALIŐTAYI**

GAZİ ÜNİVERSİTESİ MİMAR KEMALİDDİN SALONU, ANKARA
12 MAYIS 2022, PERŞEMBE

**Akıllı Şebekeler
III. Oturum | 16.15 – 18.00**

Oturum Başkanı:
Prof. Dr. İlhami Çolak | Nişantaşı Üniversitesi

Akıllı Enerji Sistemleri
Alparслан TÜRKMEN
CHINT TÜRKİYE T&D Proje Müdürü





emoankara
akillisebekeler.org.tr

**AKILLI ŞEBEKELER
ULUSAL ŐALIŐTAYI**

GAZİ ÜNİVERSİTESİ MİMAR KEMALİDDİN SALONU, ANKARA
12 MAYIS 2022, PERŞEMBE

**Akıllı Şebekeler
Değerlendirme ve KapanıŐ**

Prof. Dr. Ramazan BAYINDIR
Gazi Üniversitesi

Prof. Dr. İlhami ÇOLAK
Nişantaşı Üniversitesi

Prof. Dr. Şeref SAĞIROĞLU
EMO Ankara Şubesi







Sonuç olarak; tüm oturumlarda yapılan değerlendirmeler, öneriler ve kritikler doğrultusunda sunulan önemli değerlendirmeler aşağıda maddeler halinde verilmiştir.

- Dünyada akıllı şebeke sektöründe gittikçe büyümekte olan bu şebekeleri yönetmek için yazılımlar, platformlar ve yapılar geliştirilmekte; akıllı şebekelerin sadece elektrik, elektronik değil yapay zeka, derin öğrenme, makine öğrenmesi, büyük veri, veri bilimi, siber güvenlik, dijital ikiz, blok zincir, sanal gerçeklik, nesnelerin interneti, veri madenciliği, sanal evren (metaverse) gibi pek çok güncel konuları içerisinde barındırdığı; akıllı şebekeler konusunda dünya örnekleri incelendiğinde şebekelerin akıllandırılmasının yeni altyapılar gerektirdiği, yapay zeka, büyük veri, siber güvenlik ve mahremiyet gibi konuların son dönemde önemli başlık oluşturduğu ve yeni altyapılar kurulurken bu konuların dikkate alınmasının yerinde olacağı,
- Enerjinin üretim aşamasından dağıtım ve tüketimine kadar her aşamada hem gerçek zamanlı enerji akışı hem de iki yönlü veri transferi sağlayarak izlenebilir, sürdürülebilir, güvenilir ve verimliliği yüksek çözümler sunan akıllı şebekelerin yaygınlaşması için üniversite-kurum-sektörün beraberce çözümler geliştirmesi,
- Akıllı üretimden istasyonlara, dağıtımdan sayaçlara, bütünleştirilmiş haberleşmeden ileri kontrole, veri analitiğinden güvenliğine kadar pek çok konuyu içerisine alan akıllı şebekelerin bundan sonra daha çok gündemde tutulması, uluslararası örneklerden faydalanılması, IEEE'nin desteklediği ve EMO Ankara Şubesi olarak destekleyicileri arasında olduğumuz 10. Uluslararası Akıllı Şebekeler Konferansı (www.icsmartgrid.org) ve 11. Uluslararası Yenilenebilir Enerji Kaynakları ve Uygulamaları Konferansı (www.icrera.org) gibi etkinliklerden de mutlaka istifade edilmesi ve bilimsel çalışmalarından faydalanılması,
- Mevcut sorunlar dikkate alındığında; çift yönlü enerji akısından dolayı reaktif güç kontrolünün zorlaşması, istenmeyen gerilim değişimlerin yaşanması, fliker ve harmoniklerin sınırlarda olmaması, kısa devre akım limitleri, ısıl dayanım kapasiteleri, röle seçim kriterleri, anahtarlamalar, şebeke kararsızlığı, siber güvenlik tehditleri ve şebekelere saldırılar, mevcut standartlara uyum sıkıntısı, veri mahremiyetini sağlamada karşılaşılabilecek güçlükler ve sıkıntılardan bazıları olduğu bu problemlerin çözülmesi için çalışmaların sürdürülmesi gerektiği,
- Akıllı şebekelerin; kullanılabilirlik, erişilebilirlik, esneklik, optimizasyon, güvenlik, güvenilirlik, emniyet, kararlılık, sürdürülebilirlik, ölçeklenebilirlik, ölçülebilirlik, bakıma elverişlilik, dayanıklılık, çalışabilirlik, kontrol edilebilirlik, ekonomiklik, çevresellik gibi pek çok konuyu içine alan kapsamlı yapılar olduğu ve bu özelliklerden mutlaka faydalanılması gerektiği,



- Enerji arzı ve geleceği, yeşil enerji, elektrik sistemlerin dijitalleŐtirilmesi ve bunların zekice yönetimi ve yaygınlaştırılması ve sonuçta sürdürülebilir ve ucuz enerji kullanımı gibi konular dikkate alındığında akıllı Őebekelerden mutlaka faydalanılması gerektiği,
- Ülkemizin kurulu enerji gücünün 105 GW seviyesinde olduğu, son dönemde GES, RES gibi yenilenebilir enerji kaynaklarına ilginin artarak devam etmesinin sevindirici olduğu, bunun yaygınlaŐarak ve artarak devam etmesi, desteğin arttırılması gerektiği,
- Akıllı Şebekeler konusunda Elektrik Mühendisleri Odası'nın daha aktif çalışmalar yapması, meslek alanları oluŐturması, eğitimler düzenlemesi ve bu alanın geliŐimine ve yaygınlaŐmasına katkılar sağlaması,
- Dünya rnekleri incelendiğinde kullanıcı farkındalığının arttırılmasının önemli problemlerden olduğu bu tür konulara da önem verilmesi gerektiği,
- Araç Şarj istasyonları veya ünitelerinin bir Şehir için hesaplanması, yapılan hesaplarda istasyon baŐına araç sayısının 10-20 arasında olduğu, bunun bir Şehir için binlerce istasyona dönüŐeceđi dikkate alındığında yeni Şehir planlamalarının yapılmasına gerek duyulacağından bu konuların dikkate alınması gerektiği,
- Elektriksel güvenlik ve topraklama konularına daha çok önem verilmesi ve denetimlerin arttırılmasının yerinde olacağı,
- Yenilenebilir enerji kaynaklarından enerji üretimine yönelimin devlet tarafından desteklenmesi veya teşvik edilmesinin çok yerinde olduğu,
- GES'lerin kurulumunda toplum sağlığı ve güvenliğine dikkat edilmesinin yanında çevreye ve Şehir estetiğine de önem verilmesinin yerinde olacağı,
- Her teknoloji farklı faydalar sağlasa da olumsuz yönlerinin (kuŐ yollarına RES kurulumu, verimli alanlara GES kurulumu, vb.) mutlaka olabileceği de dikkate alınarak planlamaların yapılması,
- İlgili Bakanlıklarımızın Yeşil Mutabakat'ı desteklemesinin yanında EMO Ankara Şubesi'nin de Yeşil Mutabakat'ı desteklemesi önemli bir örnek olup bunun diğer meslek odaları ve STK'lar tarafından desteklenmesinin de yerinde olacağı ve ülkemizin temiz enerji üretimine büyük katkı sağlayacağı değerlendirilmektedir.

Sonuç olarak; çalıŐtayda yapılan konuŐmaların tüm video kayıtlarına aŐađıdaki bağlantıdan eriŐebilirsiniz.

[ÇALIŞTAY VIDEO KAYITLARI İÇİN TIKLAYINIZ.](#)

MeslektaŐlarımıza ve kamuoyuna saygı ile duyurulur.

alıŐtay Düzenleme Kurulu

TMMOB Elektrik Mühendisleri Odası Ankara Şubesi
Ihlamur Sokak No:10 Kat:2 06640 Kızılay Ankara
Tel: (312) 231 44 74
Faks: (312) 232 10 88
<http://www.ankara.emo.org.tr>
E-Posta: ankara@emo.org.tr

ELEKTRİK MÜHENDİSLERİ ODASI ANKARA ŞUBESİ

Ihlamur Caddesi No:10 Kızılay Ankara, Türkiye Telefon: +90 312 231 44 74 Faks: +90 312 232 10 88 GSM:+90 530 773 09 37, +90 530 773 09 38



ankara.emo.org.tr



ankara@emo.org.tr



[emoankara](https://twitter.com/emoankara)



[emoankara](https://facebook.com/emoankara)



[emoankara](https://instagram.com/emoankara)



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



[emoankarasubesi](https://linkedin.com/company/emoankarasubesi)