

Şubat 2022 sayımızdan merhaba;

Bültenimizin 21. sayısı 2022 yılının 2. sayısı ile huzurlarınızdayız.

Ülkemiz yoğun kış şartlarının etkisi altında ve bu ağır şartlardan en önce etkilenen sektörlerin başında enerji sektörü geliyor. Enerjinin kesintisiz bir şekilde üretilmesi ve tüketicilere ulaştırılması için zor şartlar altında çalışan, emek veren tüm enerji sektörü çalışanlarına sonsuz teşekkürlerimizi sunarız.

Bültenimizin bu sayısında Eurelectric Türkiye İnovasyon ve Dijitalleşme ÇG toplantısında konuşulan "Metaverse" haberimiz yer aldı. Medeni Kanunumuzun Kabul yıldönümü olan 17 Şubat günü gerçekleştirdiğimiz CIGRE Türkiye WiE ilk etkinliği olan "CIGRE WiE TR Dönüşüm Panelleri-I" de Özel İnsanlar-Özel Firmalar adı ile enerji sektöründe kadın istihdamı konuşuldu. Haberleri Bültenimizde yer aldı.

Mart 2022'de 22. sayımızda buluşmak dileği ile

Ayten SÜMER
TESAB Koordinatörü



BÖLÜMLER

- > TESAB
- > İNFOGRAFIK
- > ENERJİ BAKANLIĞI ENERJİ VERİMLİLİĞİNİN ARTIRILMASINA DAİR YÖNETMELİK'TE YENİ DÜZENLEMELERİ GÖRÜŞE AÇTI
- > EURELECTRIC TÜRKİYE İNOVASYON VE DİJİTALLEŞME ÇG TOPLANTISINDA "METAVERSE" KONUŞULDU
- > METAVERSE NEDİR?
- > EURELECTRIC
- > CIGRE TÜRKİYE
- > ÜYELERİMİZDEN HABERLER
- > 20 ŞUBAT - 20 MART 2022 ETKİNLİKLER

TESAB

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



TÜRKİYE'DE ELEKTRİK İLETİMİ

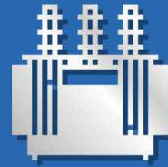
Sayılarla İletim İstatistikleri



99.734,0 MW
2022 Ocak Sonu İtibarıyla
Santral Kurulu Gücü



72.384 KM
2022 Ocak Sonu İtibarıyla
Enerji İletim Hattı Uzunluğu



770 Adet
2022 Ocak Sonu İtibarıyla
Transformatör Merkezi Sayısı



11 Adet
Enterkonneksiyon Bağlantısı



331,5 TWh
Aralık Sonu İtibarıyla 2021 Yılı Elektrik
Enerjisi Üretimi



329,6 TWh
Aralık Sonu İtibarıyla 2021 Yılı Elektrik
Enerjisi Tüketimi



4,2 TWh
Aralık Sonu İtibarıyla 2021 Yılı İhracatı



2,3 TWh
Aralık Sonu İtibarıyla 2021 Yılı İthalatı



ENERJİ BAKANLIĞI ENERJİ VERİMLİLİĞİNİN ARTIRILMASINA DAİR YÖNETMELİK'TE YENİ DÜZENLEMELERİ GÖRÜŞE AÇTI

Türkiye'nin Ulusal Enerji Verimliliği Eylem Planı kapsamındaki çalışmalara bir yenisi daha eklendi. Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, enerji kaynaklarının ve enerji verimliliğinin artırılmasına yönelik mevzuatta değişiklik yapmak üzere hazırlanan taslak metni kamunun görüşüne açtı. Enerji verimliliği alanında tüm paydaşların katılımını sağlamayı hedefleyen adımla enerji verimliliğinde artış için tam bir işbirliği sağlanması da bekleniyor.

Enerji Verimliliği ve Çevre Dairesi tarafından görüşe açılan mevzuata <https://enerji.gov.tr/duyuru-detay?id=20216> adresinden ulaşılabilir. 25 Şubat 2022 tarihine kadar görüşe açık kalacak olan yönetmelik değişikliği ilgili tüm görüş ve önerileri içeren görüş formu bilgi.evced@enerji.gov.tr adresine gönderilecek.

Kaynak:

<https://enerji.gov.tr/duyuru-detay?id=20216>





EURELECTRIC TÜRKİYE İNOVASYON VE DİJİTALLEŞME ÇG TOPLANTISINDA “METAVERSE” KONUŞULDU

10 Şubat 2022 günü çevrimiçi olarak yapılan Eurelectric Türkiye İnovasyon ve Dijitalleşme Çalışma Grubu toplantısında Sn. Mert Oguzata (CEO - Global Future Designs & Solutions Inc. - GFDS) ve Dr. Ezgi Avcı (Bosphorus AI Kurucu Ortağı) konuşmacı olarak katılarak “Metaverse Giriş Enerjide Metaverse ve Yapay Zeka Kullanım Alanları” hakkında katılımcılara bilgi sundular.

Çalışma Grubu Başkanı Dr. Mete Emin Atmaca tarafından moderatörlüğü yürütülen toplantıda Sn. Mert Oguzata genel hatlarıyla Metaverse’ün artırılmış gerçeklik, sanal gerçeklik, çevrimiçi oyun ve kripto para birimlerinin özelliklerinin tek bir çatı altında birleştirdiğimizde; kullanıcıların sanal ortamda günlük faaliyetlerini kolaylıkla gerçekleştirmelerine ve etkileşimde bulunmalarına olanak tanıyan bir konsept olduğundan bahsetti. Metaverse dünyasının anahtarı ise sanal gerçeklik (VR) ve artırılmış gerçeklik (AR) gözlükleri olduğunu belirtti. GFDS şirketinin artırılmış, sanal, genişletilmiş gerçeklik konularında çözümler sunduğundan ve Metaverse alanında gerçekleştirecekleri projelerinden bahsetti.




**EURELECTRIC TÜRKİYE
İNOVASYON VE DİJİTALLEŞME ÇALIŞMA GRUBU**

Metaverse Giriş
Enerjide Metaverse ve Yapay Zeka Kullanım Alanları



Dr. Ezgi AVCI
Bosphorus AI
Kurucu Ortağı



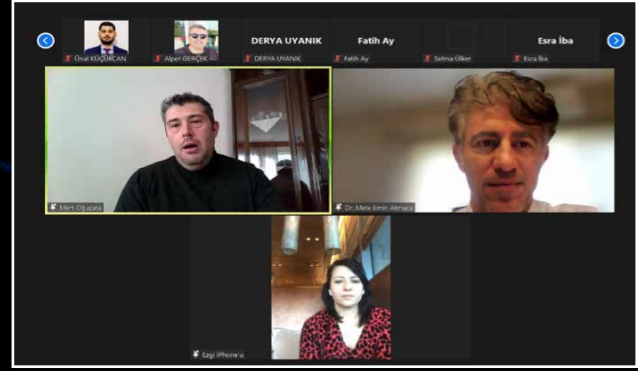
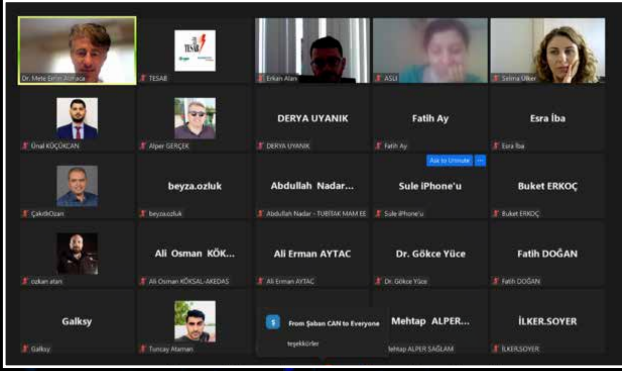
Dr. Mete Emin ATMACA
İnovasyon ve Dijitalleşme Çalışma
Grubu Başkanı
Moderatör



Mert OĞUZATA
GFDS CEO

10 ŞUBAT 2022
15.00 - 15.40


Meeting ID: 811 8180 9765
Passcode: TESAB



Dr. Ezgi Avcı ise Metaverse'ün enerji ile ilişkisinin eksi ve artılarından örnekler vererek bahsetti.

- ✦ Mobilitenin azalması
- ✦ CO2 salınımının azalması
- ✦ Bireysel enerji tüketiminin artması
- ✦ Veri merkezlerinin öneminin artması
- ✦ Bant genişliğinin artması

Metaverse'ün en büyük katkısının eğitim ve sağlık sektöründe olacağından ayrıca dil bariyerini ortadan kaldırılacağı belirtildi.

Metaverse'ün IoT uygulamaları ile ilişkisinden ve santral verilerinin takip ve izleme olanağından, santrallerin dijital ikizinin Metaverse ortamında olacağı ve bu sayede verilerin sanal ortamda eşleştirilip analizleri yapılabileceği belirtildi. Böylece hataları önceden tespit edilip önlem alabilme fırsatı olacağı vurgulandı.

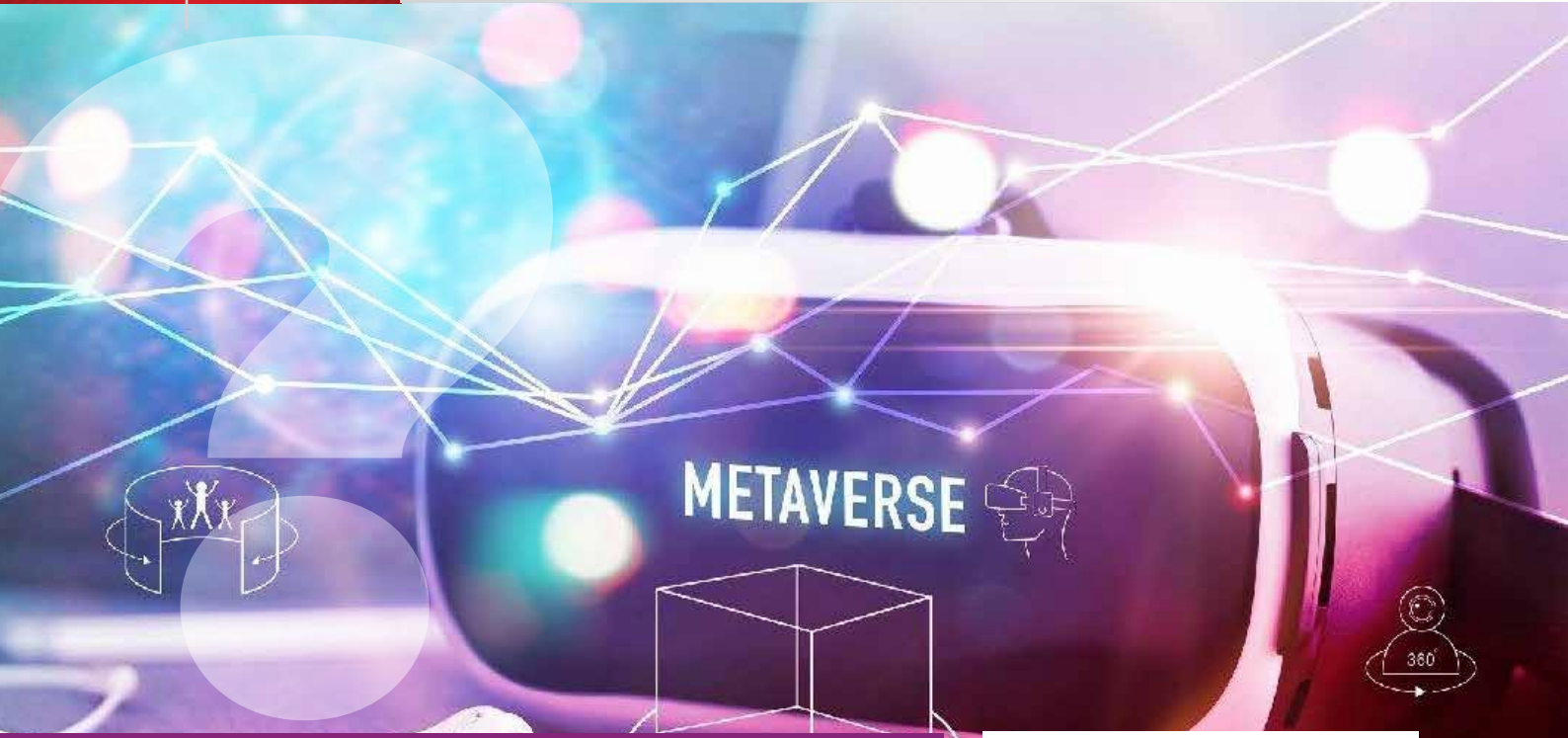
İlgi ile takip edilen toplantı soru-cevap bölümü ile sona erdi.



Kaçıran ve yeniden dinlemek isteyenler TESAB youtube kanalından takip edebilirler.

<https://www.youtube.com/watch?v=RsLkk-BxHZY>





METAVERSE NEDİR?

Metaverse, sanal olarak geliştirilmiş fiziksel gerçekliğin ve fiziksel olarak kalıcı sanal alanın tüm sanal dünyalar, artırılmış gerçeklik ve İnternet'in toplamı dahil olmak üzere yakınsamasıyla yaratılan ortak bir sanal paylaşım alanıdır.

“Metaverse” kelimesi, “meta” ön eki (ötesi anlamına gelir) ve “-verse” kökünden (“evren”den bir geri oluşum) oluşur; terim tipik olarak, algılanan bir sanal evrene bağlı kalıcı, paylaşılan, 3B sanal alanlardan oluşan internetin gelecekteki bir yinelemesi kavramını tanımlamak için kullanılır.

Sanal ortam; Sanal olarak tanımlanmış bir zamanda var olan nesnelere, sakinlere ve onların ilişkilerini içeren sanal alanlardan oluşan sentetik bir ortamdır. Bir Sanal ortam ayrıca “Ciddi Oyunlar”, “Simülasyonlar” veya “Video Oyunları” için bir platform sağlayabilir. Sanal Dünyalar, kullanıcılarının yaşamaları ve etkileşim kurmaları için tasarlanmıştır ve bugün bu terim, kullanıcıların grafiksel olarak başkaları tarafından görülebilen avatarlar şeklini aldığı etkileşimli 3B sanal ortamlarla büyük ölçüde eşanlamlı hale gelmiştir.

Kaynak:

<https://www.tiridi.com/metaverse-nedir>



EURELECTRIC



Elektrik Sanayi Birliği;

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

“EVision BUSINESS HUB”

AVRUPA e-Mobilite SEKTÖRÜNÜ

BİR ARAYA GETİRECEK

Eurelectric elektrikli araç sektöründe faaliyet gösteren üyelerini bir araya getirerek “**EVision Business Hub**”ı oluşturdu. Üyeler arasında fikir alışverişi, yapılan çalışmalar, karşılaşılan sorunlar ve olumlu örneklerin paylaşılacağı merkeze katılım için Eurelectric üyesi olmanız yeterli olacak. E-Mobilite alanında değişik sektörler arası etkileşimin sağlanacağı merkeze ülkemizi Eurelectric'de tam üye statüsünde temsil eden TESAB üyeleri katılabilmektedir.

Avrupa'da e-mobilitenin anlaşılması ve yaygınlaşmasını kolaylaştırmayı hedefleyen merkez'de;

- › Yenilenebilir Enerji,
- › Şebeke Bağlantıları,
- › Akıllı Şarj V2g,
- › Bataryalar,
- › Filolar,
- › Ağır Yük Taşıyan Elektrikli Araçlar Ve
- › Dijital İş Birliği

konuları ele alınacak.

Duyurunun tamamı için:

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



eVision

EURELECTRIC eVision

#evision2022

8-9 Şubat 2022 tarihlerinde yapılan Eurelectric eVision dijital konferansı e-mobilite alanındaki paydaşları biraraya getirdi. Konferans oturumlarına aşağıdaki linkten ulaşılabilir.

<https://evision.eurelectric.org/event/2022/on-demand/>

EURELECTRIC VE EY E-MOBİLİTE RAPORU YAYIMLANDI

Konferans sonrasında Eurelectric ve EY tarafından hazırlanan "Güç Sektörü E-Mobilitiyi Hızlandırıyor" başlıklı rapor yayımlandı. Elektrikli araçların geleceğine ilişkin birçok önemli tespitin yer aldığı rapor, güç sektörünün 100 milyondan fazla elektrikli aracın sisteme girişine hazır olduğunu da gösterdi.

Elektrikli araçların şebeke üzerindeki etkisini analiz eden rapor, mevcut şebeke ağının 100 milyondan fazla elektrikli aracı destekleyebileceği sonucuna ulaşıyor. Rapor, elektrikli araçların şebekede kalite veya voltaj düşmesi gibi sorunlara sebep olmayacağını da ortaya koyuyor.

Raporda ayrıca;

- Günümüzde 3,3 milyon olan elektrikli araç sayısının 2030'da 65 milyon ve 2035'te de 130 milyona ulaşacağı,
 - 2035'te toplam 65 milyon şarj istasyonuna ihtiyaç duyulacağı, bugün 360 bin olan halka açık şarj istasyon sayısının ise 9 milyon olacağı,
 - Tüm şarj istasyonlarının yüzde 85'inin evler ve yerleşim bölgelerinde, yüzde 6'sının iş yerlerinde, yüzde 4'ünün kamuya açık alanlarda ve yüzde 5'inin de güzergâh hedeflerinde olacağı,
 - Sektöre 2022 ve 2035 arasında 115 milyar Euro yatırım gerektiği,
 - Elektrikli araçların sisteme dâhil olmasıyla ulaşım sektöründeki elektrik ihtiyacının her yıl yüzde 11 artacağı
- vurgulanıyor.

Raporun tamamı için:

https://www.eurelectric.org/media/5704/power_sector_accelerating_e-mobility-2022_eyeurelectric_report-2022-030-0059-01-e.pdf



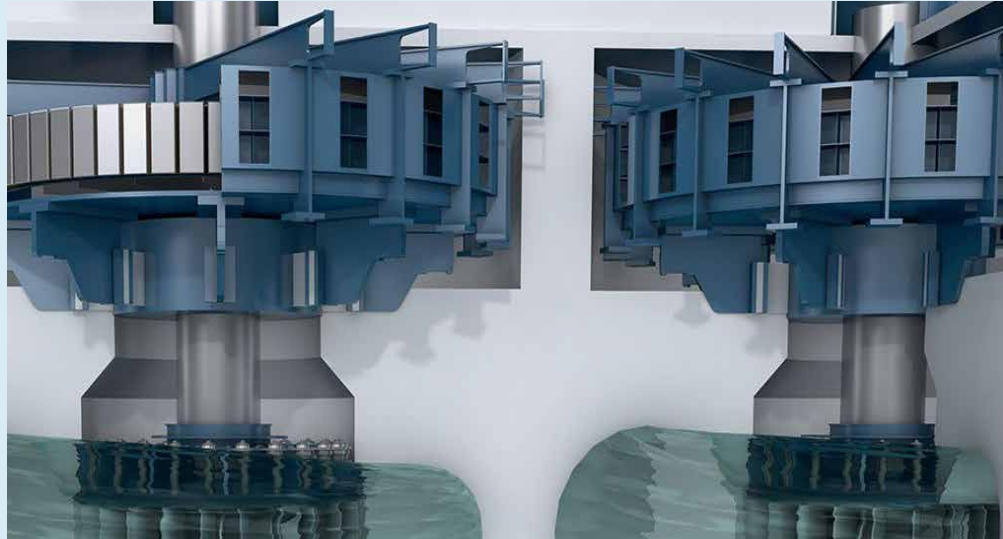
SANTRALLARDA ENERJİ VERİMLİLİĞİ HESAPLAMALARI-UYGULAMALARI

Mayıs 2020’de ilk sayısı yayınlanan TESAB Bültenimizde her sayımızda Eurelectric Türkiye Çalışma Grubularımızdan birisini tanıttık, grubun amacı, üyeleri ve çalışmalarını sizlerle paylaştık. TESAB Bülten geçmiş sayılarına <http://www.tesab.org.tr/tesab-bultenler> linkinden ulaşılabilir.

Bu sayımızdan itibaren “Santrallarda Enerji Verimliliği Hesaplamaları-Uygulamaları” konusunda yazılmış yazıları paylaşacağız. İkinci yazıyı incelemenize sunar, faydalı olmasını dileriz.



Kemal KAFALI
EUAŞ - Enerji Verimliliği Daire Başkanlığı
Etüt Koordinasyon Müdürlüğü
Müdür Yardımcısı



HİDROLİK SANTRALLERDE FRANCIS TİP TÜRBİNLER İÇİN CFD ANALİZLERİ

Hidroelektrik Santraller bulunduğu havza yapısına göre çeşitli yapılarda ve farklı türbin tasarımlarına sahiptirler. Yüksek verimlilik ile esnek çalışma kabiliyetleri ve şebekeye verdikleri arz güvenliği yüksek elektrik ile ülkemiz ve dünya enerji gereksinimini yenilebilir yeşil enerji ile sağlamaktadırlar. Hidroelektrik santralleri türbin tasarımları bilgisayar

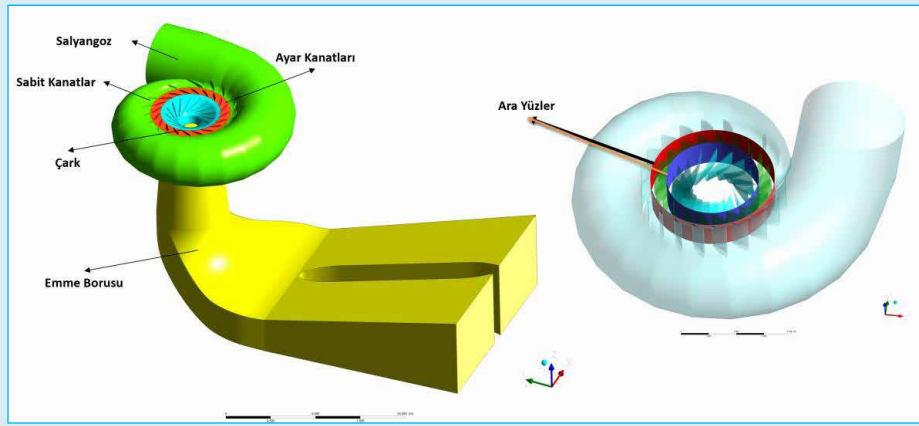
teknolojisinden önce manuel yöntemler ile Naviet-Stokes ve Euler denklemleri gibi denklemleri çözümlenerek potansiyel akış prensipleri ile yapılırken günümüzde aynı denklemlerin ileri optimizasyon araçları ve simülasyon programları ile çözülmesi, daha geniş ağırlıklı çalışma bölgelerine sahip, tasarımsal hataları olmayan ve kavitasyona maruz kalmayan çarklar tasarlamak mümkün olmuştur. Francis tip türbinlerin modelleme ve HAD Analizleri şu şekildedir:

Türbin Modellemesi

Francis Türbin analizlerinde beş adet ana bileşenlerin akış alan modellemesi yapılır. Modellemelerde et kalınlıkları, yüzey hataları analizlere konulmamıştır. Bunun yerine kayıp kaçak, sürtünme kayıpları literatüre göre kayıp olarak sonuçlardan çıkarılmıştır. Salyangoz ve emme borusunun modellemesi için SOLIDWORKS ve CATIA V5 Programları kullanılmıştır. Ayar kanadı ve çark modellemesi için lazer tarama işlemleri yapılarak tarama verileri GEOMACIG programı ile nokta bulutunda katı modele dönüştürülüp, elde edi-

len ıges dosyaları CATİA 3D çizim programına aktarılmış, daha sonra ANSYS BladeGen'e aktarılarak HAD analizi öncesinde gerekli olan çözüm ağı oluşturulması için hazırlanmıştır. HAD analizleri ile Reynolds ortalama Navier-Stokes denklemleri çözdürülmüştür. Navier-Stokes denklemleri akışı üç boyutta da tanımlamaktadır. Sonlu hacimler yöntemine dayalı basınç referanslı sıkıştırılmaz reynold ortalama modeli (RANS) modeli türbin içerisindeki türbülanslı akış modelinin çözülmesinde kabul edilen bir yaklaşım modelidir. Ancak Navier-Stokes denklemlerinin karmaşıklığı ve bilinmeyenlerin fazla olması nedeniyle türbülans modellemelerine de ihtiyaç duyulmaktadır. Bu nedenle HAD analizlerinde k-w SST modeli de momentum denklemlerinin çözümlerinde kullanılmıştır. Model ara yüz bağlantılarında Çoklu Çerçeve Referans Sistemi (Multiple Frames of Reference – MFR) kullanılmıştır. Salyangoz ile ayar kanadı arasında GGI none modeli, ayar kanadı ile çark arasında GGI forzen rotor ve çark ile emme borusu arasında GGI frozen rotor modeli kullanılarak en uygun bağlantı ara yüzü kullanılmıştır.

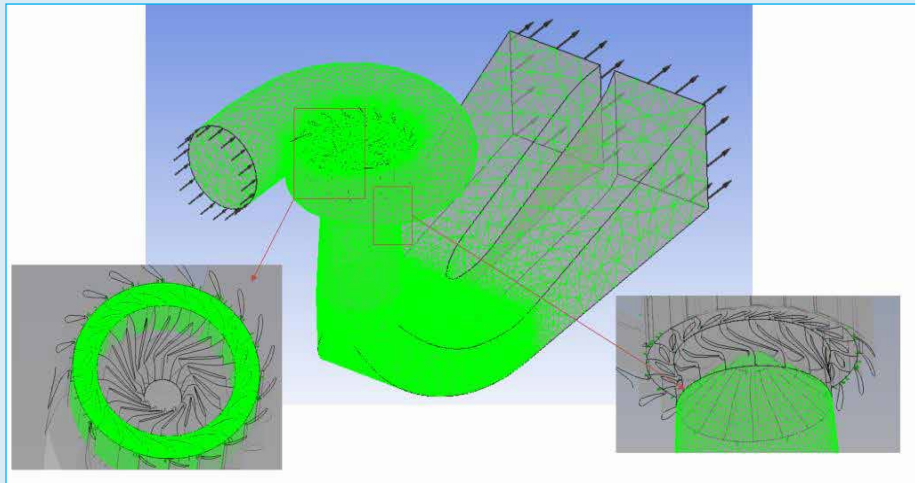
Akış alanları Şekil 1'de verilmiştir.



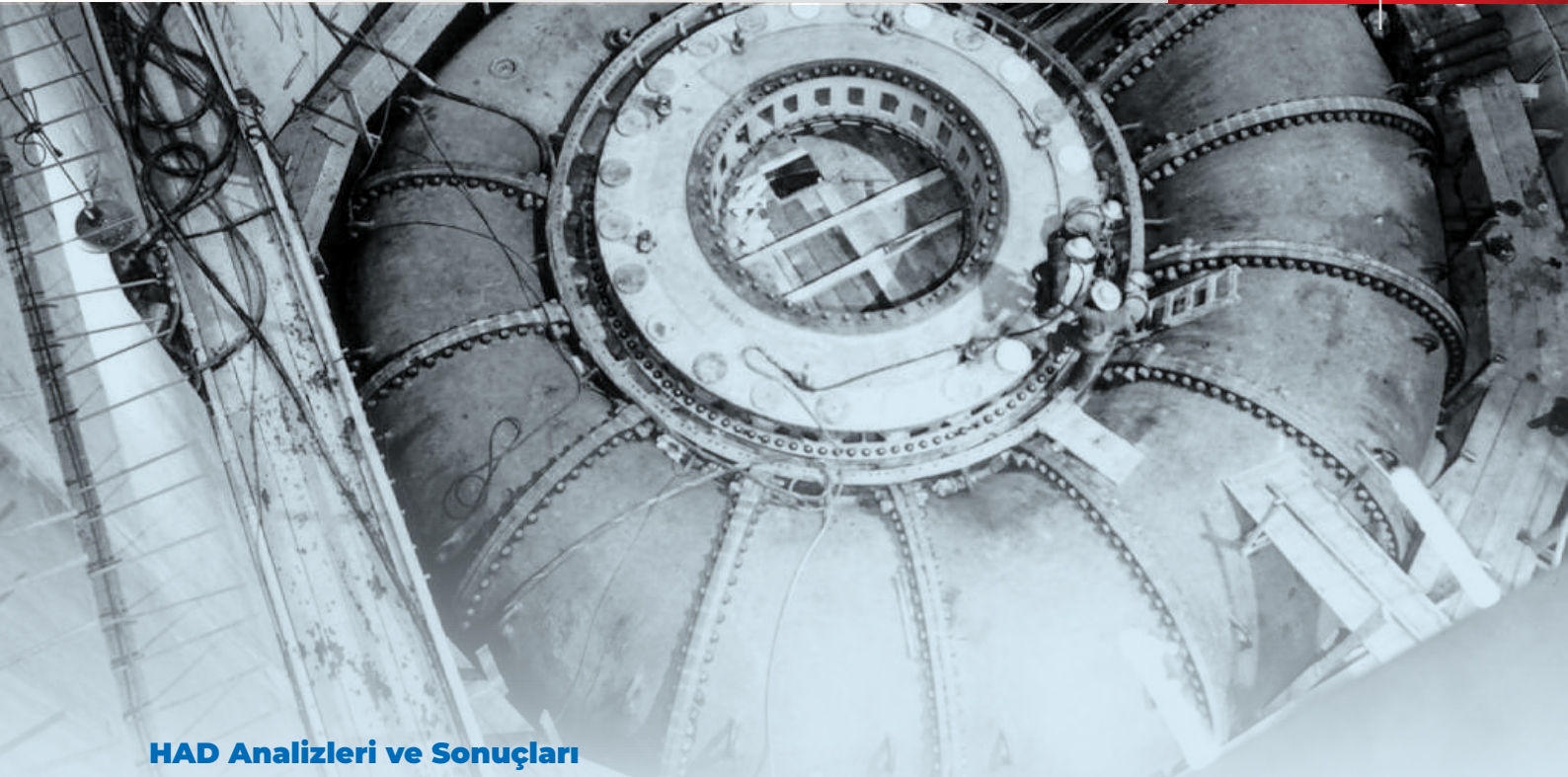
Şekil 1: Aslantaş HES Ünite 2 Türbin bileşenler ve ara yüz modellemesi

Çözüm Ağ Yapısı ve Ara Yüz Modellemesi

Çözüm ağları sınırları belirlenmiş akış alanı içerisinde problemin gereksinimlerini karşılayacak olan matematiksel denklemlerin giriş ve çıkış sınır şartlarına göre en iyi şekilde çözülmesini sağlayan bir bölümdür. Reynold sayısı, y^+ gibi karamlar çözüm ağı oluşturulurken büyük önem arz etmektedir. Çünkü akış alanı içerisinde akışkanın türbülans veya laminar akış bölgesinde göstereceği davranışlar farklılık göstermektedir. Bunun yanı sıra karmaşık akış alanlarının doğru belirlenmeli ve ağ kalitesine de dikkat edilmesi gerekmektedir. Ful türbin mesh ağ yapısı ve ara yüz modellemesi Şekil 2 de gösterilmiştir.

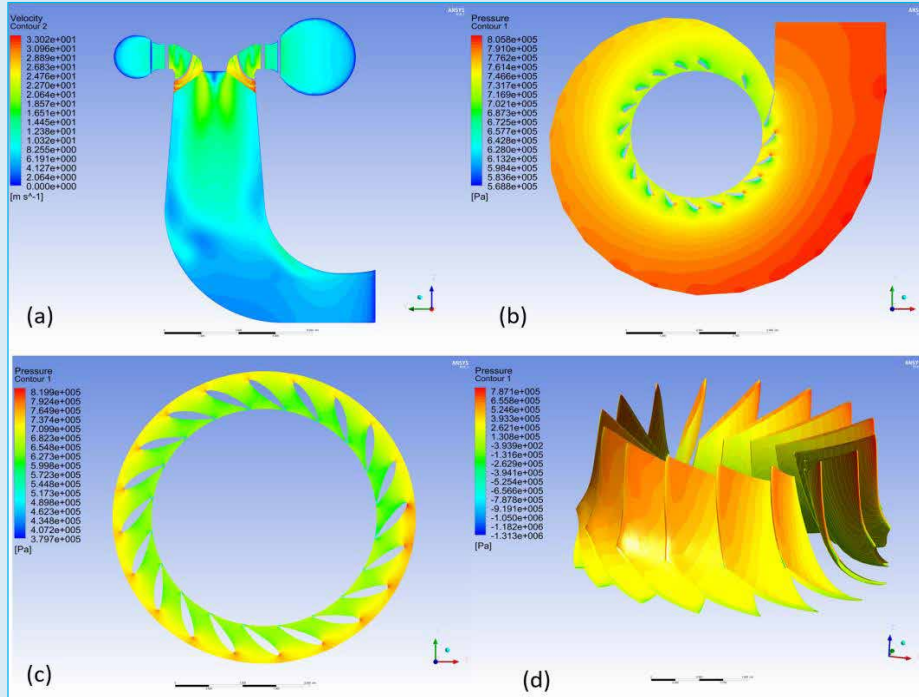


Şekil 2: Ful türbin mesh yapısı ve ara yüz bağlantıları



HAD Analizleri ve Sonuçları

HAD Analizleri sonucunda belirlenen akış alanları içerisinde yapılan çözümler ile modellenen bileşenler üzerinde hız ve basınç konturları incelenerek , akış ayrışmaları, düşük basınç bölgeleri , vorteks yapıları ve kaviteşyon oluşabilecek alanlar tespit edilerek türbinin verimi , gücü , geçen debi miktarı gibi bir çok parametre hesaplanmaktadır. Modellenen türbin ekipmanlarının HAD analiz sonuçları şu şekildedir.



Şekil 3: (a) Ful Türbin (b) Saliyangoz (c) Ayar Kanatları (d) Çark için basınç ve hız dağılımları

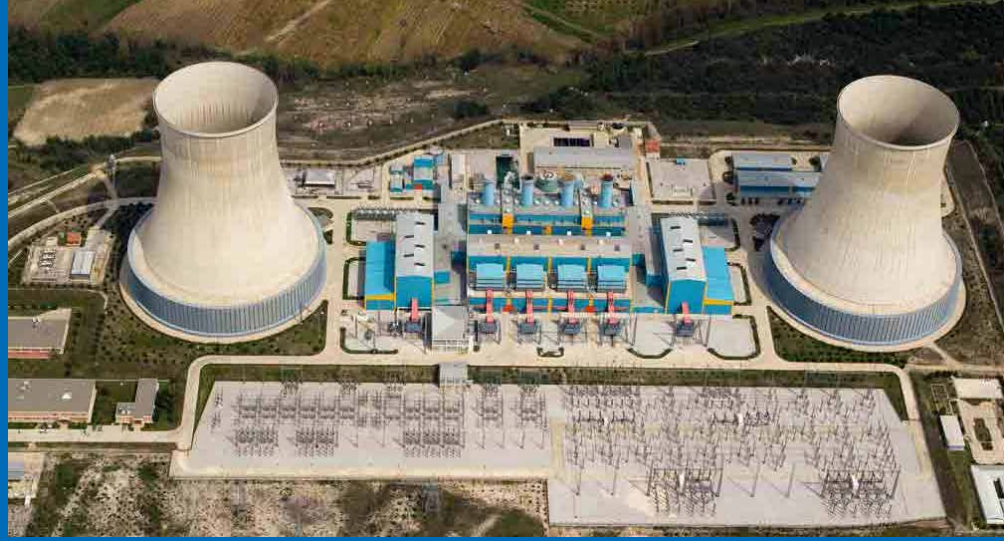
Yapılan analizlerde türbin bileşenleri için detaylı incelemeler yapılarak her bir bileşenin verim kayıpları tespit edilmektedir. Akışkanın saliyanogoz girişinden emme borusu çıkışına kadar olan geçişinde, sabit kanat ile ayar kanadın, ayar kanadı ile çarkın, çark ile emme borusunun birbiri ile çalışma uyumları, emme borusu vorteks yapısı, çark üzerindeki kaviteşyon oluşumlarının incelenmesi gibi türbin verimini etkileyen birçok etken detaylı olarak analiz edilmekte ve türbinin ağırlıklı çalışma bölgesine göre tasarımı yapılabilmektedir. Bu nedene CFD Analizleri gerek tersine mühendislik gerek direkt tasarım işlerinde büyük önem arz etmektedir.

DOĞAL GAZ VE NÜKLEER ÇERÇEVESİNDE TAKSONOMİYE BAKIŞ

22 Haziran 2020 tarihinde Avrupa Birliği Resmî Gazetesi'nde yayınlanan ve 12 Temmuz 2020 tarihinde resmi olarak yürürlüğe giren Taksonomi Tüzüğü; üye devletlere, finansal şirketlere, finans dışı bildirim yükümlülüğü bulunan şirketlere yükümlülükler getirmekte ve hangi ekonomik faaliyetlerin çevresel olarak sürdürülebilir olduğunu göstermektedir. AB'nin 2050 karbon nötr hedefine ulaşabilmesi için büyük bir temel olan bu taksonomi çalışması özellikle yatırımcılar, finans uzmanları, bilim insanları, çevre aktivistleri arasında ortak bir bakış açısı yaratan ilk tek tip standart olduğu için "altın standart" olarak değerlendirilmektedir.



Hilal ÖZEK SADIKOĞLU
Çevre Yüksek Mühendisi
EÜAŞ Bursa Doğalgaz Kombi Çevrim
Santrali İşletme Müdürlüğü
EURELECTRIC Türkiye Taksonomi Alt ÇG Üyesi



2021 sonunda ortaya konulan çalışmalarla doğal gaz ve nükleer "yeşil" yatırım olarak sınıflandırmaya dahil edilmesi gündeme gelmiş, fakat bu görüş çeşitli tarafların tepkisini çekmiştir. AB'nin finansal hizmetlerden sorumlu komisyon üyesi Mairead McGuinness Brüksel'de düzenlediği basın toplantısında, doğal gaz ve nükleer sınıflandırmada "geçiş" enerji kaynakları olarak etiketlendiğinden, kurumunun "yeşil yıkama"dan suçlu olmadığını ve "güvenilirliğimiz hala güçlü," diye belirtmiştir. AB yetkilileri, değişikliğin herhangi bir devlet veya şirketin doğal gaz veya nükleere yatırım yapması için

bir gereklilik olmadığını vurgulasa da; ülkeler arasında farklı görüşler mevcuttur.

Avrupa Birliği Komisyonu'nun tüm tartışmalar yanında resmi olarak kabul ettiği yasal düzenlemeyi incelemek için Parlamento ve Konsey'in altı ay süresi bulunuyor ve düzenleme ancak Avrupa Parlamentosu'nda çoğunluk tarafından ya da en az 20 AB üye ülkesinin itirazı ile reddedilebiliyor, aksi takdirde otomatik olarak yürürlüğe giriyor. Şu an için reddedilme olasılığının ise düşük olduğu değerlendiriliyor.

Bu tartışmalar sürerken; 02.02.2022 tarihinde nükleer ve doğal gaz bazı özel



şartlara uyması kuralıyla AB taksonomisine dahil edilmiştir. Böylece; bazı doğal gaz ve nükleer projelerinin sürdürülebilir olarak sınıflandırılması taksonomi kurallarına dayandırılmıştır. Buna göre katılımcı tarafların AB tarafından belirlenen iklim hedeflerine ulaşmak için iklim dostu teknolojilere yatırım yapmalarının sağlanması amaçlanmıştır.

İklim nötr hedefine ulaşmak için yenilenebilir enerjiye geçiş tamamlanmalıdır. Ancak bu hedefe ulaşabilmek adına sürdürülebilir kaynaklara da sahip olmak gerekmektedir. Katı yakıt, doğal gaz ve nükleer kaynaklı enerji sistemlerinin sera gazı emisyonları başta olmak üzere çevresel etkileri de göz önünde bulundurularak, kademeli olarak azaltılması ya da belirli şartlar dahilinde devam etmeleri enerji sektörü güvenliği ve ekonomik etkileri nedeniyle daha elverişli bir geçiş sürecini oluşturabileceği için değerlendirilmektedir.

Ayrıca doğal gazın yeşil olarak kullanımına devam edilebilmesi de bazı özel koşullara bağlanmıştır; inşaat izni 2030 yılından önce alınmış doğal gaz santralleri, 20 yıl boyunca kWh başına 270g CO₂ eşdeğerinden daha az emisyon yayarlar veya kW başına 550kg CO₂'nin altında yıllık emisyonlara sahiplerse, yeşil olarak etiketlenebileceklerdir. Düzenleme, 2035 yılına kadar biyokütle ya da yenilenebilir enerjiyle üretilen hidrojen gibi düşük karbonlu teknolojilere geçmeleri veya çalışma saatlerini azaltmaları koşuluyla, bugün nispeten yüksek CO₂ emisyonlu doğal gaz tesislerini de kapsamaktadır.

AB Taksonomisi nükleer boyutu içinde mevcut santrallerde iyileştirmeler, yeni nükleer santraller için 2045'ten önce inşaat izinlerini almaları, 3. ve 4. nesil reaktörlerin kullanımının sağlanması ve 2050 yılına kadar radyoaktif atıkları güvenli bir şekilde bertaraf etme planı gibi yükümlülükler getirmektedir.

Enerji üretiminin büyük çoğunluğunu halen fosil yakıtlardan sağlayan ve yakın gelecekte devreye alınacak nükleer enerji santrali bulunan Türkiye'de bu yaptırımlardan Yeşil Mutabakat'a taraf olan ülke olarak etkilenecektir. Taksonominin getirdiği yükümlülükleri sağlayabilmek ve finansal kaynaklardan uzaklaşmamak adına; yeni teknolojilerden yararlanılarak mevcut sistemlerin değiştirilmesi ya da iyileştirilmesi, taksonomiye uygun yeni mevzuat düzenlemeleri gibi konu üzerine yoğunlaşarak çalışmalar yapılması gerekecektir.

Türkiye'nin doğal gaz ve nükleer açısından taksonomiye uygunluğunun değerlendirilmesi amacı ile TESAB bünyesinde Taksonomi Alt Çalışma Grubu kurularak (bakınız TESAB Bülten 19 – Aralık 2021) bir rapor hazırlama çalışmalarına başlanmış olup, konu hakkındaki çalışmalara devam edilmektedir.

* Eurelectric Türkiye Taksonomi Alt Çalışma Grubu adına hazırlanmıştır.



CIGRE



Büyük Elektrik Sistemleri Uluslararası Konseyi;

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

WIE TÜRKİYE İLK ETKİNLİĞİNİ GERÇEKLEŞTİRDİ

CIGRE Women in Energy (WiE) Türkiye ilk etkinliğini 17 Şubat 2022 tarihinde çevrimiçi olarak gerçekleştirdi. Türk Medeni Kanunu'nun kabul yılı dönümünde "Enerji Dönüşüm Panelleri" başlığıyla düzenlenen etkinlikte enerji sektöründe kadın istihdamı ele alındı.

CIGRE WIE TR DÖNÜŞÜM PANELLERİ-I
Medeni Kanunun Kabul Yılı Dönümünde
Özel İnsanlar - Özel Firmalar

Dr. Hayriye GÜRBÜZ
CIGRE WIE
Türkiye Temsilcisi
MODERATÖR

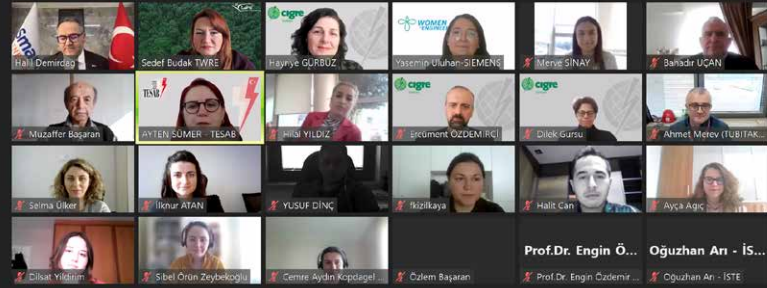
Sedef BUDAK
TWRE Kurucu Başkanı
Yenilenebilir Enerji Santralleri Yatırım
Danışmanı

Halil DEMİRDAĞ
GENSED Başkanı
Smart Güneş Teknolojileri
Yönetim Kurulu Başkanı ve CEO

Yasemin ULUHAN
Siemens Türkiye Mühendislik
Kurulu Başkanı

17 ŞUBAT 2022
14.30-16.00

Kayıt için: www.cigreturkiye.org.tr
tesab@tesab.org.tr



WIE Türkiye temsilcisi Dr. Hayriye GÜRBÜZ'ün moderatörlüğünde gerçekleştirilen etkinlikte; hazırladığı raporla enerji sektöründe kadın istihdamına dikkat çeken TWRE Kurucu Başkanı ve Yenilenebilir Enerji Santralleri Yatırım Danışmanı Sedef BUDAK, güneş enerjisi sektöründe mavi-beyaz yakalı ayırt etmeksizin yüksek oranda kadın istihdam rakamlarına ulaşmış Smart Güneş Teknolojileri Yönetim Kurulu Başkanı-CEO ve GENSED Başkanı Halil DEMİRDAĞ ile kadınların mühendislik alanında gelişimine katkı sunan çalışmalarına SIEMENS Türkiye Mühendislik Kurulu Başkanı Yasemin ULUHAN konuşmacı olarak yer aldı.

Enerji sektöründe kadın istihdamı konusundaki rakamlar yüksek olmamasına ve cinsiyet çeşitliliği gözetilmemesine rağmen aksi örneklerle karşılaşmak WiE paydaşlarına cesaret verdi. "Enerji Dönüşüm Panelleri" başka başlıklarda cesaret ve umut verici etkinliklerine devam edecek.



Kaçırılmış olan ve yeniden izlemek isteyenler için <https://youtu.be/MbxG1DnGLxo>

CIGRE TÜRKİYE ELTEMTEK YAPAY ZEKÂ EKİBİ İLE BİR ARAYA GELDİ

11 Şubat 2022 tarihinde CIGRE Türkiye Yürütme Kurulu Başkanı Ercüment ÖZDEMİRCİ, B2 İletim Hatları Ayna Komite Başkanı Dilek GÜRSU ve Yürütme Kurulu üyesi Dr. Hayriye GÜRBÜZ, ELTEMTEK Yapay Zekâ ekibinden Muhammed Fatih GÜLŞEN, İbrahim Taha DURMUŞ ve Enes DİLSİZ ile bir araya geldi.



11 Şubat 2022 tarihinde CIGRE Türkiye Yürütme Kurulu Başkanı Ercüment ÖZDEMİRCİ, B2 İletim Hatları Ayna Komite Başkanı Dilek GÜRSU ve Yürütme Kurulu üyesi Dr. Hayriye GÜRBÜZ, ELTEMTEK Yapay Zekâ ekibinden Muhammed Fatih GÜLŞEN, İbrahim Taha DURMUŞ ve Enes DİLSİZ ile bir araya geldi.

Toplantıda; ELTEMTEK tarafında yürütülen yapay zekâ uygulamaları ile iletim hatlarının izlenmesi projesi konusunda bilgi alındı ve bu projenin ülkemize yansımaları için kurulması muhtemel Çalışma Grubu içeriği görüşüldü.

Önümüzdeki günlerde kurulacak Çalışma Grubu'nun duyurusu CIGRE Türkiye Ulusal Komitesi web sitesinde (www.cigreturkiye.org.tr) yer alacak.

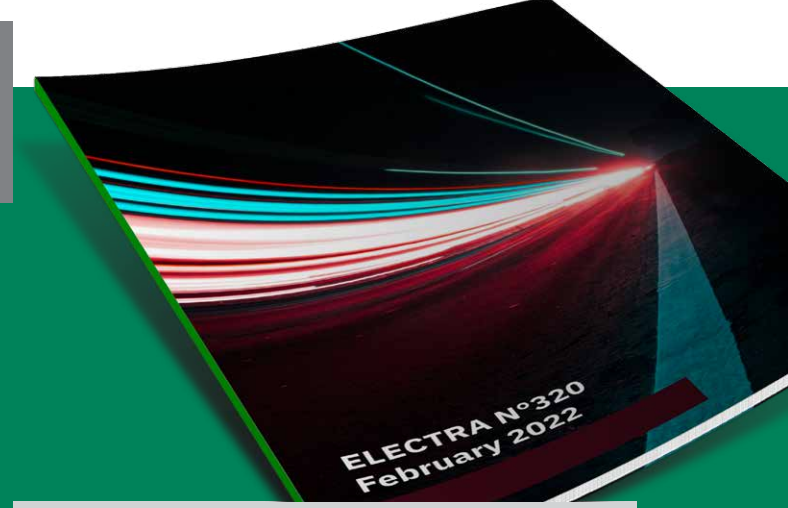
ELECTRA VE S&E ŞUBAT SAYILARI YAYINLANDI

CIGRE'nin iki önemli yayını olan ELECTRA ve S&E Subat 2022 sayıları yayınlandı.

CIGRE üyelerinin erişim sağlayabildiği ELECTRA'nın bu sayısında;

- Küresel Bağlantılar: BEHYOND Projesi: Açık Deniz Rüzgarından Hidrojen Üretimi için Yenilikçi Modüler Çözüm;
- Teknoloji E2E: Artan Dağıtılmış Enerji Kaynağı (DER) Entegrasyonu ile Dayanıklılık Konuları
- Teknoloji E2E: Yerinde Gösteri ve Beklentiler KEPCO'nun Gelişmiş Dağıtım Yönetim Sistemi
- Küresel Bağlantılar: Kolombiya'daki Güç Sistemi Operasyonlarının Zorlukları

Makaleleri ve diğer makaleler yer aldı.



<https://electra.cigre.org/>

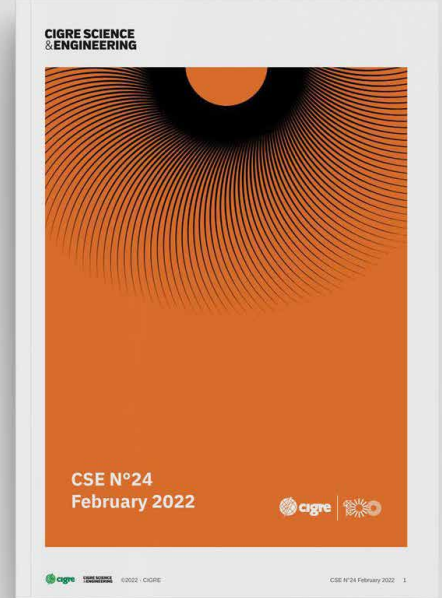
ELECTRA'ya inceleyebilmek için CIGRE Üyesi olabilirsiniz:

www.cigreturkiye.org.tr/uyelik

CIGRE SCIENCE & ENGINEERING (CSE)

CIGRE'nin bir diğer yayını olan CIGRE Science & Engineering Şubat sayısında ise 14 bilimsel makale yer aldı. Bunlar arasında;

- Bir HVDC bağlantısıyla iki senkronize alanın bağlanması: NordLink bağlantısı
- Bilgi Sinerjisi: Verileri disiplinler ve işlevler arasında entegre etme
- Farklı şebeke topolojilerine sahip iki HVDC hattını birbirine bağlayan dc-MMC vaka çalışması
- Açık deniz trafo merkezleri için sistemik bir yenilik yöntemi olarak eko-tasarım



Erişime açık olan CSE dergisini incelemek için:

<https://cse.cigre.org/>

ÜYELERİMİZDEN

HABERLER



EÜAŞ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ÇALIŞMALARI



EÜAŞ Genel Müdürlüğünce merkez ve taşra teşkilatında memur/sözleşmeli memur statüsünde görev yapan personeli akademik açıdan geliştirebilmek amacıyla Lisansüstü Eğitim Programı çalışmaları yapılmaktadır.

Program dahilinde 2022 Ocak sonu itibarı ile;

1. **İstanbul Yıldız Teknik Üniversitesi:** Fen Bilimleri Enstitüsü Enerji Teknolojileri Ana Bilim Dalı
2. **Adana Alparslan TÜRKER Üniversitesi:** Fen Bilimleri, Sosyal Bilimler ve Bilişim Enstitüleri
3. **Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi:** Fen Bilimleri ve Sosyal Bilimler Enstitüleri
4. **TOBB Ekonomi ve Teknoloji Üniversitesi:** Fen Bilimleri Enstitüsü
5. **Gazi Üniversitesi:** Fen Bilimleri Enstitüsü
6. **Ankara Üniversitesi:** Tüm Enstitüler
7. **Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi:** Lisansüstü Eğitim Enstitüsü
8. **ODTÜ:** Yazılım ve Bilgisayar Mühendisliği
9. **Ostim Teknik Üniversitesi:** Tüm Enstitüler



EÜAŞ Genel Müdürlüğü ile üniversiteler arasında imzalanan "Lisansüstü Eğitim Protokolü" kapsamında EÜAŞ personeli lisansüstü eğitim çalışmalarına devam etmektedir.

TEİAŞ 6. BÖLGE MÜDÜRLÜĞÜ (KÜTAHYA) PERSONELİ KIZILAY'A KAN BAĞIŞINDA BULUNDU



Yılda bir veya iki kez yapılacak olan kan bağıışı birçok insana yaşam umudu olabilir. Her gün çeşitli kazalar, yaralanmalar ve operasyonlar gerçekleşmektedir. Bu noktada, kan ihtiyacı hayati önem taşır. Kanamalı hastalığı olan bir hastanın, ameliyatta 6-8 ünite kana ihtiyacı olabilmektedir. Bu hastanın, kurtulabilmesi için kan gereksinimi olduğu unutulmamalıdır. Kan bağıışının olmadığı bir toplumda, her gün binlerce kişi hayatını kaybedebilir. Bu sebep ile, düzenli kan bağıışında bulunmak insanların hayatını kurtarır. Kan bağıışı, bir sosyal sorumluluk olup, bir gün herkesin kana ihtiyaç duyacağı da bir gerçektir. Kan bağıışının ücretsiz gönüllülük esasında yapıldığının da unutulmaması ve bu bilinç ile yapılması gerekir.

Bu bilinç ile Kütahya Kan Merkezinin düzenlemiş olduğu etkinliğe TEİAŞ 6. Bölge Müdürlüğü (Kütahya) personeli yoğun ilgi göstererek kan bağıışında bulunmuşlardır.



TEİAŞ ORTA KARADENİZ YÜK TEVZİ İŞLETME MÜDÜRLÜĞÜNDE (SAMSUN) TEKNOLOJİ BAĞIMLILIĞI EĞİTİMİ

Türkiye Bağımlılıkla Mücadele Eğitim programı kapsamında Yeşilay tarafından 13 Ocak 2022 Perşembe günü saat 14.00'te Orta Karadeniz Yük Tevzi İşletme Müdürlüğü (Samsun) personeline "Teknoloji Bağımlılığı Eğitimi" verildi. Uzm. Psk. Feyzanur Koçyiğit tarafından verilen eğitim çevrim içi (online) gerçekleştirilmiştir. İnteraktif (etkileşimli) olarak gerçekleştirilen eğitimde katılımcılar soru, görüş ve önerilerini paylaştılar.





ELAZIĞ

CUMHURİYET ORTAOKULU



TEİAŞ 12.BÖLGE MÜDÜRLÜĞÜ(GAZİANTEP) VE 13.BÖLGE MÜDÜRLÜĞÜ(ELAZIĞ), ENERJİ VERİMLİLİĞİ HAFTASI ETKİNLİKLERİ KAPSAMINDA ÖĞRENCİLERLE BULUŞTU

TEİAŞ 12. Bölge Müdürlüğü (Gaziantep) ve 13. Bölge Müdürlüğü (Elazığ), "Enerji Verimliliği Haftası" münasebeti ile Gaziantep Bahçelievler Anadolu Lisesini ve Elazığ Cumhuriyet Ortaokulu ziyaret edilmiştir. Bakanlığımızın "Enerji Verimliliği Haftası" için hazırladığı afişler, öğretmen ve öğrencilerle birlikte okulun ilan panolarına asılmıştır.

Konusunda uzman mühendislerimiz, hazırlamış oldukları eğitim sunusuyla, öğrencilere enerji verimliliğinin önemini anlatmışlardır.



GELECEĞİN KADIN LİDERLERİNE İLK DERS VERİLDİ

AKENERJİ, KADIN ENERJİSİ PROJESİ İÇİN “KAMPÜSTE”

Akkök Holding'in enerji grubu şirketleri tarafından hayata geçirilen Kadın Enerjisi projesi kapsamındaki “Kampüste” programı başladı. Üniversiteli 80 kadın lider adayı, proje kapsamında ilk online derslere katıldılar. Başarılı öğrencilere eğitimlerin sonunda mentorluk ve staj desteği de sunulacak.



Akkök Holding enerji grup şirketlerinin ortaklaşa yürüttüğü Kadın Enerjisi projesinin “Kampüste” etabı, proje paydaşları ve öğrencilerin katıldığı açılış toplantısı ile

başladı. Yenibirlider Derneği ve Türkiye İşveren Sendikaları Konfederasyonu'nun ortak projesi “Genç Kadın Liderler” iş birliğindeki programda, Akkök Holding ve enerji grubu şirketleri yöneticileri 80 genç kadın lider adayıyla buluştu.

“Geleceğin kadın liderleri enerji sektörünü tanıyacak”

Akkök Holding ve Akenerji İnsan Kaynakları Direktörü Duygu Erzurumlu Cengiz, kadınların iş hayatında daha fazla etkinleşerek güçlenmesinin gelecek nesiller açısından çok önemli olduğunu belirterek, “Akkök Holding'in enerji grup şirketleri SEDAŞ ve Sepaş Enerji ile toplumsal cinsiyet eşitliğini hedefleyen projelerimizi tek çatı altında bir araya getirdik. Kampüste isimli projemiz kapsamında Kadın Enerjisi projesini üniversiteli genç kadın liderlere dokunacağız. Geleceğin kadın liderlerine enerji sektörünü yakından tanıtarak, onların bu sektöre yönelmelerini sağlayacağız” dedi.

Akkök Holding Yönetim Kurulu Üyesi, Enerjiden Sorumlu İcra Kurulu Üyesi ve CFO'su Özlem Ataünel da enerji sektöründeki kadın temsiliyeti oranının düşük olduğunu vurgulayarak, kadın istihdamı ve kadın lider sayısını artırmak istediklerini belirtti. Ataünel, 2023 itibarıyla projenin ortaya koyacağı başarı sayesinde sektördeki diğer enerji şirketlerine örnek teşkil etmesini arzu ettiklerini kaydederek, Türkiye'ye yayma hedefleri doğrultusunda destekleyeceklerini ifade etti.

“Kadın Enerjisi Kampüste, örnek model”

Programın açılışında konuşan Yenibirlider Derneği Genel Müdürü Jülide Erdoğan, sürdürülebilir kalkınma amaçları doğrultusunda toplumsal cinsiyet eşitliğinin önemine değinerek, Kadın Enerjisi Kampüste'nin örnek model sunacağını belirtti.

Türkiye İşveren Sendikaları Konfederasyonu (TİSK) Danışmanı Deniz Karakaş ise çalışma hayatında kadınların güçlendirilmesi amacıyla hayata geçirilen Genç Kadın Liderler'e eklenen “Kadın Enerjisi Kampüste” modülünün önemine vurgu yaptı. Karakaş, projenin geleceğin enerji sektöründe kadınların enerjisinin daha fazla görülmesinin önünü açacağını dile getirdi.

İlk dönem öğrencilerinin eğitimleri başladı

Proje kapsamındaki ilk eğitim programı online olarak gerçekleştirildi. Akkök Holding Hukuk Direktörü Çağla Zingil ile Duygu Erzurumlu Cengiz, katılımcı öğrencilere “Kadınların enerji sektöründeki yeri, cinsiyet eşitliğinin sağlanması ve çalışan hakları” başlıklı bir eğitim verdi. Cengiz, sektörde ve Akkök Holding şirketlerinde yüzde 50'yi bulan kadın yönetici rakamlarından gururlu olduklarını ifade ederken Zingil, kadın çalışanların yasa ile korunan haklarından bahsetti.

Kadın Enerjisi – Kampüste projesi ile TİSK ve Yenibirlider Derneği'nin birlikte yürüttüğü Genç Kadın Liderler Programı ile Bahçeşehir Üniversitesi ve Birleşmiş Milletler Eğitim ve Araştırma Enstitüsü'nün Yönetici ve Liderler için Uluslararası Eğitim Merkezi ortaklığında eğitim programları düzenlenecek. Yaklaşık 100 üniversite öğrencisinin faydalanacağı eğitimlerin sonunda başarılı olanlara, mentorluk ve staj imkânı da sağlanacak.



TÜRKİYE’NİN İLK YEŞİL HİDROJEN TESİSİ İÇİN ADIM ATILDI

Enerjisa Üretim A.Ş. Bandırma Enerji Üssü'nün ev sahipliği yapacağı, Türk sanayisinin ilk yeşil hidrojen tesisinin protokol imza törenini gerçekleştirdi. Enerjisa'nın karbon nötr hedefi doğrultusunda çok önem verdiği projenin ayrıca yeşil hidrojenin çok yönlülüğü ve farklı sektörler için ortak çözümler sunabilmesiyle de enerji dönüşümünde önemli bir rolü olacak. Bu protokol ile GMKA, Aspilsan, Tübitak, Eti Maden güçlerini birleştirdi.

Enerjisa Üretim “yaşama saygı duyarak daha güzel bir gelecek için enerji üretme” misyonu doğrultusunda belirlediği hedeflerine yönelik çalışmalarını sürdürüyor. Enerjisa Üretim olarak 2035 yılında, 2050 yılında ise Sabancı Holding şirketleri olarak karbon sıfır olmak hedefi belirlendi.

Ayrıca küresel ölçekte ve birçok ülke seviyesinde 2050 yılını işaret eden net sıfır emisyon hedefleri, tüm enerjinin karbonsuzlaşması için ortak bir çözüm olarak yeşil hidrojen üzerinde durmaktadır. Yeşil hidrojenin çok yönlülüğü ve farklı sektörler için ortak çözümler sunabilmesi ile de enerji dönüşümünün önemli bir yardımcı bileşeni olacağına inanılıyor.

Oluşturulacak ulusal hidrojen stratejisinin, Türkiye'deki olası hidrojen piyasası oyuncularına yön vermesi beklenirken, yatırımların sürdürülebilirliğini sağlamak için kamu ve özel sektör iş birliği önemli bir rol oynayacaktır. Enerjisa; sektörünün lider elektrik üreticisi olarak elini taşın altına koyarak Bandırma Enerji Üssü'nün kapılarını bu çalışma için açtı.



Bu protokol ile ülkemizde Hidrojen ekonomisinin kamu ve özel sektör paydaşları ile birlikte daha hızlı şekilde gündeme alınması, ülkemizin Hidrojen politikasına önemli katkı sağlamasını hedeflendi.

15 Şubat Salı günü canlı yayınlanan protokol imza töreni etkinliği ve teknik sunumları dinlemek için linkte tıklayınız:

<https://lnkd.in/d8STGYE2>

GÜRİŞ HOLDİNG YERLİ VE MİLLİ ENERJİ İÇİN ÇALIŞMALARINI SÜRDÜRÜYOR

Türkiye'nin öncü enerji şirketi GÜRİŞ/MOGAN ENERJİ YATIRIM Holding, ülke ekonomisine katkı sağlayacak yerli ve yenilenebilir enerji alanında yatırımlarına devam ediyor. 1958 yılında kurulan ve 1993 yılından itibaren yenilenebilir enerji alanında yatırımlarına devam eden, Türkiye'nin en büyük yenilenebilir enerji yatırımcılarından olan GÜRİŞ/MOGAN ENERJİ YATIRIM HOLDİNG Ukrayna (32.4 MW RES + 1 MWp GES) ve Kosova (32.4 MW RES) yatırımları haricinde yurt içinde 10 Rüzgâr Enerji Santrali (RES), 8 Jeotermal Enerji Santrali (JES) ve 6 Hidroelektrik Santrali (HES) bulunuyor. Toplamda 27 Yeşil Enerji Santrali ile 1131.75 MW kurulu güç kapasitesine ulaşan GÜRİŞ/MOGAN ENERJİ YATIRIM HOLDİNG, ülkemizin artan enerji ihtiyacını karşılamak ve yerli kaynaklardan milli enerji üretmek için çalışmalarını sürdürmeye devam ediyor.



EN BÜYÜK RÜZGAR YATIRIMCISI

GÜRİŞ Holding olarak temiz ve milli enerjinin önemine inandıklarını ve çalışmalarını bu doğrultuda gerçekleştirdiklerini belirten GÜRİŞ Holding Enerji Grup CEO'su Ali Karaduman, "GÜRİŞ, 766 MW Rüzgâr Enerji Santrali (RES) ile en büyük Türk rüzgâr yatırımcısı, 260 MW Jeotermal Enerji Santrali (JES) ile de en verimli JES yatırımcısı konumunda. Ek olarak 104 MW HES'e de sahip olan GÜRİŞ; temiz, yenilenebilir enerji üretimiyle Türkiye'nin artan enerji ihtiyacını karşılamak, enerjide dışa bağımlılığı azaltmak ve yerli kaynaklardan enerji üretmek için çalışmalarını hız kesmeden sürdürüyor" dedi.

HEDEFİMİZ, KAPASİTE FAKTÖRÜ AÇISINDAN JEOTERMAL SANTRALLERİMİZİ DÜNYADA BİRİNCİ KONUMA YÜKSELTMEK

MOGAN ENERJİ YATIRIM HOLDİNG CEO'su Ali Karaduman; "Projelerimizi, her koşulda sürdürmeye devam ediyoruz. Jeotermal enerjide sekizinci santralimiz olan EFE 8 Jeotermal Santrali'nin son ünitesini geçtiğimiz ay başarıyla devreye aldık. Ülkemize temiz ve yenilenebilir enerji sağladığımız EFE 8 Jeotermal Enerji Santrali ile birlikte jeotermal enerji alanında ise 2 Milyar kW's elektrik üretiyoruz. Bugün ülkemizde toplam "900.000" hanenin yıllık elektriğini temiz enerji kaynağı olan jeotermal enerjiden karşılıyoruz. Hedefimiz "jeotermal enerji üretiminde kapasite faktörü açısından dünya birincisi olmak" diye konuştu.



8 BİN KİŞİYE İSTİHDAM SAĞLIYOR

GÜRİŞ Holding, işletmedeki toplam 26 adet RES, HES ve JES ile 8 bin kişiye istihdam sağlıyor. Yıllık 4,2 milyar kW's elektrik üreterek, 2 milyon hanenin elektrik ihtiyacını da karşılıyor. Yenilenebilir ve milli enerjinin öneminin anlaşılması için ellerinden geleni her zaman yapmaya devam ettiklerini ve doğrultuda gelecek dönemde yeni yatırımların gündemlerinde olduğunu belirten Ali Karaduman devam eden projelerini açıkladı:

- › Ulu Rüzgar Enerji Santrali
120,4 MW – Bursa
- › Kocatepe Rüzgar Enerji Santrali Hibrit Güneş Enerjisi Santrali
37 MW – Afyonkarahisar
- › Sarı Zeybek Jeotermal Enerji Santrali
54 MW – Aydın
- › Efe-9 Jeotermal Enerji Santrali 25 MW – Aydın

20 ŞUBAT - 20 MART 2022

ULUSAL / ULUSLARARASI DÜZEYDE

ETKİNLİKLER



- › **İklim Şurası - Konya**
<https://www.csb.gov.tr/iklim-s-rasi-subat-ayinda-konya-da-yapilacak-bakanlik-faaliyetleri-32048>



- › **Veri Analitiği Sabancı Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü**
<https://www.sabanciuniv.edu.tr/profesyonel-yuksek-lisans-programlari>



- › **Enerji Teknolojileri ve Yönetimi Sabancı Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü**
<https://www.sabanciuniv.edu.tr/profesyonel-yuksek-lisans-programlari>



- › **IEA 22. Enerji İstatistikleri Kursu**
<https://www.iea.org/events/22nd-energy-statistics-course>



- › **Hydropower Europe: The Important Role of Hydropower in the Energy Transition**
<https://consultation.hydropower-europe.eu/Hydropower-Europe-BrusselsOnline-Event/>



- › **26. Uluslararası Enerji ve Çevre Fuar ve Konferansı (ICCI 2022) İstanbul Fuar Merkezi**
www.icci.com.tr

eurelectric
Türkiye

www.eurelectricturkiye.org
info@eurelectricturkiye.org



TESAB



TESAB_orgr



tesab.orgtr



CIGRE Türkiye



CigreTurkiye



TESAB



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



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

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

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