



13. Türkiye Enerji Zirvesi Özel Sayısı

# GREEN POWER

Yenilenebilir Enerji Piyasasının Gazetesi

Yıl: 13

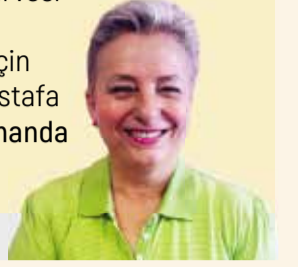
Sayı: 285

www.petroturk.com

## YÜZÜNCÜ YILIN ENERJİSİ

■ Türkiye Enerji Zirvesi'nin ilki bugün gibi gözümün önünde. Yıllar su gibi geçti. Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi (BMİDÇS) 28. Taraflar Konferansı, COP28 öncesinde 27-29 Kasım 2023 tarihlerinde Ankara'da gerçekleştirilen "Barış için Enerji" temalı 13. Türkiye Enerji Zirvesi ayrı bir anlama sahipti. Savaşlar sürerken, acı büyük iken, enerji için savaş olduğu gerçeği ile Gazi Mustafa Kemal Atatürk'ün "Yurtta sulh, cihanda sulh" özdeyişi bizimle idi. s8

Prof. Dr. Filiz Karaosmanoğlu



# ÇÖZÜM YEŞİL HİDROJEN Mİ?



13. Türkiye Enerji Zirvesi'nde Hidrojen Teknolojileri ve Piyasası Oturumu düzenlendi. Aplus Enerji Kurucu Ortağı Ozan Korkmaz'ın moderatörü olduğu oturumda; SHURA Enerji Dönüşüm Merkezi Araştırma Koordinatörü Hasan Aksoy, AIR LIQUIDE Türkiye Genel Müdürü Souhel Bousta, Enerjisa Üretim Yeşil Hidrojen Mentoru Samet Arslan ve Teksis İleri Teknolojiler Genel Müdürü Hüseyin Devrim enerji dönüşümünde yeşil hidrojenin geleceğini masaya yatırdı. s3

'Enerji piyasası ticareti elektrikli araçlarla birlikte değişti'

s4



E-mobilite Oturumu

'Dünyamız yeni nesil yakıtlara doğru gidiyor'

s14



Ulaşımında Yeşil Dönüşüm Yeni Nesil Yakıtlar Oturumu

'Yatırım için özel şirketlerin önünün açılması lazım'

s10



Yenilenebilir Enerji ve Depolama Yatırımları Oturumu

'Avrupa iklim değişikliğiyle mücadelede ciddi bir pozisyon alıyor'

s6



Çevresel Piyasalar ve Sınırdaki Karbon Düzenleme Oturumu

Muğla - Paşalılar Petrol



Ankara - Kadem Petrol



İzmir - As Mira Petrol



İzmir - Uludağ Kardeşler Petrol



İzmir - Yaman Petrol



Antalya - Kestel Yüceller Petrol



İzmir - Genceroğlu Petrol



Aydın - Jappa Petrol



Antalya - Ali Şahin Petrol



Denizli - Özkanlar Petrol



# Tam 10

## Akaryakıt İstasyonu

### Artık **Solarçatı** ile

### Kendi Elektrikliğini

### Üretiyor



rmistanbul.com



solarcati.com

# 'Türkiye hidrojen alanında ilerleyen dönemlerde büyük potansiyele sahip'

Türkiye Enerji Zirvesi kapsamında düzenlenen Hidrojen Teknolojileri ve Piyasası Oturumu'nda Aplus Enerji Kurucu Ortağı Ozan Korkmaz oturuma moderatörlük ederken, SHURA Enerji Dönüşüm Merkezi Araştırma Koordinatörü Hasan Aksoy, AIR LIQUIDE Türkiye Genel Müdürü Souhel Boust, Enerjisa Üretim Yeşil Hidrojen Mentoru Samet Arslan ve Teksis İleri Teknolojiler Genel Müdürü Hüseyin Devrim hidrojen teknolojileri ve piyasalarını değerlendirdiler.



SHURA Enerji Dönüşüm Merkezi  
Araştırma Koordinatörü Hasan Aksoy

## "YEŞİL HİDROJEN MALİYET AÇISINDAN TEŞVİK EDİLMELİ"

Hidrojen oldukça tartışmalı bir konu haline geldi, iyimser ve kötümser bakış açıları var. Kimileri bunu yalan olarak nitelendirirken, diğerleri hidrojenin kaçınılmaz olduğunu savunuyor. Aslında tartışmalar bugün değil, geçmişin konusu. Hidrojen, tartışma konusu haline gelmeden önce de kullanılıyordu. Yeşil hidrojen tartışmalarının öncesinde dünyada hidrojen tüketimi zaten mevcuttu. Bugünün odak noktası yeşil hidrojen. 2030 net sıfır hedefine doğru ilerlerken, öngörülen senaryolara göre toplam hidrojen kullanımının yarısının yeşil hidrojenden sağlanacağı öngörülüyor. Şu anda hidrojenin kullanıldığı bölgeler arasında Çin, Avrupa, Orta Doğu, Hindistan ve Amerika bulunuyor. Birçok ülke arasında ikili anlaşmalar yapılıyor ve hidrojen ticareti geliyor. Örneğin, Avustralya'dan Almanya'ya veya Japonya'ya yapılan anlaşmalar gibi farklı ülkeler arasında bu alanda iş birlikleri artıyor. Türkiye de ilerleyen dönemde hidrojen alanında büyük potansiyele sahip. Ancak, bu potansiyeli tam olarak değerlendirebilme konusunda bir eksiklik var gibi görünüyor. Belki de başka coğrafyalarda yapılan çalışmalardan geride kaldık. Önemli olan, Türkiye'nin bu potansiyeli nasıl kullanabileceği ve geliştirebileceği. Bugün Türkiye'nin konuştuğu konulardan biri, Avrupa'nın gaz hub'ı olma potansiyeli iken, üzerinde daha az durduğumuz nokta şu: Türkiye, Avrupa'ya en yakın ve güneş ile rüzgar potansiyeli açısından en ucuz hidrojeni üretebilecek bölgelerden biri olabilir. Yeni boru hatları inşa edilmesi, özellikle hidrojen boru hatları Avrupa'ya yönelik olarak önemli olabilir. Özellikle vurgulamak istediğimiz nokta, yeşil hidrojen üretiminin maliyet açısından pahalı olması ve bu durumda teşvik edilmesi.

Air Liquide Türkiye Genel Müdürü  
Souhel Boust

## "HİDROJEN ENERJİ DÖNÜŞÜMÜ AÇISINDAN KRİTİK BİR UNSUR"

Hidrojenin en büyük tüketicisi genellikle rafineri sektörü olmakla birlikte Türkiye'de, örneğin TÜPRAŞ ve SOCAR tarafından işletilen büyük üretim alanları mevcut. Türkiye'de henüz ciddi bir tüketim yok. Hidrojen, enerji dönüşümü açısından kesinlikle kritik bir unsurdur. Biz iki uygulamaya odaklandık. İlk olarak hidrojen kimyasal özellikleri sayesinde kimya endüstride besleme olarak kullanılır. Aynı zamanda metallerin ve çelik sanayinin yeniden işlenmesinde, özellikle endüstriyel fırınlarda kullanılır. Mobilite açısından bakıldığında hidrojen geleceğin yatırımı olarak nitelendirilebilir. Sürdürülebilir bir ulaşım için, havacılık, denizcilik ve ağır vasıtaların yolculuğu için kullanımı öngörülüyor. Elektrikli araçlar şu anda diğerlerinin yerini almış durumda olsa da demiryollarında elektrifikasyon olmadığı durumlarda hidrojen bu boşluğu doldurabilir. Almanya ve İsviçre'de elektrifikasyon uygulanan bölgeler bizim ana pazarlarımız arasında. Günümüzde yeşil hidrojenin maliyetinin, mavi hidrojenin maliyetinden daha yüksek olduğu görülüyor. Bu nedenle, bu tür teknolojilere yatırım yapılmalı. Kamu finansmanı ve teşviklerle desteklenmelidir. Hidrojen aslında bir ortaklık meselesi. Air Liquide, birçok farklı sanayi oyuncusuyla ortaklıklar oluşturdu. Gerektiğinde ortak girişimler ve anlaşmalar yapıldı. Çünkü bu dünya, üretimi, dağıtımı ve nihai pazarı birleştiriyor. Burada bir hidrojen ekonomisi oluşuyor. Bununla birlikte düzenleyici çerçevenin güvenlik ve diğer unsurlar açısından sağlam olması için net yönetmelikler ve kurallar oluşturmalıyız. Bugün en azından bu konuları konuşuyoruz, farkındalığı artırıyoruz, bu şekilde Türkiye'de de hidrojen ekonomisini oluşturmaya gayret ediyoruz.

Enerjisa Üretim Yeşil Hidrojen Mentoru  
Samet Arslan

## "YEŞİL HİDROJEN ALANINDA ÖNCÜ OLMAYI PLANLIYORUZ"

Enerjisa'nın hidrojen üretimine geçişiyle birlikte, 4 projeyi hayata geçirdik. Öncelikle, dış kaynaklardan hidrojen temin ederken şimdi üzerinde çalıştığımız projeler var. Hidrojen Vadisi projesi 2023 Haziran'ında imzalanan bir hibe anlaşmasıyla hayata geçirildi. Enerjisa, yeşil hidrojen üretiminde projenin paydaşlarından biri konumunda. Merkezi bir lokasyonda yeşil hidrojen üretilen ve konsorsiyumdaki diğer paydaşlarla beraber tüketim alanlarına iletilecek. Türkiye'de özellikle 2026'da yürürlüğe girecek karbon vergisi ile birlikte, hidrojenin fit stok olarak gübre ve demir-çelik sektörleri gibi alanlarda kullanılması planlanıyor. Türkiye şu anda hidrojeni dışarıdan ithal ediyor. Biz ise üretimi esas alıyoruz. Türkiye'nin yıllık doğal gaz tüketiminin bir kısmı zaten bu hidrojen üretimi için kullanılıyor. Özellikle gri hidrojen üretmek için, 3,5 milyar metreküp doğal gaz gerektiğini göz önünde bulundurduğumuzda, Türkiye'nin yıllık doğal gaz tüketimi olan 53,3 milyar metreküp ile karşılaştırıldığında bu rakam anlam kazanıyor. Yeşil hidrojen üretmek için yenilenebilir kaynaklar kullanıldığında, Türkiye'nin yıllık doğal gaz faturasında ciddi bir azalma olabileceğini öngörüyoruz.

Enerjisa olarak, sadece Türkiye'de değil, global anlamda yeşil hidrojen alanında öncü olmayı hedefliyoruz. Avrupa'nın enerji bağımsızlığını sağlama çabaları, özellikle Rusya-Ukrayna savaşı sonrası doğal gaz alternatif arayışlarıyla birlikte, hidrojen talebini artırmaktadır. Avrupa'nın enerji ihtiyacına cevap verebilecek bir pazar potansiyeli olduğunu düşünüyoruz. Yeşil hidrojenle ilgili herhangi bir yayını okusanız bile karşınıza çıkacak ilk sorun genellikle maliyet oluyor. Hidrojeni taşıma konusunda da yeterli düzenleme bulunmuyor. Bu da süreci zorlaştırıyor.

Teksis İleri Teknolojiler Genel Müdürü  
Hüseyin Devrim

## "HİDROJEN DÜNYA GENELİNDE HIZLA BÜYÜYEN BİR EMTİA HALİNE GELİYOR"

Hidrojen, son yıllarda enerji sektöründe önemli bir odak noktası haline geldi. Firmamız, teknik bilgi birikimi ile ticari hedefleri birleştirerek ürün geliştirmeyi amaçlıyor. Geliştirdiğimiz teknolojilerle bu ekonominin içinde yer almayı planlıyoruz. Bu doğrultuda çeşikli ürünler geliştirdik. Bunların 3 veya 4 tanesi yurtdışı destekli projeler. Devam eden projelerimiz de mevcut ve bu projelerle ilgili çalışmalarımız hız kesmeden devam ediyor. Bu noktada, yıllar süren birikimin ürünü olan ve tamamlanması planlanan projeler, Ür-Ge projeleri olarak karşımıza çıkıyor. Bu projeler, üzerinde 250 bin saatten fazla Ar-Ge çalışması yapılan ve gerçekleştirilmesi hedeflenen projelerdir. Petronetle çeşitli iş birliklerimiz mevcut. Hidrojenin dağıtım sürecinde Opet'le iş birliği içinde, bu alandaki çalışmalarımızı sürdürüyoruz. Karbonsuz bir şekilde üretilen hidrojenin, bu hedeflere ulaşmada kritik bir rol oynayacağı açık. Dünya da bu yönde ilerliyor. Türkiye'nin küresel bir oyuncu olarak pozisyonunu güçlendirmek istemesi, hidrojenin ticaretini yapmakla kalmayıp, aynı zamanda ekipman üretiminde de öncü olmayı hedeflemesi gerektiğini vurgulayan hedefler var. Hidrojen, dünya genelinde kullanımı artan ve hızla büyüyen bir emtia haline geliyor. Yeşil hidrojen konuşurken aslında sadece yeşil enerjiye olan ihtiyacı değil, üretim süreçlerinin de karbon emisyonu açısından değerlendirilmesi gerektiğini unutmamak gerekiyor. Bu ay 12. Kalkınma planımız açıklandı. Planın içinde yeşil ve dijital üretim başlığı altında bahsettiğimiz konular bulunmakta. Bu başlıklar altında, hidrojenin ekipman olarak üretiminde sağlanacak destekler gibi konular da yer alıyor.



# 'Enerji piyasası ticareti elektrikli araçlarla birlikte değişti'

13. Türkiye Enerji Zirvesi kapsamında 'E-mobilite' oturumu gerçekleştirildi. Moderatörlüğünü HT Bloomberg Program Yapımcısı Burak Karagöz'ün yaptığı panelde Petrol Ofisi Strateji ve İş Geliştirme Direktörü Senem Çınar, Zorlu Enerji Genel Müdürü İnanç Salman, Solutions To Charge (S2C) İcra Kurulu Üyesi Saruhan Doğan ve Solarçatı-Solarşarj CEO'su Utku Korkmaz konuşmacı olarak yer aldı.



Petrol Ofisi Strateji ve İş Geliştirme Direktörü Senem Çınar

## "ELEKTRİKLİ ARAÇLAR KONUSUNDA YATIRIM PLANLARIMIZI ÇOK ÖNCEDEN YAPTIK"

Hareketli araç bizim için fosil yakıtla hareket eden araçtı, fakat son dönemde bu ürünün adı, rengi değişti. Elektrik, hareketli aracın merkezinde olan ama tedarik ve satış tarafında çok fazla kendini fosil yakıt kadar göstermeyen bir ürün. Biz 2017 yılında bu alana E-Power markasıyla girdik. Akaryakıt ve LPG'de öğrendiklerimizden yola çıkarak istasyona üçüncü bir pompa, dördüncü bir ürün giriyor, biz bu ürünün altyapısı nasıl olacak onları araştırmaya başladık. Fizibilite ve bir istasyon projeksiyonu yaptık ve 20 istasyonda ünitelerimizi kurduk. Otomasyon altyapısıyla elektrikli şarj bilgilerini merkezden raporlayabildik. Elektrik bizim için akaryakıt gibi bir ürün olmaya başlamıştı fakat ticareti çok kısıtlıydı. Takvim aslında hem Türkiye'de hem dünyada daha hızlı ilerledi. 2022 yılına geldiğimizde EPDK da mevzuatı belirlemeye karar verdi ve bir yönetmelik yayınladı. 2022 sonrası tabii ki regülasyonun devreye girmesi, global alanda net zero hedefleri ülkelerin kararlarıyla netleşmesi ve devamında kendi ülkemizin de yatırım yapmaya açık şekilde daha esnek bir mevzuat yaratması, son bir yılda ivmeyi çok artırdı. Bu işin formülasyonunda hâlâ öğrenilecek dersler olduğunu, yolların netleşmediğini bize gösteriyor. Biz de grup olarak biraz ihtiyatlı gidiyoruz. Bu denklemin içinde ürünle beraber aracın olduğunun da farkındayız. Araç piyasasında da elektrikli araçla güçlü konumda olan iyi markalarla iş birliği yapmaya, iyi uygulamalarıyla bayilerimize bu değeri yaratmaya ve sektörün diğer paydaşlarına da markamızı tanıtmaya özen göstereceğiz.

Zorlu Enerji Genel Müdürü İnanç Salman

## "ENERJİ PİYASASI TİCARETİ ELEKTRİKLİ ARAÇLARLA BİRLİKTE DEĞİŞTİ"

Mobilite 2023 yılında var olan ivmesini çok hızlı bir şekilde arttırdı. Yılın başında yaklaşık 14 bin ile 20 bin arası civarında olan sayı 2024 yılı sonunda muhtemelen 150 binler civarına çıkacak ve 2030'da da tahminler 2 milyon civarında aracın olacağını gösteriyor. Ticari tarafında olan biri olarak şöyle görmek lazım biz 2017 ikinci yarısında elektrikli araç şarj istasyonlarına yatırım yapma kararı aldığımızda aynı yıllarda bir dağıtım ve perakende şirketinin de alımı gündemdeydi. Özünde, işe enerji açısından ticareti açısından baktığımızda, end-point'teki bir kullanıcıya enerji satıyorsunuz, elektrik satıyorsunuz çok kabaca. Her ikisi arasında temelde çok büyük farklılıklar var, çok farklı bir iş modeliyle gitmeniz lazım. Daha çok B2C ve ona uygun uygulamaların yer aldığı bir dünya. Klasik anlamda enerji piyasası daha çok B2B almış bir piyasa. Santrallerin elektrikliğini gün içi ve gün öncesi pazarlarda alışverişin yapıldığı bir gündem varken tamamen müşteri perspektifinden bakacak şekilde, teknolojinin çok kullanıldığı, teknolojinin tüm alanlarını yer aldığı bir işe giriyoruz. O günlerde böyle bir çerçeve vardı ve gün geçtikçe de bu hız artmış durumda, daha da artacak görünüyor. Türkiye'deki izin süreçleri buradaki lokal yatırımcılar için uzun görünüyordu olabilir ama Avrupa ölçeğine çıktığımızda Türkiye bu anlamda tırnak içinde bir cennet sayılabilir. Temelde strateji oluştururken lokasyon ve o lokasyonla ilişkili olan kullanıcının kullanım şekline önem veriyoruz. Bununla birlikte hızlı şarja doğru yönelik bir gidiş var. Stratejimiz doğrultusunda kullanım şekillerine dikkat ediyoruz. Burada karşımıza çıkacak rakama göre yatırım yapma düşüncemiz var.

Solutions To Charge (S2C) İcra Kurulu Üyesi Saruhan Doğan

## "2024 VE SONRASINDA ÇOK CİDDİ ALTYAPI YATIRIMI GEREKİYOR"

2021 yılından itibaren lisanslar dağıtmaya başlandı. Şu anda Türkiye'de yaklaşık 10 bin soket, 5 bin şarj istasyonu var. Türkiye'nin her yerinde kurulmuş vaziyette ama daha çok Marmara ve Ege kıyılarında yoğunluk gösteriyor. Tabii ki önümüzdeki senelerde İç Anadolu ve Doğu Anadolu'ya da kaymak durumunda kalacak. Burada aslında 2021'den 2023 arasındaki hedefe baktığımız zaman, soket sayıları bu sene çok hızlı bir şekilde arttı. En büyük pay aslında elektrikli araçların ithalatı oldu. BVD gibi, Tesla gibi, Renault gibi birçok firmanın Türkiye'ye girmesiyle birlikte operatörler için bir açıklık meydana geldi. Altyapı aslında burada konumuz oluyor. 2023'te çok fazla istasyon kuruldu fakat şu anda grup şirketlerinin kendi içerisindeki araç dağılımına da baktığımız zaman 2024 ve sonrasında çok ciddi yatırım gerekiyor. Bu hızın 2030 yılına kadar bu şekilde ilerlemesi gerekiyor. Araç sayıları giderek artıyor. 50 bin civarındaki aracın mevcut soketlere hizmet verebilmesi düşük. Lokasyon dağılımları aslında çok verimli değil. Bu yatırımın hız kesmeden devam etmesi lazım. Tabii ki altyapının da aynı şekilde güçleniyor olması gerekiyor. Sitelere alt yapı durumuna yönelik biz operatörlere ve araç sahiplerine de kurulum yapıyoruz. Yaptığımız keşiflerde gördüğümüz konutların hiçbiri neredeyse sözleşme gücü şarj istasyonu kurmaya elverişli değil. Burada yapılabilecek şey mevcut sitelere kendileri şarj istasyonunu kuruyorlar daha uygun tarifelerle konutlara kurulum yapıyorlar. Günün sonunda bu güçler de aslında düşük güçler değil. Bu kurulumu yapan şirketler de denetlenmediğinden sitelerde kurulum yapılması riskler de doğuruyor.

Solarçatı-Solarşarj CEO'su Utku Korkmaz

## "2027 YILINDA EN YÜKSEK GÜÇ KAYNAĞININ GÜNEŞ ENERJİSİ OLMASI BEKLENİYOR"

E-mobilitenin e kısmı elektrik ve elektrifikasyon. E kısmının da en önemli aracı şu anda güneş enerjisi. Geçen sene Türkiye'de kurulan enerji santrallerinin yüzde 80'i güneş enerjisi santrali. Türkiye'de tüketilen toplam elektriğin artık yüzde 6'sı güneş enerjisi. Bu son sene içerisinde yaklaşık yüzde 2 civarında artmış. Bunun gayrisafı milli hasılaya ya da cari açığa pozitif etkisi yaklaşık 500 milyon dolar. Güneş enerjisi, bu elektrifikasyon devam edip her sene bu yüzde 2 şeklinde artmaya devam ederse her sene güneşten kullandığımız elektriği yüzde 2 artırırsak, önümüzdeki 10 sene boyunca cari açığa pozitif etki 25 milyar dolar sağlayacak.

Elektrikli araçlar konusunda bence olağanüstü gidiyoruz ama güneş enerjisi tarafında dünyada toplam tüketilen elektriğin yüzde 7'si güneşten üretiliyor. Biz 4,6 seviyelerine geldik. Gidecek hâlâ çok yolumuz var güneş tarafında ama elektrifikasyonun en önemli driver'ı güneş enerjisi olacak. Aslında bu elektrifikasyon solar elektrifikasyon olacak. 2027 yılında da dünyadaki kurulu güç olarak en yüksek güç kaynağının güneş enerjisi olması bekleniyor. Bu nedenle e-mobilitenin 'e' kısmının en önemli parçası güneş enerjisi olacak. Her elektrifikasyon hikayesi de iki şekilde başlıyor; ya birisi elektrikli araç alıyor ya da çatısına güneş paneli kuruyor. Çatısına güneş paneli kurduğunda artık kendisi elektrik üretmeye başladığında, bir farkındalığa dönüşmeye başlıyor. Çünkü çatısına güneş paneli kurduğumuz her birey ya da işletme bunu sadece çatısındaki dönüşümle bırakmıyor. O elektrifikasyon bir yerden başladığında devam ediyor.

# 40 YILI AŞKIN TECRÜBEMİZLE İŞİMİZ GÜCÜMÜZ ENERJİ

1980 yılında çıktığımız bu yolda ezberleri yıkan yaklaşımımızla elektrik üretimi, dağıtımı ve perakende alanlarında ilkleri hayata geçirdik.

Bugün yine aynı istek ve bitmek bilmeyen enerjimizle, ülkemize değer katmaya devam ediyoruz.



# 'Emisyon ticaret sistemi uygulayan bir ülkede ticaret yapmak istiyorsanız ona uymak zorundasınız'

Kalkınma Yatırım Bankası Sektörel Araştırmalar Müdürü & Kıdemli Başkan Yardımcısı Erdem Sezer'in moderatörlüğünü yaptığı 'Çevresel Piyasalar ve Sınırdaki Karbon Düzenleme Mekanizması Oturumu'nda T.C. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı İklim Değişikliği Başkan Yardımcısı Abdülkadir Bektaş, T.C. Ticaret Bakanlığı AB Tek Pazar ve Yeşil Mutabakat Daire Başkanı Gülizar Yavaş, EPIAŞ Çevresel Piyasalar Yönetmeni Taha Taşdemir ve Foton Platform Kurucusu Can Arslan konuşmacı olarak yer aldılar.



T.C. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı İklim Değişikliği Başkan Yardımcısı Abdülkadir Bektaş

## "AVRUPA İKLİM DEĞİŞİKLİĞİYLE MÜCADELEDE CİDDİ BİR POZİSYON ALIYOR"

Cumhurbaşkanımız Recep Tayyip Erdoğan'ın başlattığı Yeşil Kalkınma Hedefleri akabinde devletimiz yeşil dönüşüm konusunda bir pozisyon aldı. İklim Değişikliği Başkanlığı kuruldu ve farklı alanlardan gelen insanlar buralara yerleştirildi. Biz Türkiye Cumhuriyeti Devleti olarak AB'ye uygun bir emisyon ticaret sistemi uyguluyoruz. Sanayi ve elektrik kaynaklı emisyon miktarını 2015 yılında kurmuş olduğumuz MRV sistemi içinde takip ediyoruz. MRV sayesinde emisyon ticaret sistemine geçtiğimiz andan itibaren veri tedarikimiz söz konusu.

Avrupa Birliği sera gazı azaltım hedefini 2030'a kadar yüzde 55 oranında azaltmak için izlenecek politikaların ve tedbirlerin yer aldığı 'Fit for 55 Paketi'ni 2021 yılında açıkladı. Avrupa iklim değişikliğiyle mücadelede ciddi bir pozisyonu alırken de karbon sızıntısı, karbon vergisi, emisyon ticaret sistemi uygulanmayan ülkelere 'Benimle ticaret yapacaksan, benimle benzeşmen lazım' diyor. Bununla birlikte 'Eğer bana ciddi fon akışı sağlamak istemiyorsan, emisyon ticaret sistemi uygulamak zorundasın' diyor. Çünkü sınırına giden o ürünün emisyon miktarına ve yoğunluğuna bakıyor ve bu çerçevede ona bir fiyat biçiyor. Aslında bir anlamda Avrupa Birliği kendi üreticisini koruyor. Kendi ülkesinde emisyon ticaret sistemi uyguluyor ve baskılıyor. Bu, ürünlerin maliyetlenmesi ve ürünlerin fiyatlarının artması demek. Dolayısıyla enflasyon da demek.

T.C. Ticaret Bakanlığı AB Tek Pazar ve Yeşil Mutabakat Daire Başkanı Gülizar Yavaş

## "BİZİM GİBİ DİĞER ÜLKELERİN DE KARBON FİYATLAMA SİSTEMİ YAPACAĞINI BEKLİYORUZ"

Avrupa Birliği'nin 2050 yılında 'Fit for 55' paketiyle emisyonlarını 2030 yılında yüzde 55 azaltma ve 2050'de karbon nötr hedefi var. Şu an 2040 hedeflerine çalıştığını düşünürsek Avrupa Birliği bütün bu alanlarda ciddi çalışmalar yapıyor. Dolayısıyla emisyon azaltımının temelinde Avrupa Birliği'nde de enerji dönüşümü var. Çünkü en fazla kirlenmiş sektör enerji ve sonrasında lojistik olarak tespit edildi. Dolayısıyla Avrupa Birliği bu alanları ana hedef olarak ortaya koydu.

OECD, bütün dünyada karbon fiyatlamayı, farklı akreditasyon sistemlerinin olacağı, bunun da ticaretin önüne engel getirebileceği, ülkelerin kendilerine koydukları hedeflerin bir anlamda uluslararası ticaret sistemini serbestleştirmeyle, büyümeyle ilgili faktörlerden bundan sonra yararlanılamayacağı öngörüsüyle uluslararası bir standarda bağlamaya çalışıyor. Şu an OECD altındaki çalışma bir derleme çalışması ama sonrasında uluslararası standarda bağlanırsa mı göreceğiz. Lakin bütün bu uluslararası tartışmaların, o tartışmaların ana odağının Avrupa Birliği'nin hazırladığı belgeler olduğunu görüyoruz. Bu belgeleri Avrupa Birliği hazırladığı için biz Avrupa Birliği'nin sınırdaki karbon düzenleme mekanizması üzerinden buna bir tepki geliştirmek, kendisini korumak için bizim gibi diğer ülkelerin de karbon fiyatlaması yapmasını bekliyoruz.

EPIAŞ Çevresel Piyasalar Yönetmeni Taha Taşdemir

## "YEK-G'NİN ULUSLARARASI GEÇERLİLİĞİ VAR"

Yeşil dönüşüm sürecinin en temel sebebi iklim değişikliğiyle mücadele. Bu noktada tüm hesaplamalar, uluslararası anlaşmalar, geliştirilen ürünler aslında hepsinin tek bir ortak amacı var, bu da emisyonların azaltılması. Tabii bu süreç 1992 Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Sözleşmesiyle başladı, Kyoto protokolüyle devam etti ve Paris anlaşmasıyla güncelliğini koruyan süreç günümüze kadar geldi. Tüm bu ortak hedefler doğrultusunda ülkeler bu azaltıma hizmet edecek ürünlerini ortaya koymaya, net sıfır hedeflerini yayınlamaya ve politikalarını belirlemeye başladı.

2021 yılında faaliyete aldığımız YEK-G sertifikasyon sistemi yenilenebilir enerji sertifikaları alanına tekabül eden bir sistem. Bu sertifikasyonda hem üreticiye hem nihai tüketiciye ilişkin tüm nihai bilgiler yer alıyor. YEK-G'nin uluslararası geçerliliği vardır. Uluslararası geçerlilikten şunu anlamamalıyız; Almanya'daki nihai bir tüketici, kurulu bir fabrika gelip bizden YEK-G sertifikası alamaz. Tıpkı bizim ülkemizdeki fabrikanın Avrupa'da CIO sertifikası alamadığı gibi. YEK-G sistemindeki aslında 2,5 yılda sürekli geliştirdiğimiz bir sistem ve en güncel, en önemli düzenlemelerimizden bir tanesi; şarj ağı işletmelerinin YEK-G sistemine entegre edilmesi projesi. Amacımız şu; YEK-G piyasasında veya EPIAŞ'ın işletmiş olduğu piyasalardaki lisanslı katılımcılar artık YEK-G sistemine direkt girip, sertifikasyonları temin ettikten sonra Türkiye'deki tüm şarj istasyon noktalarına bu sertifikasyonlarını itfa edebilecek ve kullanabilecekler.

Foton Platform Kurucusu Can Arslan

## "TİCARETİN ÖNÜNDEKİ TEHLİKENİN I-REC STANDARDI OLDUĞUNU GÖRÜYORUZ"

Biz piyasa oluşumunda 3 sacayağı olduğuna inanıyoruz. Bunlardan bir tanesi yenilenebilir enerji yatırımcısı. Bir diğeri ise tüketici, yani sanayici. Bunların arasında da bu ikisini birleştiren en önemli unsur enerji ticareti ve danışmanlık şirketleri. Bu şirketler piyasada tarafları bilgilendirip, taraflar arasında arabulucu olarak çalışıyorlar. Biz bu üçünün arasında ciddi bir ekosistem eksikliği olduğunu görerek yola çıktık ve I-REC standardı ile çalıştık.

Burada I-REC standardının üyesi olan ülkelere baktığımız zaman bu ülkelerin hepsi aslında Avrupa Birliği'ne veya Amerika'ya ihracatçı ülkeler. Güney Amerika, Asya, Afrika, Ortadoğu ülkeleri ve Türkiye. Biz serbest ticaretin önünde bir tehlikenin olduğunu görüyoruz. Bu serbest ticaretin önündeki tehdidi biz I-REC standardı olarak görüyoruz ve COP'ta çeşitli kulüpler olduğunu görüyoruz ve bu kulüpler çeşitli ekosistemler.

Gönüllü karbon piyasalarında bir standart oluşturma çabamız var. I-REC de kurulduğu günden beri Avrupa Birliği'nin CEN standardıyla beraber çalışıyordu. Standardın en önemli konusu şu; bunun ne yatırımcıya ne de sanayiciye gereğinden fazla yük getirmemesi gerekiyor. Raporlamamızın ki bunlar kolay işler değil, detaylı olması lazım ama bunların da aynı zamanda tek taraflı olmaması lazım. Yani sanayicinin bu işi öğrenebilmesi ve uygulayabilmesi gerekiyor. Bunlar için standardın sade ve herkes tarafından anlaşılabilir yapılması şart.



# Piazza Ofis'te Enerjiye Doğru Bir Yolculuk!



Metroya  
20 Adım



Tavan Yüksekliği  
4 Metre



400 m<sup>2</sup>



E-5 Otoyolu  
Üzerinde



%91 Kat  
Verimliliği

+90 (531) 882 88 41



# Yüzüncü Yılın Enerjisi



İTÜ Kimya Mühendisliği Bölümü Öğretim Üyesi | Sürdürülebilir Üretim ve Tüketim Derneği (SÜT-D) Başkanı

Değerli Okuyucularım,

Cumhuriyetimizin 100. İTÜ'müzün 250. yılında başkanı olduğum Sürdürülebilir Üretim ve Tüketim Derneği, SÜT-D'nin 10. akademik yaşamının 40. yılını kutlarken, oğlum, eşim, öğrencilerim, arkadaşlarım, kahvem tadı ve kokusu, görev, keşif, kültür ve keyif seyahatlerim, müzik ve korom her zaman olduğu gibi yaşam enerjimin kaynakları oldu. Bu sene, 50. yılını kutladığımız İTÜ Mezunları Türk Müziği Topluluğu (İTÜMTMT) onur ve gurur gecemize desteğini sunan Petrol Ofisi'ne hassaten teşekkürümüzü sunuyorum.

İyi ki enerji sektörümüzün paydaşlarından biriyim. Neleri neleri birlikte yaşadık. Mevzuat için, enerjinin değişmesi için, dönüşümü için hep gayret ettik, ediyoruz. 100. yılda güçlüyüz. Daha güçlü nasıl olunur, eksiklerimiz nedir diye biliyoruz. Enerji adamları, etkin sektörümüzde yetkin üst yöneticilerimiz, giderek etkisi artan sektör sivil toplumu ile medyası umudumuzu hep enerjik tuttu. Enerjide kadınlar artmalı, kadınlar enerjilerini sektöre katmalı. Her fırsatta yazıyor ve dillendiriyorum. Yeşil, Döngüsel, Dijital (YDD) enerji dönüşümü için çalışıyoruz. Bu dönüşümde asıl mühim olan sürdürülebilir enerji yönetiminde çevresel sürdürülebilirlik göstergelerinin iyileştirilmesi, derecelendirilmede artan konuma sahip olma. Buradaki YDD kısaltma adı aynı zamanda akademik grubumda 20 yıldır temel araştırma odak alanımız olan ürün, hizmet ve sistemlerinin çevresel etkilerinin belirlenmesi için standartlarla gerçekleştirdiğimiz Yaşam Döngüsü Değerlendirmesi (YDD) çalışması ile aynı. Teknik hoş bir durum. YDD enerji dönüşümü için YDD çalışması sonuçları ile ilerlemek şart.

Enerjinin değişmesi için dönüşümünde zorluklar, ikilemler, üçlemler var. Olsun. Kolay değil. Biliyoruz. Bu bir düşük karbon ekonomisi yolu. Kömür, petrol, doğal gaz yaşamda. Gerçek. Nükleer güç üretimi ilerliyor. Gerçek. Yenilenebilir kaynak teknik potansiyeli gücümüz. Gerçek. Enerjide Dijitalleşme; Dağıtıklaşma; Düşük Karbonlaşma ile 3D'yi başaracağız.

Türkiye Enerji Zirvesi'nin ilki bugün gibi gözümün önünde. Yıllar su gibi geçti. Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi (BMİDÇS) 28. Taraflar Konferansı, COP28 öncesinde 27-29 Kasım 2023 tarihlerinde Ankara'da gerçekleştirilen "Barış için Enerji" temalı 13. Türkiye Enerji Zirvesi ayrı bir anlama sahipti. Savaşlar sürerken, acı büyük iken, enerji için savaş olduğu gerçeği ile Gazi Mustafa Kemal Atatürk'ün "Yurtta sulh, cihanda sulh" özdeyişi bizimle idi.

COP28 Başkanı enerji iş dünyasından

## Unutulmaması gereken, yeni nesil yakıtların akçeli ve çevresel maliyetini yaşam döngüsünde en iyi yöneterek yakıtların piyasaya arzını başararak, başta ulaştırmada karbonsuzlaşma yolunda ilerlemek.



gelmiş BAE Endüstri ve İleri Teknoloji Bakanı. Fosil kaynaklı enerji adamı olan Başkan Dr. Sultan Al Jaber'in üst ekibinde üç kadın, BAE İklim Değişikliği ve Çevre Bakanı Mariam Almheiri, Toplumsal Kalkınma Bakanı ve Gençlik İklim Şampiyonu Shamma Al Mazrui ile BM İklim Değişikliği Yüksek Düzey Şampiyonu Razan Al Mubarak var. COP28 umudumuz yüksek başladı. Dr. Sultan Al Jaber açılışta konuşurken kürsüde "Karbonsuzlaşma; Daha Hızlı; Birlikte" yazıyordu. İlk hafta sonunda sevindiğimiz sonuçlar da var. Hüsrana da var. COP28 tarihte mühim bir yapı taşı olacak. Avrupa Birliği'nin COP28 sonu duruşunu, özellikle enerji duruşunu heyecanla bekliyorum.

Zirve açılış konuşmalarında Zorlu Enerji Grup Başkanı ve Kıymetli İTÜ Mezunumuz Sinan Ak'ın "Sektör daha çok elektrikleşti", Sabancı Holding Enerji Grup Başkanı ve Değerli İTÜ Mezunumuz Kıvanç Zaimler'in "İmkansız enerji üçlemesi", Petrol Ofisi Grubu CEO'su Mehmet Abbasoğlu'nun "Geçişsel ürünler" vurguları öne çıktı. Lider kuruluşlarımızın çoşan yatırımlarını izlemek harika.

Zirve oturumlarını Youtube kanalından izlemeyi öneriyorum. "Ulaşımında Yeşil Dönüşüm: Yeni Nesil Yakıtlar" oturumunu Biyoyakıt Sanayi Derneği desteğinde, kolaylaştırıcılığında gerçekleştirdik. Geleneksel, birinci nesil katı-sıvı-gaz yakıtları kömür, petrol, doğal gaz ve biyokütleden üretiyoruz. "Yeni Nesil Yakıtlar" gezegenimizin üç acil ve temel sorunu olan çevre kirliliği; biyoçeşitlilik kaybı; iklim değişikliği ile sürdürülebilir kalkınma için enerjinin teknik cevabı. Yeni Nesil Yakıtlar: Biyokökenli yakıtlar; Biyokökenli olmayan yenilenebilir kaynaklı yakıtlar; Geri dönüştürülmüş hidrokarbon kaynaklı yakıtlar olarak sınıflandırılıyor.

Biyokökenli yakıtlar: Biyodizel, Biyoetanol, Biyogaz, Biyometan, Biyohidrojen, BiyoLPG, Biyokömür, Sürdürülebilir Havacılık Yakıtları (SAF) ile Sürdürülebilir Denizcilik Yakıtları (SMF). Yeni nesil biyoyakıtlarda en kritik husus, biyofinerilerde insana gıda, hayvana yem olan girdilerin tüketilmemesi, yeni kaynaklara ve özellikle atıklara döngüsel ekonomide değer katmayı başarmaktır. Biyoyakıtları benzersiz kılan sahip olduğu "Biyojenik Karbon", iklim değişikliği ile mücadele ve karbon ticareti için bambaşka değerli. Küresel petrol markalarının Ar-Ge ve Ür-Ge çalışmalarında, ürün yelpazelerinde "Biyoyakıt" heceli yakıtları görmek harika. Enerjide biyodönüşüm coşuyor. Kapalı alanda dumansız biyokömür ile izgara yapma seçeneği sunan yakıtlar da bizimle olacak.

Biyokökenli olmayan yenilenebilir kaynaklı yakıtların üretiminde yenilenebilir kaynaklı (güneş, rüzgâr, su, biyokütle) elektrikle suyun elektrolizinde Yeşil Hidrojen üretilmekte. Yenilenebilir kaynaklı bu güç bize yakıtların (Power-to-X) üretimi için çok sayıda seçenekler sunar. Yeşil hidrojen enerji taşıyıcı olarak doğrudan değerlendirilebilir. Hidrojenden karbondioksit ya da karbonmonoksit veya azot ile metan, metanol, amonyak ile benzin, motorin ve jet yakıtı hidrokarbonlarına erişim yapılabilir. Bu yeni nesil yakıtlar hidrojen ekonomisi ve amonyak ekonomisi için ayrı kıymetli. Hepsi enerji ticareti için mühim olan bu sıvı ve gaz yakıtların üretimini biliyoruz. Çünkü uzun yıllardır kömürden sıvı yakıt (CTL) ile gazdan sıvı yakıt (GTL) teknolojilerini, sentezleri gerçekleştirmeyi iyi biliyoruz. Hidrojenimiz, azotumuz varsa seçenekler çok. Yaşasın kimya mühendisliği (Meraklısı için: Kömür kimyasalları, üre ve gıdamız- PetroTurk; Rengârenk Hidrojen- PetroTurk).

Endüstriyel atık gazlar ile fosil kökenli atıklar, geri dönüştürülmüş hidrokarbon kaynaklı yeni nesil yakıtlar için girdidir. Endüstriyel atık gazların içerdikleri hidrokarbonlardan sıvı yakıt eldesi GTL dönüşümü ile yapılmakta. Atık plastikler ve/veya atık karışımlarının biyojenik olmayan kısmından ise ısıl dönüşüm süreçleriyle hidrokarbon fraksiyonları, bu fraksiyonlardan da gaz ve sıvı yakıtlar üretilerek ileri dönüşümle atıktan en yüksek katma değer yaratılmakta. İleri dönüşümle petrokimya ürünlerine erişim de mümkün.

Unutulmaması gereken yeni nesil yakıtların akçeli ve çevresel maliyetini yaşam döngüsünde en iyi yöneterek yakıtların piyasaya arzını başararak, başta ulaştırmada karbonsuzlaşma yolunda ilerlemek. Emre amade yeni nesil yakıtlardaki ütopyamız şu: Karbon Tutma, Kullanım ve Depolama (CCUS) teknik çözümlerinden biri olarak karbondioksidi girdi yaparak en yeni nesil yakıtlara erişmeyi gerçekleştirmek. Bilgi, teknoloji, araştırma, geliştirme var. Yakıtlar pazarda ticari duruş yapınca "Yeşil İnovasyon" gerçekleşecek.

"Ulaşımında Yeşil Dönüşüm: Yeni Nesil Yakıtlar" oturumumuzda yeni nesil yakıtların bugünü ve yarınını Avrupa Yeşil Mutabakatı ve ilgili ulaştırma yakıtları yönergeleri, Sınırdan Karbon Düzenleme Mekanizması ışığında ülkemize etkiler, mevzuatımız, yatırımcı ilgisi ve başta iklim değişikliğine etki başlıklarında irdeledik. Girdi olarak atıklar ile yakın vadedeki mühim konuları ile SAF ve SMF öne çıktı. Biyoyakıt Sanayi Derneği Başkanı Selçuk Borovalı'nın sektörel değerlendirmesini, atıklara yaptığı vurguyu dinlerken yeşil ve mavi beklentilerimle yakın geleceğe gülümsedim. Cumhuriyetimizin 100. yılına bu oturum pek yakıştı.

Yüksek lisans ve doktora tezlerim ile doktora sonrası yurtdışı araştırmam ardından yıllarca yakıt istasyonlarımızda benzine biyoetanol, motorine biyodizelin harmanlama bileşeni olarak eklenmesini beklemiştim. Başardık. Katkı oranlarının giderek artması şimdiki beklentimiz. Sonrasında ülkemiz elektrik sistemine bioelektrik arzını bekledim. Gördüm. Biyokütle Elektrik Santrali (BES) yatırımları artıyor. BES'lerle "Biyojenik Karbon" gücümüz artıyor. Cumhuriyetimiz yüzüncü yılında ne mutlu bana. Şimdilerde yeşil ve mavi dünyaya ilk SAF ile SMF arzını bekliyorum. 14. Türkiye Enerji Zirvesi'nde, 2024'te bakalım ülkemizde neleri konuşacağız? Mevla'm sağlık verirse ben neleri yazacağım?

Enerjinize, çevrenize ve ikliminize iyi bakınız değerli okuyucularım.





# Türkiye'nin “İlk” Dijital Yeşil Enerji Pazar Yeri



## **Tek Platform**

Tüm yenilenebilir enerji, karbon ve diğer yeşil sertifikalarının alınıp satıldığı merkezi pazar

## **Blockchain Teknolojisi**

Blockchain destekli yeşil enerji pazarı

## **Dijital Takas ve Saklama**

Merkez Bankası güvenceli takas ve saklama hizmeti

## **Şeffaf Veri ve Güvenli Ticaret**

Gerçek zamanlı veri erişimi ve yüksek güvenlik standartlarıyla ticaret





# 'Yatırım için özel şirketlerin önünün açılıp cazip hale getirilmesi lazım'

Zorlu Enerji sponsorluğunda 'Yenilenebilir Enerji ve Depolama Yatırımları Oturumu' gerçekleşti. Enerji Yatırımcıları Derneği Başkanı Cem Özkök'ün moderatörlüğünü yaptığı oturumda; Jeotermal Enerji Derneği Başkanı Ali Kındap, Akfen Yenilenebilir Enerji Genel Müdürü Mustafa Kemal Güngör, YEO Teknoloji CTO'su ve Reap Battery CEO'su Alper Baykut ve Rönesans Enerji Genel Müdürü Ahmet Gökhan Gökdoğan konuşmacı oldu.



**Jeotermal Enerji Derneği Başkanı Ali Kındap**

## "JEOTERMAL MADEN GİBİ DEĞERLENDİRİLMELİ"

2050 yılına kadar net sınır hedefimizi düşünürsek, doğal gazı hayatımızdan yavaş yavaş çıkarmamız lazım. Bunu da ancak elimizdeki en değerli ve en fazla kaynak olan jeotermal ile yapabiliriz. Ama maalesef bu kaynaklar yeterince verimli kullanılmıyor. 62 bin megavat keşif var, bunun yaklaşık 2 bin megavatını elektrik, 5 bin megavatını doğrudan kullanıyoruz. Bu kullanılan 7 bin megavatın potansiyelini kullanamıyoruz durumdayız. Jeotermalde yasaların getirmiş olduğu bir çift başlılık var. Bunu çözmeye çalışıyoruz, tek bir idare altında birleştirilmesiyle ilgili bir çalışma var. Bu gerçekleşirse MAPEG altında bir kanun olacak. Böyle bir durumda da jeotermal kaynakların daha iyi kullanılması, kullanımın artacağı konusunda hızlı bir adım atacağımızı düşünüyorum. Bu aynı zamanda yeni keşiflerin de önünü açmış olacak. Jeotermal maden gibi değerlendirilmeli ve ona petrol ve doğal gaz gibi bakılmalı. Petrol ve gazın bütün arama faaliyetleri kamu eliyle yapılıyor ve orada büyük bir avantajı var ama jeotermaldeki kaynak keşifleri ve arama işi maalesef kamu tarafında eskiden çok aktifti ama son zamanlarda daha çok diğer madenlere ağırlık verilmesiyle keşif ve çalışmaları geri plana itti. Dolayısıyla şu an için burada tek oyuncu özel girişim. Bu kaynakların keşfinde maalesef başka aday, kurum veya alternatif yok. Dolayısıyla özel şirketlerin önünün açılıp cazip hale getirilmesi lazım, bu da mevzuat tarafının iyileştirilmesi ile mümkün. Şu an bir adım atıldı ama hala bir şekilde yasanın çıkmasını bekliyoruz. Jeotermal farklı sektörler için kullanma durumu var. Bunun için entegre kullanımıyla ilgili mevzuat çalışması gündemde olan bir konu ama bununla ilgili çalışmalar çok yavaş gidiyor. Eğer bunu hızlandırırsak hem seracılık hem jeotermal gibi amaçların önünü açacak.

**Akfen Yenilenebilir Enerji Genel Müdürü Mustafa Kemal Güngör**

## "RÜZGÂRDA YILLIK BİN 500 MW'LIK BİR YATIRIM GERÇEKLEŞTİRMEMİZ LAZIM"

Bu sene başında yayınlanan enerji planında 2035 yılına kadar rüzgârda ulaşılması gereken kapasite 30 gigavat, güneşte de 53 gigavat seviyesinde gösteriliyor. Şu anda rüzgârda 12 gigavat, güneşte de 11 gigavattayız. Güneşle birlikte değerlendirmemiz gerekiyor, çünkü güneşte de rüzgârda da sorunlar ortak. Bu hedefler, 2035'e kadar 18 gigavatlık bir rüzgâr yatırımı, güneşte de 42 gigavatlık ilave yatırım gerektiği anlamına geliyor. Bunu da yıla bölersek; rüzgârda yıllık bin 500 megavatlık bir yatırım gerçekleştirmemiz lazım ki 2035'te Ulusal Enerji Planı'ndaki hedeflerimizi tutturalım. Güneşte bu sene de 3 bin 500 megavat mertebesinde gerçekleşti. Rüzgârda son bir yılda yani 2022 Eylül- 2023 Eylül arasında 400 megavat, güneşte de 2 bin megavatlık ilave bir kapasite eklendi. Depolamalı rüzgâr kapasitesinde müracaat ve ön lisans alacakları beklenen kapasite 19 bin megavatlara ulaşacak. Dolayısıyla burada şöyle bir sıkıntı var; proje sayısı eski yıllara göre oldukça fazla. Bütün yatırımcıların sıkıntısı, alınması gereken izinlerin süreleri çok uzun ve daha zor ilerliyor. İşin içerisinde daha çok kurum var. Dolayısıyla hedefleri tutturmamız bu hızla biraz zor görünüyor ama geçmişte bunu başardığımız seneler olduğu için başarabiliriz.

Diğer bir konu finansman konusu. Yine daha önceki yıllarla kıyasladığımızda son 15 yılın en kötü finansman şartları var. Biliyorsunuz finansmana erişim de zor, faiz oranları da yüksek. Uygun finansman koşulları olduğunda ve uygun proje stoğu olduğunda yapılabileceğini geçmiş yıllarda ülkemizin yatırımcısı gösterdi. Bu düzenlemeler yapılırsa önümüzdeki süreçte tekrar başarabileceğini düşünüyoruz.

**YEO Teknoloji CTO'su ve Reap Battery CEO'su Alper Baykut**

## "HER AŞAMADA FARKLI MÜHENDİSLİK DESTEĞİNE İHTİYACIMIZ VAR"

YEO bir EPC şirketi ve biz güneş, rüzgâr, her türlü santral kurmaya çalışıyoruz ve bunun altına enerji depolama koyarken, bunun fizibilitesini hem müşterimiz, hem kendimiz için yapmaya çalışıyoruz. Sonraki aşamada da bunun işletmesi var. Biz de şu anda hem yurtiçinde hem yurtdışında santral işletmeciliğine soyunuyoruz. Bunun hem Türkiye'deki hem yurtdışındaki fizibilitelelerinin yapılması konusunda çok geniş perspektif var. Her fazın farklı zorlukları var. Yatırımla alakalı bahsedilen politik ve finansal konuları geçtim ama bir taraftan bunun Türkiye'de olmasının Türk mühendisine büyük katkısı olacak. Her aşamada farklı mühendislik desteğine ihtiyacımız var. En başta ESS dediğimiz enerji depolama sistemlerinin montajını yapmaya bile kalksanız orada mühendislik ihtiyacınız var. Buna bir şekilde katma değer sağlayarak Türkiye'de de buna bizim yapmaya çalıştığımız gibi ek değer koymaya çalışıyorsanız bunun için de o zaman artık elektronik ve yazılıma da ihtiyacımız olmaya başlıyor. Bir aşama ileri gittiğinizde hücre yatırımını burada yaparak Türkiye'de katma değeri tamamen ülke içine çekmeye çalışabiliriz. Burada kimya devreye giriyor. Geri dönüşümü dikkate almamız lazım. Aslında bu, bir şirketin tek başına elde edebileceği bir şey değil. Büyük bir politikayla elden, hatta Avrupa'dan da materyal toplayarak bunu ekonomiye tekrar kazandırmak için çalışmak lazım. Bunlara ek olarak enerjinin maliyet kalemleri dediğimizde hücre batarya sistemi var. Bunun da enerji yönetim sistemi var ki çok kritik ve bunu Türkiye'de katma değer olarak yapabilecek çok firma var.

**Rönesans Enerji Genel Müdürü Ahmet Gökhan Gökdoğan**

## "YEKA DOĞRU BİR MODEL Dİ"

Öncelikle yatırımcılar kendi iletim hattını yapabilir. Şu an zaten santralimizden ana iletim hattına kadar ki aksiyonları bizim yapma opsiyonumuz var. Bununla ilgili geri ödemelerde şu an enflasyondan ve döviz kurlarının artısından dolayı sorun yaşıyoruz, dolar bazında geri alabildiğimiz sadece yüzde 40'ı. TEİAŞ'a 10 birimlik maliyeti olan bir şeye 4 birim vermiş oluyoruz. Burada negatif bir durum var. Ayrıca kapasite sorunu yaşıyoruz. TEİAŞ'ın yeni kapasitesi yok. Asıl sebebi kapasitenin, yatırım döngüsünün aslında yavaş olması. Ana iletim hatlarını yatırımcı yapamıyor. Bunu TEİAŞ ihalelerle yapıyor. Önce bir proje ihalesi açıyor. Bu ihale sonuçlanırsa projeyi veriyor, bütçe ayırıyor. Sonrasında proje bitiyor. Yatırım için inşaat ihalesine çıkıyor gibi. Bir hat yapmakla başlayan süreç neredeyse inşaatın bitmesine kadar 4-5 seneyi buluyor. Ama özel sektör öyle değil, aynı hatları biz de yapıyoruz. 20 km'lik bir hattı her şeyiyle, kamulaştırmasıyla, izinleriyle, 1,5-2 sene içerisinde bitirebiliyoruz. Özel sektörün bu dinamizmini kullanabiliriz. Bunun farklı modelleri olabilir. Kamu ve özel sektör iş birliği olabilir. Özel sektör işletmesin, yatırımı yapsın ama yine devlet işletsin. Bunun farklı modelleri aslında farklı sektörlerde uygulanıyor.

Yatırımcı perspektifinden 2035 ve 2053 hedeflerimiz var ama hepimiz nereye gideceğimizi biliyoruz, nasıl gideceğimizi bilmiyoruz. Bir yandan gigavatlarca kapasite dağıtılıyor ama yatırımcı kapasite bulamadığından yakınıyor. Bir enerji yatırımı için kapasite, finansman ve izin süreçlerini çözmemiz lazım. Aynı zamanda kapasite tarafında hibrit, lisanssız, depolama gibi farklı modeller uyguluyoruz ama hepsinde sıkıntılar var. YEKA bence doğru bir modeldi. Bazen bazı YEKA'ların yapılmadığına dair eleştiriler alınıyor ama bence orada model hatalıydı.

reap  
battery

DOĞANIN  
SONSUZ GÜCÜ  
**GELECEĞİN  
ENERJİSİNE  
DÖNÜŞEBİLİR Mİ?**  
**#BizceMümkün**

REAP Battery olarak, geleceğin teknolojilerini üretmek için çevreyi korumaya kararlıyız.

Daha yaşanabilir bir dünya için yeşil enerjiyi etkili bir şekilde depolayarak geleceğe temiz bir adım atıyoruz.

It's Possible

[/reapbattery.com](http://reapbattery.com)

Member of





# 'İşe alım, yeni personellere kariyer fırsatları sunar'

13.Türkiye Enerji Zirvesi'nin son gününde 'Enerjide Kariyer' oturumu gerçekleştirildi. Moderatörlüğünü Senin Kariyerin Danışmanlık Kurucusu ve Yeni Asır Gazetesi Ekonomi Yazarı Gonca Elibol'un yaptığı oturumda, Smart Pulse Kurucu Ortağı Önder Akar, Limak CEO'su Birol Ergüven ve Conforward İnsan Kaynakları ve Danışmanlık A.Ş. Ortağı Aslıhan Birgül konuşmacı olarak yer aldı.



Senin Kariyerin Danışmanlık Kurucusu ve Yeni Asır Gazetesi Ekonomi Yazarı Gonca Elibol

## "TEKNOLOJİYLE İÇ İÇEYİZ"

Özellikle sizlerin enerjide kariyer ve kariyer planı yaparken, belirli İK'cıların, bende 20 yılı aşkın İK deneyimi var. İstedğimiz şirket veya kurumun nasılsa onun her şeyini, artılarını, eksilerini görebilmek, yani kuşbakışı bakmak gerekiyor. Dünya nereye gidiyor? Hepimizin bildiği gibi enerjinin içerisinde sürdürülebilir kalkınma hedefleri, Türkiye'nin milli enerji hamlesi, bir taraftan emisyon ticaret vergi düzenlemeleri geliyor. Dünyada giden bir sistem var. Teknolojiyle iç içeyiz, bugün her bir genç Japon ve Amerikalıyla bana göre eşit çünkü bilgiye erişim çok kolay. İlerde kendi işinizi kurmak ve iş tecrübesi için bir söz vardır: 'Problemin olduğu yerde icat çıkar'. Türkiye, gelişmekte olan bir ülke, özellikle de enerjide büyük fırsatlar barındıran bir ülke. Malum, hepimizin bildiği gibi enerjide dışa bağımlıyız. Yapılacak çok iş, çok fazla ödev ve fırsatlar var.

Limak CEO'su Birol Ergüven

## "ENERJİ SEKTÖRÜNE GİRDİKTEN SONRA DİYORUM Kİ GERÇEKTEN TAM BENLİKMİŞ"

Enerji sektörü ucu bucağı olmayan geniş bir alan. Baktığınız zaman neyi konuşsak günlerce konuşabiliriz. Bu sektöre 20 sene önce girdim. 20 senede iki ayrı şirkette çalıştım ve son şirketimde 13 senedir devam ediyorum. Enerji sektörüne piyasanın tek merkez yönetimden serbest piyasaya geçişin başlamasına başlamasına mı sorunsal olduğu bir dönemde giriş yaptım. O günden bugüne 20 senede sektörün geldiği her noktayı canlı bir şekilde yaşadım. Ancak gözümü bu sektörde açmadım; ondan önce çalıştığım başka sektörler de oldu. Hatta ilk işim Ar-Ge işiydi; Savunma Sanayi Araştırma Geliştirme'de roketler üzerinde Ar-Ge mühendisliydim. O konuda master yapmaya başladım.

Tekniği ve teknolojiyi seviyorum ve hala ilgileniyorum ama bir gerçek var. Bir insanın hoşlandığı şeyi anlaması için denemesi lazım. Enerji sektörüne de bilinçli girdim demeyi istedim, fakat hiç bilmeden girdim. Satış ve Operasyon Müdürü arıyorlardı. Benim yaptığım iş pazarlamaydı. Teklif geldi, satış-pazarlama denilince aklıma kömür geldi. Acaba kömür mü satılacak, böyle saçma işe girilir mi, gerçekten kimsenin aklına gelmiyordu. Biz elektrik satalım diye mücadele ettiğimiz dönemde gittiğimiz her şirket, 'Siz üçkâğıtçıyınız' diyordu. Siz devletten nasıl daha ucuza satabilirsiniz? diye soruluyordu. Zamanımızın uzun bir kısmı şirketimizi tanıtarak, üçkâğıtçı olmadığımızı ispat ederek geçti. Şu an geldiğimiz yer, taş devrinden sert bir iniş yapamasa da öyle bir yerdeyiz.

Enerji sektörüne girdikten sonra diyorum ki gerçekten tam benlikmiş. Bitirmeniz mümkün değil; uçsuz bucaksız bir alan. İkincisi, öyle geniş bir alan ki burada isteyen herkesin bir rolü var. Böyle bir sektör olabilir mi? Gerçekten var ve bu enerji sektörü. Siz eğer son derece bilimsel, analitik analizler yapmak istiyorum, kafamı kaldırmak istemiyorum, bu işe bayılıyorum, benim işim diyorsanız, enerji sektörü sizin için doğru yer. Ben kaostan hoşlanıyorum, atlayıp zıplamalıyım, kendimi tutamıyorum diyorsanız bu iş tam size göre.

Benim enerjiden önce inişlerim çıkışlarım vardı. Ondan sonraki hayatım ise stabil. Ne yaptığım belli, aşırı çile çekmiş, süper risk almış olduğumu düşünmüyorum.

Smart Pulse Kurucu Ortağı Önder Akar

## "ELEKTRİK PİYASASI O KADAR BÜYÜK PROBLEMLER DENİZİ Kİ, ÇOK FAZLA İNOVASYON İHTİYACI VAR"

Ben 2006 yılında Anadolu Üniversitesi Bilgisayar Mühendisliği'nden mezun oldum. Anadolu Üniversitesi ortalama bir üniversite ama benim elektrik ve ticaretle ilgili çok bilgim yoktu. Büyük bir danışmanlık firmasının alt yüklenicisi olarak işe başladım ve iyi çalıştığımı düşünüyorum. O dönemde terfiler aldım ve Deloitte firmasında çalışan biri oldum.

Uluslararası danışmanlık firmasında çalışmaya başladım ve Türkiye'nin en önemli yazılım projelerinden birinde görev aldım. Elektrik Piyasası 2006 yılında kuruldu; 2006'dan önce bu yapı yoktu. Kamudan özel sektöre geçen bir süreçti ve kritik bir durum oluştu. Önemli bir modül yazacak kimse yoktu ve ben elimi kaldırarak, 'Ben yazabilirim' dedim. Gerçekten hiçbir fikrim yoktu. Kendi kendime 'En kötü atarlar beni' dedim ama yaparsam büyük bir başarı yapmış olurum diye düşündüm. Kendi adıma en büyük başarıım bence budur. Onun ardından her şey istediğim gibi gitti. Deloitte danışmanlıkta çalıştım.

Çalıştığımız sektörün çok sıkıntılı olduğu dönemlerde ürettiğimiz yazılımları satamayacak duruma geldik ve şirket kötü duruma geldi. Ama enerji sektöründe bitmeyen bir teknoloji ihtiyacı vardı ve biz bunu fark ettik. Hepimizin bildiği gibi dünyada büyük bir yeliş enerji dönüşümü var. Rüzgar ve güneş başta olmak üzere bu dönüşümün getirdiği birtakım komplikasyonlar olacak ve bu komplikasyonları insanlar sadece majör işlemlerle yönetemeyecek. 2018 yılına kadar çok zorlandığımız dönemden sonra, bugün Smart Pulse şirketinin temellerini o yıllarda attık. Şirketi 2018 yılında 3-4 kişiyle kurduk. Bugün ise 70 kişiyiz ve yazılımlarımız Avrupa'nın birçok ülkesinde enerji şirketleri tarafından kullanılıyor. Benim için kendi adıma ikinci başarı da bu oldu. Türkiye'deki yazılımı yurtdışına satmayı başardık. Biz işin sürekli zorluklarıyla uğraştığımız, problemleriyle yüzleştiğimiz için genelde buna odaklanıyoruz. Elektrik piyasası o kadar büyük problemler denizi ki burada çok fazla inovasyon ihtiyacı var.

Conforward İnsan Kaynakları ve Danışmanlık A.Ş. Ortağı Aslıhan Birgül

## "ENERJİ SEKTÖRÜ, ŞU ANDA AKTİF OLARAK ÇALIŞTIĞIMIZ BİR SEKTÖR"

Biz Conforward olarak, en basit tabiriyle şirket ve işvereni bir araya getiren bir arabulucuyuz. Ben buna kurumsal yönetim diyorum. Enerji sektörü, şu anda aktif olarak çalıştığımız sektördür. Son dönemde, enerjinin her alanında yapılan yatırımlar, üretimin artması, Türkiye'nin global şirketler tarafından bölge olarak konumlandırılması, devletimizin gösterdiği hassasiyet ve teşvikler neticesinde, enerji sektörü geleceğin yükselen sektörleri arasında bulunuyor.

İşimiz gereği, iş alım datalarını takip ediyoruz. Her sektör ne kadar transfer vermiş, ne kadar almış; bu sene ilimizi çeken veri sadece enerji sektörüne aitti. 22-23 datalarında alt kırılımlarıyla yenilenebilir, gaz, akaryakıt, elektrik her alt kırılımında dışardan transferi yukarı doğru ivmeyle en az dışarı transfer veren sektördü. Dolayısıyla bu da bize enerji sektörünün bayrağı önde taşıdığı gösteriyor.

Şimdi, pandemi gibi bir travma atlattık. Bu, iş hayatımızda kırılma noktalarından biriydi. İş hayatı müthiş değişti; dijital dönüş hızlandı. Hayatımızda uzaktan çalışma, yarı uzaktan yarı ofis hibrit çalışma sistemleri girdi. İşverenler, ilan yayınladıklarında çalışma modüllerini seçebiliyorlar. Verimliliği gören şirketler, bu çalışma şeklini devam ettiriyorlar. Görüşmeler artık online ve şirketler, online görüşmelerde daha fazla verim aldıkları için daha fazla görüşme yapabiliyorlar. Eğitim sistemleri daha modüler hale geldi ve çeşitli sistemler aracılığıyla online eğitim imkanları bulunuyor. İşe alım ve kendi personellerinize kişilik envanter analizleri online sistemlerden yapılıyor. Bu dünya artık hayatımızın bir parçası haline geldi.

Enerji sektörü, büyüyen bir sektör. Büyümenin avantajları var. Her alanda insan kaynaklarına yatırım yapabiliyorsunuz. Ben bu yatırımları iki başlıkta değerlendiriyorum. Birincisi, iç yatırım; şirketin mevcut personeline yapılan yatırım. İkincisi ise dış yatırım; büyüyen bir şirketin işe alım gücü artar. İşe alım, yeni personellere içerde kariyer fırsatları sunar. Genç arkadaşlara yüksek lisans yapmalarını öneriyorum çünkü bu şekilde farklı bakış açıları da kazanabilirler.

# Energy Pool

sürdürülebilir bir gelecek için  
akıllı enerji yöneticisi

[energy-pool.com.tr](http://energy-pool.com.tr)

# 'Dünyamız yeni nesil kaynaklarla yeni nesil yakıtlara gidiyor'

13. Türkiye Enerji Zirvesi'nin ikinci günü oturumlarla devam etti. Biyoyakıt Sanayi Derneği sponsorluğunda düzenlenen 'Ulaşımında Yeşil Dönüşüm: Yeni Nesil Yakıtlar' oturumunun moderatörlüğünü İTÜ Öğretim Üyesi ve SÜT-D Başkanı Prof. Dr. Filiz Karaosmanoğlu gerçekleştirirken Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı Kimya Mühendisi Berat Özbek, Mitsubishi Corporation'dan Yasunori Sakamoto, Denizcilikte Karbonsuzlaştırma için Alternatif Yakıtlar AB Ekip Lideri Panayotis Zacharioudakis ve AB Türkiye Delegasyonu Ulaştırma Sektörü Yöneticisi Göktuğ Kara konuşmacı olarak yer aldı. Biyoyakıt Sanayi Derneği Başkanı Selçuk Borovalı'da davetli olarak konuşma yaptı.



İTÜ Öğretim Üyesi ve SÜT-D Başkanı Prof. Dr. Filiz Karaosmanoğlu

## "YEŞİL HİDROJENİ ENERJİ TAŞIYICISI OLARAK KULLANABİLİRİZ"

Yaşamda katı, sıvı ve gaz yakıtlara ihtiyaç duyarız; bunlar kömür, petrol ve doğal gaz gibi konvansiyonel yakıtlardan, aynı zamanda klasik biyokütle kullanımından elde edilir. Ancak 'yeni nesil yakıt' dediğimizde neyi anlıyoruz? Bu, üç ana sınıfa ayrılır ve bu sınıflardan biri biyo kökenli yeni nesil yakıtlardır. Bu yakıtlar, biyofinerilerde üretilen katı, sıvı ve gaz biyoyakıtları içerir. Ancak, adını sıkça duyduğumuz birinci nesil biyoyakıtlar dediğimiz motor yakıtı harmanlama bileşenleri olan biyodizel ve biyoetanol bu sınıfa girer.

Yeni nesil biyoyakıtların ana özelliği, birinci nesilde olduğu gibi, insan gıdası ve hayvan yemi dışında kaynakları değerlendirmek ve atıklara değer katmaktır.

Artık karbon piyasasında, biyoyakıtlardaki biyogenik karbonun teknik kapasitesi oldukça yüksektir. İkincisi yeni nesil, yenilenebilir kaynaklardan, güneşten, sudan, rüzgardan ve biyokütleden elde edilen elektrikle ilgilidir. Ardından, süyün elektrolizi yoluyla hidrojen üretiriz. Bu hidrojene 'yeşil hidrojen' deriz. Ancak, burada, yeşil hidrojeni enerji taşıyıcısı olarak kullanabiliriz. Yeni nesil yakıtlara nasıl geçtiğimizi düşünürken, sıvı yakıtlara ihtiyaç duyarız. İşte burada, güçten yakıtı geçişin uluslararası adlandırması devreye girer, buna 'power to x' denir. Buradaki 'x' için yeşil hidrojen, karbonmonoksit, karbondioksit ve azot gibi elementler getirebiliriz. Bu sayede petrol, doğal gaz ve kömür gibi kaynaklardan elde ettiğimiz her şeyi üretebiliriz. Üçüncüsü ise geri dönüştürülebilirlerden elde edilen yeni

nesil yakıtlardır.

Endüstriyel üretimimizde zaman zaman gazlar çıkar; bu bazen baca gazı olabilir, bazen ise endüstriyel gaz olabilir. İlk aklımıza gelen, bu gazın üzerinde ısı enerjisi taşıdığıdır.

## "YAKIT ÜRETMEKTE FARKLI YÖNTEMLER DE VAR"

Biz oradan atık ısıyı değerlendirelim, güzel. Ancak, orada bir de kimyasallar bulunabilir; bu devasa sektörleri düşünün, bir önceki örnekteki gibi demir-çelik sektörünü düşünün. İşte aynı şekilde, oradaki gazın içindekileri de yakıt olacak hidrokarbonlara dönüştürebiliriz. Bu da birinci yöntemdir.

İkincisi ise biyo kökenli olmayan diğer atıklardır; en ünlüsü plastikler ya da yağlama yağlarıdır. Biz bunlardan da ileri dönüşümle, yukarı dönüşümle -petrole benzer şekilde, örneğin nafta yapıp yakıt elde edebiliriz.

Üçüncü sınıfımız, bu sınıflamayla yeni nesil yakıtları ifade eder. Bunlara baktığımızda, ileri doğru tanımımızı bu şekilde belirleyebiliriz; burayı elektrikleştirmeyle ve elektrifikasyonla karıştırmamız önemlidir.

Ulaşımında elektrifikasyon başka bir tanım, elektrikli taşıtlar ve hibritler başka bir tanımdır. Biz bunu da istiyoruz. Elektrikleştirme çok harika bir şey ama bizim yeni nesil yakıtlarımız için bir de yeni nesil kaynaklarımız var. Başta atıklarımız, algler, dünyada aklımıza gelen enerji tarımı ürünlerimiz var. Bambaşka bir dünya, yani bizim dünyamız yeni nesil kaynaklarla ve yeni nesil yakıtlara gidiyor.

Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı Kimya Mühendisi Berat Özbek

## "BİTKİSEL ATIK YAĞLARI İŞLEYEREK BİYODİZEL ELDE EDİYORUZ"

Ülkemizde genel olarak atıklar, Atık Yönetimi Yönetmeliği ile yönetilmektedir. Yönetimi farklı olması gereken atık grupları arasında bitkisel yağlar, madeni yağlar, ömrünü tamamlamış araçlar, lastikler gibi gruplar bulunmaktadır ve her biri için özel yönetim sistemleri uygulanmaktadır. Ben bakanlıkta bitkisel atık yağları üzerine çalışmaktayım. Bitkisel atık yağları topladıktan sonra tesislerimizde işleyerek biyodizel elde edilmesini sağlıyoruz. Ülkemizde bu biyodizel, motorine yüzde 5 oranında harmanlanarak piyasaya sürülmektedir. Bitkisel atıkların sürecinde ilk yönetmelik 2005 yılında yayınlandı, sonrasında değişen koşullarda 2015 yılında revize edildi. Bu yönetmelik halihazırda geçerli olup, işlemler bu yönetmelik doğrultusunda yürütülmektedir. 2022 yılında bakanlığımızca yeni bir mevzuat taslağı yayınlandı ve bitkisel ile hayvansal yağların yönetimine ilişkin olarak şu anda yayım aşamasına geldik. Bitkisel yağ dediğimizde, ayçiçeği, zeytin, palm, fındık, kanola, soya, pamuk, susam gibi yağları kapsar.

Dünyada ortalama bitkisel yağ tüketimi kişi başına 15 kg civarındadır. Bu oranı düşüren gelişmemiş ülkeler, gelişmiş ülkelere daha az tüketmektedir. Türkiye'de ise kişi başına düşen bitkisel yağ tüketimi yaklaşık 25 kg'dır. Ülkemizde her yıl piyasaya sürülen bitkisel yağ miktarı yaklaşık 2 milyon tondur. Bitkisel atık yağlar, kullanılmış kızartma yağları ve miadı dolmuş bitkisel yağlar olarak iki grupta değerlendirilmektedir.

Bitkisel atık yağlar, çöp, yüzey suları

veya toprağa dökülmemelidir. Bununla birlikte, bitkisel atık yağların çevreye olan etkileri düşündüğümüzde, su üzerinde film tabakası oluşturarak suyla atmosfer arasındaki bağlantıyı keserek oksijenin azalmasına neden olabilir. Bu durum, su yüzeyindeki canlılardan başlayarak besin zinciri boyunca insanlara kadar ulaşabilir. Ayrıca, toprağın yüzeyini kaplayarak atmosfer ile bağlantısını keserek bitkilere ve besin zinciri yoluyla insana ulaşabilir. Yanma yoluyla havaya karışarak solunum yoluyla da insana bulaşabilir.

Bitkisel atık yağların çevreye olan bu etkileri göz önüne alındığında, ithalat durumu da önem arz etmektedir. Bitkisel atık yağlarla ilgili yönetmelik taslağı sürecinde birçok talep geldi, ancak çevre kanunuyla tehlikeli atıkların ithalatı zaten yasaklandığı için bu alanda ithalat yapılamamaktadır. Bitkisel atık yağlar lisanssız toplayıcılar tarafından toplandığında, bir şekilde işlenip kullanılabilir. Rafine edilmiş olarak, ambalajlı ürünlerde ve birçok üründe kullanılabilir.

Atık yağlar 2 grupta değerlendiriliyor: tehlikeli ve tehlikesiz. 200126 kodlu tehlikeli kızartma yağları, yüzde 99'unu oluşturuyor. Bitkisel atık yağlar, üreticiden geri kazanım tesisi aracılığıyla toplanır ve geri kazanım tesisinde biyodizel dönüştürülerek motorine harmanlanır. Tesisin bulunmadığı illerde kurulum küçük toplanarak taşınabilecek noktaya gelip, geri kazanım tesislerine taşınımı sağlar. Toplamda 8 adet geri kazanım tesisi ve 93 adet ara depolama tesisi bulunmaktadır. Bu tesislerden elde edilen biyodizel piyasaya sürülmektedir.

# GELECEK NESİLLER İÇİN GÜCÜMÜZÜ SÜRDÜRÜLEBİLİR ENERJİDEN ALIYORUZ

Yenilenebilir enerji kaynaklarına yatırım yapıyor,  
yeni nesil teknolojiler ve uygulamalarla ülkemiz için  
değer üretmeye devam ediyoruz.



## Mitsubishi Corporation Yasunori Sakamoto

## “KÜRESEL ENERJİ GÖRÜNÜMÜ KARMAŞA HALİNDE”

Türkiye’de proje ve iş geliştirme konusunda çalışmak üzere İstanbul’da bulunuyorum. Ulaşımında yeşil dönüşüm ve yeni nesil yakıtlar, iklim değişikliğine yönelik kapsayıcı faktörleri içermektedir. Sektör, çeşitli tedarik zincirleriyle ilişkili olduğu için çok yönlü bir yaklaşım gerektirmektedir. Yeşil dönüşüm çalışmaları, enerji dönüşümüne yönelik olarak adlandırılan ‘ex’ projelerini içermektedir. Mitsubishi Corporation (MC) yerine, bu metinde MC kısaltmasını kullanacağım. MC, ticaretten yatırımlara, proje geliştirmeye kadar geniş bir yelpazede faaliyet gösteren küresel entegre bir kuruluştur ve merkezi Japonya’dadır. MC, 1954 yılında İstanbul’da kurulmuş ve 1968 yılında faaliyetlerini Ankara’ya genişletmiştir, bu faaliyetlerini bugün de sürdürmektedir. MC, Paris Anlaşması’yla uyumlu bir seviyeye ulaşmayı amaçlayarak toplam emisyonları 2030 yılına kadar yenilenebilir enerji ve alternatif yakıtlara geçişle yarıya indirmeyi planlamaktadır. MC, endüstriyel dönüşümü gerçekleştirmek, yeni teknoloji inovasyonlarını benimsemek ve 2050 yılına kadar net sifıra ulaşmayı hedeflemek için kendi yeteneklerini kullanmaktadır.

Amacımız, büyüme stratejimizi GX

kaynaklarıyla malzeme ve ürünleriyle ilgili ihtiyaçları, bunların çözümleriyle kapsayarak enerji sektörü genelinde düşük veya sıfır karbon girişimlerini teşvik etmek ve bunun neticesinde çözüm sağlayıcısı olmaktır. Emisyon azaltma ihtiyaçlarını karşılamak için sanayi tüketicileri ve bölgelerle yakın şekilde çalışıyoruz. GX hizmetleri olarak çözümler sunmaya gayret ediyoruz. Ve bu sayfada göstermek istediğim şirketimizin yatırım planı orta vadeli yatırım olarak 3 trilyon Japon yeni (22,4 milyon dolar) yatırım yapacaktır. Ex ile ilgili olarak 1,2 milyon Japon yeni (9 milyon dolar) yatırım tahsis edilmiştir. Yeni nesil yakıt da bu kategoride yer almaktadır.

Küresel enerji görünümü karmaşa halindedir. Ex, buna ivme kazandırmıştır. Nisan 2022-2023’te temiz teknolojilerin pratikte uygulanması ve yeni nesil enerji tedarik zincirlerinin oluşturulmasına odaklanan yeni nesil enerji iş birliği kurulmuştur. Daha önce çok sayıda sektöre dağılmış olan dekarbonizasyon ile ilgili projeleri yönetmek için merkez olarak kullanılmaktadır. Avrupa bölgesinde ex ile ilgili yeni iş için görev gücü kurulmuştur ve potansiyel müşterilere ulaşmakta iş birliği yapmaktadır. Biz Türkiye ekibi olarak çalışmaya devam ediyoruz.

## AB Türkiye Delegasyonu Ulaştırma Sektörü Yöneticisi Göktuğ Kara

## “ELEKTRİFİKASYON KRİTİK VE ÖNEMLİ BİR ALAN”

Avrupa Birliği Türkiye Delegasyonu’nda görev yapıyorum. Ulaştırma sektörleri başta olmak üzere enerji ve iklim konularında sürdürülebilir finans ve yatırımlarla ilgili birçok projede yer alıyoruz.

Elektrifikasyon, özellikle elektrikli otobüs filolarıyla ilgili olarak dünya bankası ile büyük finansman kaynakları gerektiren kritik ve önemli bir alandır. Belediyelerimizde, otobüs filolarından başlayarak orta ölçekli dönüşümler için projelerimiz bulunmaktadır. Ancak, bugünkü konumuz biraz daha ulaştırma sektöründeki sıvı yakıtlara odaklanmaktadır. Bu yakıtları nereden temin edebiliriz ve iki önemli konu üzerinde durmamız gerekiyor.

Kara ulaştırması, emisyon ticaret sisteminin 2026’dan sonra dahil olacağı bir sektördür. Bu durumda, biyodizel ve yeşil kaynaklı yakıtların harmanlanması konuşulacaktır. İlk etapta, havacılık zaten emisyon ticaret sisteminde büyük bir rol oynuyor. İkincisi, 2025 itibarıyla denizcilik de emisyon ticaret sisteminin içerisinde yer alacak Emisyon ticaret sistemi içinde denizcilik sisteminde üç önemli ayak bulunmaktadır. İlk olarak, belirli tahsisatlar yapılarak azaltılmaları devam ettirecek olan kritik bir saç ayağı vardır. İkincisi, red dediğimiz belirli taleplere yönelik teşviklerin yaratılmasıdır. Üçüncüsü ise affil dediğimiz yakıtın sağlanmasıdır.

Bu yakıtın nasıl ve nereden sağlanacağı, hangi operasyonel ticaret koşullarıyla gerçekleştirileceği konusundaki değişiklikler büyük öneme sahiptir. Ayrıca vergilendirme konusu da ele alınmalıdır. Enerji text direct adını verdiğimiz bir model kullanarak, karbon yakıt kullanıyorsanız verginizin artacağı, yeşil dönüşümdeyseniz yeşil yakıtlarda bu verginin azalacağı bir sistem önerilmektedir. Bu model, karbon vergilerini arttırmak ve yeşil dönüşümü teşvik etmek amacıyla kullanılacaktır.

## “İSTİSNALAR BULUNUYOR”

Havacılık veya denizcilikle uğraşıyorsanız, karbon emisyonlarını dengelemek amacıyla enerji direktifine dayalı vergi artışları ve cezalandırıcı düzenlemeler getirilecektir. Bu, karbonu dengeleyen yeşil yakıtlar kullanıyorsanız size uygulanacak bir düzenlemedir. Emisyon ticareti kapsamına baktığımızda, 5 bin tondan büyük gemileri yüzde 100, AB dışında olanları ise yüzde 50 oranında kapsayacak şekilde belirlenmiş istisnalar bulunmaktadır.

2025-2032 arasındaki dönem yatırım dönemi. Ramp-up 2035’ten itibaren büyük hızla yatırım hattı oluştuktan yakıt gelmeye başladıktan sonra hızla bu dönüşüm gerçekleştirecek. Fizibilite, kapasite geliştirme ve finansman noktasında aktifiz.

## Denizcilikte Karbonsuzlaştırma için Alternatif Yakıtlar AB Ekip Lideri Panayotis Zacharioudakis

## “ULAŞTIRMA SEKTÖRÜNDE KARBONSUZLAŞTIRMA OLDUKÇA ZOR”

Ulaştırma sektöründe karbonsuzlaştırmanın oldukça zor olduğunu gördük, özellikle bu kaynaklar açısından biyogenik alternatif yeşil yakıtların kullanımı, elektrik üretmek adına ya da ağır sanayilerin karbonsuzlaştırılması için bazı uygun yollar tespit etmeye başladık.

Havacılık sektörü için uçaklar için özellikle spesifik bazı çözümler vardı ve bu bağlamda hidrojen ya da diğer alternatif yakıtların kullanımı değerlendiriliyordu. Geçmişte ürettiğimiz bazı projeler kapsamında alternatif yakıtlara yönelik birtakım uygulamalarda gelişmeler kaydettik. Aynı zamanda ulaşım sektörüyle ilgili olarak SpaceTech4Sea Project adlı projeyi yönettik. Deniz sektöründe havacılık projelerinin uygulanmasıyla ilgili olan bu proje, Avrupa Birliği’nde LNG yakıtının kullanılması ile ilgiliydi. Türkiye’de çeşitli projelerde de yer aldık. Teknik, mühendislik ve finansman konularında belirli tesislerin finanse edilmesiyle ilgili çalışmalara katıldık.

Bu çalışmalardan biri, İstanbul’daki yolcu feribotlarının karbonsuzlaştırılmasıyla ilgiliydi. Diğer bir proje ise taşımacılık sektöründeki tüm paydaşları bir araya

getirmek amacıyla GCT plus projesini gerçekleştirdik. Burada yatırımların yanı sıra negatif durumlar ve mali boşlukların doldurulması için bazı teşvikler de bulunmaktadır. Kamu-özel sektör arasında, karbonsuzlaşma geçiş sürecinde oluşan mali boşlukları dengelemek ve sosyal fayda dengesini kurmak için çeşitli çalışmalarda bulunduk.

## “KAMU YATIRIMLARININ DAHA ENTEGRE OPERASYONLARA İHTİYACI VAR”

Kamu yatırımlarının daha entegre operasyonlara ihtiyaç duyduğunu fark ettik ve sosyal faydalarını ekonomik açıdan karşılayabilecek bir dengeleme yapılabileceğini gördük. Bu noktada, spesifik bir metodoloji izlendi. Yani, kamu sektöründe uygulanan bir yaklaşım olan, örneğin, günlük elli ton tüketim olduğunda taşımacılık sistemlerinde belirli emisyon miktarları ortaya çıkıyor. Bu emisyonların izlenmesi ve azaltılması için sosyoekonomik tedbirler alınması, kamu sektörüne yönelik belirli yatırımların yapılması gerektiği sonucuna varıldı. Tabii ki, bu bağlamda etkili bir mekanizma oluşturmak adına çeşitli finansal kaynak araçları sunduk.

## Biyoyakıt Sanayi Derneği Başkanı Selçuk Borovalı

## “ÖNÜMÜZDEKİ YILLARDA FONLAR ÖNEMLİ HALE GELEBİLİR”

Binde 5 harmanlamayı hayata geçirebilmek ve sürdürebilmek için konuyu tekrar anlatmak önemini vurgulamak ihtiyacı hissettik.

Konunun ne kadar önemli olduğu, özellikle Türkiye ve Avrupa Birliği arasındaki ilişkilerin, Türkiye ekonomisinin Avrupa Birliği sürecine adapte olabilmesi açısından ne kadar kritik olduğu, daha büyük bir kesim tarafından anlaşılması durumunda. Bu konuda üç senedir olduğu gibi,

önümüzdeki yıllarda kısmet olursa, bilgilendirici ve ileriye bakmaya çalışan bir kurum olarak faaliyetimize devam etmek istiyoruz.

Özellikle Avrupa Birliği’nin sağladığı fonlama ve finansman imkanlarının sektörde yeterli büyüklükte ve hızda olmadığı şeklinde bir algı oluşmuştu. Önümüzdeki yıllarda, bu sektörlerin yatırım yapma konusunda cesaret kazanabilmesi için fonlara duyulan ihtiyaç önemli hale gelebilir.



Kurucusu:  
M. Zekai Komsuoğlu  
Mayıs, 1968

Yayın Sahibi  
Balkan Gazetecilik  
Dijital Medya Yayıncılık ve  
Matbaacılık San. Tic. A.Ş.

Yayın Grubu Başkanı  
A.Sertaç Komsuoğlu

Murahhas Aza ve  
Yayın Grubu Bşk. Yrd.

Mustafa Akıncı  
Murahhas Aza  
Mustafa Komsuoğlu

Genel Yayın Yönetmeni ve  
Sorumlu Yazı İşleri Müdürü:  
Emin Kaya

Haber Merkezi:  
Sibel Acar, Gözde Emlik, Eylül  
Şahin, Raşit Kırkağaç,

Grafik: Ersin Güleç, Serra Ergan,  
H. Buse Ceylan

Reklam ve Abonelik:  
Aysegül Yıldırım

Mali İşler Başkanı: Ş. Doğan Erbay  
Hukuk Danışmanı: İrfan Coşkun  
İK Sorumlusu: Gülşah Uzunel, Merve Şen  
Basıldığı Yer: İRM Dijital Baskı ve  
Matbaacılık San. Tic. A.Ş.  
X @Petroturkcom

Yönetim Yeri: Y. Dudullu Mah. Bostancı Yolu Cad. Şehit Sok.  
No:48 Ümraniye- İstanbul

İLETİŞİM

İstanbul: (0216) 466 74 96 Fax : (0216) 365 58 05  
Ankara : (0312) 467 99 36 Fax : (0312) 427 30 16

Türkiye genelinde dağıtım yapılan Green Power, Basın Kanunu uyarınca bir yerel süreli yayındır. Green Power, Basın Meslek İlkelerine uymaya söz vermiştir. Green Power’da yayımlanan yazı, haber ve fotoğrafların telif hakkı Balkan Gazetecilik Dijital Medya Yayıncılık ve Matbaacılık San. Tic. A.Ş.’ne aittir. İzin alınmadan, kaynak gösterilerek dahi iktibas edilemez. Köşe yazılarında yer verilen görüşler yazarın kendisine ait olup, gazetemiz açısından bağlayıcı değildir.



ENERJİMİZ  
%

100

HEDEFİMİZ  
%

100

Galata Wind olarak %100 yenilenebilir enerji üretiyoruz.  
Enerjimizin %100'ünü buna adıyoruz.  
Sürdürülebilirlik hedeflerine %100 bağlıyız.  
Güçlü finansal yapımıza %100 güveniyoruz.  
Yenilenebilir enerjinin daha iyi bir gelecek için ne kadar önemli olduğunu farkındayız, birlikte çalışarak daha iyi bir dünyada yaşayacağımıza %100 inanıyoruz.



GALATAWIND

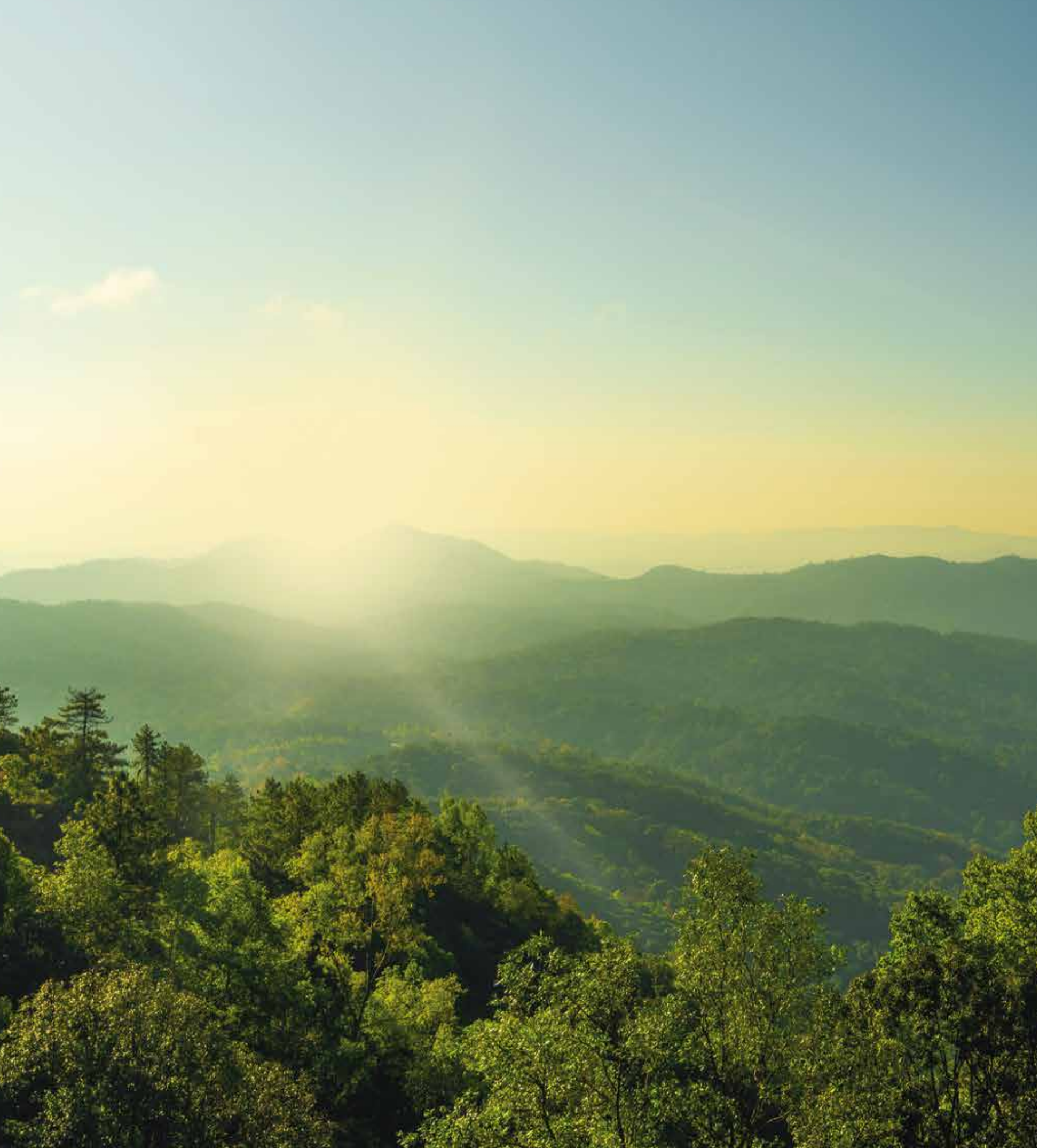
Türkiye'nin 19 iline yayılmış 700 MW'lık kurulu gücümüzle  
enerjimizi memleketimizin suyu, rüzgarı ve güneşinden alıyor,  
**yaşanabilir bir dünya için**

TEMİZ ENERJİ ÜRETİYORUZ



**akfen**

YENİLENEBİLİR  
ENERJİ



# Net Zero Enerji Ekosistemi



[@solarcati](#)



Solutions to Charge

**ŞARJ İSTASYONLARI  
KURULUMUNDA  
UÇTAN UCA  
ENTEĞRE ÇÖZÜMLER**

