

Yıl: 4 Sayı: 12 Kasım 2018 - Nisan 2019

GÜNDERGİ

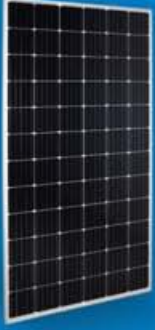
GÜNDER'in yayın organıdır. Altı ayda bir yayımlanır. Ücretsizdir.

DOSYA: Yenilenebilir Enerji Kooperatifleri

Güneş Enerji Santralleri:
Tercih Değil Zorunluluk

Enerjide Dijitalleşme
ve Güneş Enerjisi

Geleceği Benimseten Belgesel:
“Happening: A Clean Energy Revolution”



Avrupa'nın En Büyük

1 GW
Kapasiteli

Güneş Paneli Üretim
Fabrikası

45000 m²

4.0 SANAYİ
NORMLARINDA



CW Enerji Ürettiği Güneş Panellerine 25 Yıl Performans Garantisi Sağlıyor

CW Enerji yerel pazar lideri olarak tamamiyle müşteri memnuniyetini ve birinci sınıf kaliteyi kendisine hedef olarak belirlemiştir. Bu hedefe ulaşabilmek için, CW Enerji (Türkiye'de PV-Modüllerin ilk üreticisi olarak) 25 yıla kadar varan bir performans garantisi sözünü vermektedir.

Geleneksel sigorta modelleri sadece yangın, hırsızlık, doğa felaketleri ve benzeri sebeplerden dolayı oluşan hasarların maddi zararlarını karşılamaktadır. Geleneksel sigorta modellerinin dışına çıkarak CW Enerji olarak müşteri memnuniyetini en üst seviyede tutma hedefiyle ürettiğimiz güneş panellerine vermiş olduğumuz 25 yıl performans garantisini sigorta güvencesi altına almış bulunmaktayız.

Antalya Organize Sanayi Bölgesi'nde ürettiğimiz güneş panellerin ürün kalitesine yüksek derecede önem vermekteyiz. Bu ürün standartları TSE, TÜV SÜD ve TÜV Rheinland gibi bağımsız test kuruluşları tarafından onaylanmıştır. Fakat güneş panellerimizin performansını korumak için sadece ürünün kaliteli olması yeterli değildir. Bu nedenden dolayı Munich RE'nin bir uzman grubu tarafından Antalya'da bulunan üretim birimimize denetime gelinmiştir ve bu denetim sonucunda standartlarımızın Munich RE'nin yüksek kalite beklentilerine uygun olduğu tespit edilmiştir. Böylece uzun yıllardır uluslararası finans kuruluşları tarafından mükemmel derecelendirmeler elde eden Munich RE, özellikle tercih ettiğimiz bir ortağımız haline gelmiştir.

Fotovoltaik modüllerimiz için 10 yıl sonrası için minimum % 90 ve sonraki 15 yıl sonrası için minimum % 80 oranlı bir performans garantisini vaat ediyoruz. Bu performans garantisi Munich RE tarafından sigortalanmıştır ve CW Enerji böylece garanti koşulu kapsamında performans kaybını sigortalatmış bulunmaktadır. Munich RE, sigorta ve reasürans sözleşmesi kapsamında 01 Temmuz 2018 – 30 Haziran 2019 zaman kapsamı arasında, CW Enerji'nin üretilmiş olduğu PV-Modüllerin aşırı performans kaybını reasüre etmektedir. CW Enerji PV-Modüllerin sahibinden bağımsız olarak, üçüncü taraflara veya kuruluşlara devredilemez olan bu teminatın tek sigortalısıdır. Munich RE'nin sözleşme poliçesi ERGO Sigorta A.Ş.'nin yardımı ile Türk kanunları kapsamında kabul görmüştür.

Bu sigorta koruması sayesinde CW Enerji yüksek garanti taleplerine karşı korunmuştur ve böylece finansal olarak da güçlenmiştir. Bu aynı zamanda, CW Enerji ile işbirliği yapan yatırımcıları ve finans kurumlarını da güçlendirmektedir.

Değerli okurlarımız,

Türkiye'nin güneş enerjisi alanındaki en köklü ve tek uluslararası sektör birliği olan GÜNDER'in yayın organlarından GÜNDERGİ'nin 12. sayısından herkese merhaba.

Son sayımızdan bugüne, güneş enerjisi sektörümüz için çok sayıda gelişmenin yaşandığı olumlu süreç devam ediyor. Ülkemizde hanehalkı için çatı üstü ve cephe güneş sistemleri kurulumuna yönelik mevzuatın geliştirilmesi ile birlikte, güneş enerjisinden elektrik üretiminde önemli adımlar atıldı. Konutlarda uygulamanın önünü açacak en büyük etkenlerden olan mahsuplaşma süreci, proje başvuru ve onay aşamalarındaki maliyet ve tüm bu sürenin uzunluğu için gereken düzenlemeler hızlı bir şekilde hayata geçirilmeye devam ediyor. TEDAŞ, çatı ve cephe uygulamalı mikro ölçekli lisanssız güneş enerji santralleriyle ilgili olarak hazırlanan Lisanssız Elektrik Üretim Yönetmeliği Kapsamında 10kW ve Altı Çatı ve Cephe Uygulamalı Güneş Elektrik Üretim Tesisleri İçin Tip Proje'yi kısa süre önce yayınladı.

Son yaşanan sevindirici gelişme ile 10 kWh ve altında güçteki çatı tipi güneş enerji sistemlerinin kuruluşunda TEDAŞ'ın proje onayı ve kabul işlemlerindeki yetkisi, bölgelerdeki elektrik dağıtım şirketleri olan EDAŞ'lara da verildi. Apartmanlarda bulunanlar dahil olmak üzere, konutların çatı veya cephelelerinin yenilenebilir enerji kaynaklarına dayalı elektrik enerjisi üretimi amaçlı kullanılması için başvurular artık tercihe göre, TEDAŞ'a ya da bölgedeki EDAŞ'a yapılabilecek. 0-10 kW çatı tipi güneş enerji sistemlerinin kuruluşunun kolaylaştırılması



Kutay Kaleli
GÜNDER Başkanı

hedefi ile yapılan bu mevzuat değişikliği, yenilenebilir enerji kaynaklarından en ucuz, en kolay uygulanabilen ve en yaygın olan güneş enerjisinin, ülkemiz enerjisi için çözüm olma hedefini güçlendiren bir gelişme.

Yeni yapılacak çatı ve cephe GES uygulamalarının tamamen öz tüketim amaçlı hale getirilebilmesi için uygulamada saatlik bazda yapılan mahsuplaşmanın aylık bazda yapılabilmesi için de taslak çalışmalar tamamlandı ve kısa süre içerisinde bu güzel haberin de açıklanması bekleniyor. Mahsuplaşma süresinin aylık olarak belirlenmesi ile üretilen fazla elektriğin şebekeye verilmesi, ihtiyaç halinde şebekeden bu elektriğin çekilerek kullanılması ve bu alışverişin aylık bazda hesaplanması, uygulamayı

etkin ve verimli kılacak önemli bir gelişme.

Türkiye'nin ikinci en büyük güneş enerjisi ihalesi olan YEKA-2 GES için başvurular ise 2019 yılı Ocak ayının son haftasında alınacak. Beş yıl içinde tamamlanacak olan santrallerde kullanılacak paneller en az %60 oranında yerli olacak. Bir sonraki sayımızda duyuracağımız YEKA-2 GES ihalesinin sonuçlarının şimdiden tüm ülkemize hayırlı olmasını temenni ediyoruz.

GÜNDERGİ'nin 12. sayısında güneş enerjisine dair tüm bu gelişmelerin yanı sıra, GÜNDER'in her geçen gün artan proje ve etkinliklerinden haberler, uzman konuklarımız ile röportajlar, küresel yenilenebilir enerji sektörüne dair güncel verilerin yer aldığı raporlar, üye firmalarımızdan en son haberler, konuk yazarlarımızın sektörel değerlendirmeleri, enerji sektörünün etkinlik ve kültür sanat başlıkları sizleri bekliyor.

GÜNDERGİ'nin yeni sayısında sizlerle yeniden bir araya gelmekten büyük mutluluk duyuyoruz. Keyifli okumalar dileriz.



İmtiyaz Sahibi

ULUSLARARASI GÜNEŞ ENERJİSİ
DERNEĞİ TÜRKİYE BÖLÜMÜ
(GÜNDER) adına
Kutay Kaleli / Başkan

Sorumlu Yazı İşleri Müdürü

Faruk Telemcioğlu
info@gunder.org.tr

Yayın Yönetmeni

Esen Erkan, Barış Doğru
iletisim@gunder.org.tr

Editör

Nevra Yaraç

Akademik Editör

Prof. Dr. Bülent Yeşilata
Yrd. Doç. Dr. Ahmet Yılcı

Yayın İdare Merkezi

Bestekar Sok. Çimen Apt. No: 15/12
Kavaklıdere, Ankara
Tel-Faks: +90 312 4181887

Editöryal Hazırlık ve Tasarım

EKOLOGOS Sürdürülebilirlik Yönetim ve
İletişim Hizmetleri Ltd. Şti.
Caferağa Mahallesi, Sakız Sokak,
Berkel Apt. No: 6 D: 9, 34710 Kadıköy
Tel: +90 216 349 40 97 – 98
Faks: +90 216 348 34 77
gundergi@gunder.org.tr

Reklam Rezervasyon

Tel: +90 312 418 18 87

Yayın Türü

YAYGIN SÜRELİ YAYIN / TÜM TÜRKİYE'DE
ISSN No: 2147-4907

Basım Yeri

Güngörler Matbaacılık San. Tic. Ltd. Şti.
İvedik Mahallesi 1323. Cadde No: 28/4
Yenimahalle-ANKARA
Tel: +90 312 394 28 82

Basım Tarihi

Kasım 2018

Yayınlanan yazı ve fotoğrafların tüm hakları
GÜNDERGİ'ye aittir. Kaynak gösterilmeden
iktibas edilemez. Yayınlanan ilanların
sorumluluğu ilan sahiplerine, yazıların
sorumluluğu da ilgili yazara ve firmaya aittir.

İÇİNDEKİLER

İÇİNDEKİLER

4 KISA-KISA

- ❁ EMO Kocaeli Şubesi "Mühendisliğe Hazırlık Seminerleri" Başladı
- ❁ Enerji Sektörünün Güneşi: SOLARTR 2018
- ❁ Yenilenebilir Enerji Artık En Ucuz Enerji Kaynağı
- ❁ Türkiye'nin İlk Enerji Kooperatifi Faaliyete Geçti
- ❁ Solarthermalworld.org 10 Yaşında
- ❁ Güneşten Elektrik Üretimi 65 Kat Büyüyebilir
- ❁ Dünya Bankası'ndan 1 Milyar Dolarlık Enerji Depolama Desteği
- ❁ Konutta Gerçek Tasarrufun Yolu Isı Yalıtımından Geçiyor
- ❁ Güneşte 1000 MW'lık YEKA İhale İlanı
- ❁ Küresel Yenilenebilir Enerji Kapasitesi 2023'e Kadar 1 TW Artacak
- ❁ Enerji Sektöründe Yeni Düzenlemeler...



12 ETKİNLİK GÜNDER, Güneş Enerjisi Yol Haritasını Solarena'da Açıkladı

16 RAPOR Küresel Enerjide Yenilenebilir Dönüşüm Hız Kazandı

20 RÖPORTAJ Güneş Enerji Santralleri: Tercih Değil Zorunluluk

26 İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ Küresel Isınmayı 1,5°C'de Tutmak İçin Her Alanda Hızlı ve Geniş Değişiklikler

29 GÖRÜŞ "KOTRA Sigorta Çatıya Hazır"



30 DOSYA: YENİLENEBİLİR ENERJİ

KOOPERATİFLERİ

- ☀ Yerel Bir Girişim Modeli: Yenilenebilir Enerji Kooperatifleri
- ☀ %100 Yenilenebilir ve Demokratik Bir Enerji Sistemi
- ☀ İtalyan Kooperatif Sisteminin Temeli: Daha Ucuz ve Yeşil Enerji

36 ÜYELERİMİZDEN

- ☀ Prysmian Kablo, Enerji Projeleri İçin Ufukları Geniştiriyor
- ☀ Zorlu Enerji, Katar'daki GES İhalesi İçin Ön Yeterlilik Sürecini Geçti
- ☀ Akfen'den Konya'ya 3 GES
- ☀ Tek Eksenli Güneş Takip Sistemi
- ☀ "En Yenilikçi Solar İnverter"
- ☀ "Ar-Ge ve İnovasyonla Fark Yaratıyoruz"
- ☀ Demirdöküm'den "İnteraktif Ürün Platformu"
- ☀ Yenilenebilir Enerji ve Kaynak Verimliliği Semineri
- ☀ Yılkomer: "Yıldırımından Korunmak İçin Paratoner Yeterli Değil"
- ☀ Batman'da 10,7 MW'lık GES



40 RÖPORTAJ Sürdürülebilir, Çevreci ve Güvenli Bir Enerji Dönüşümü

44 FİNANSMAN Sürdürülebilir Enerji ve Kaynak Verimliliği ile İklim Değişikliğinin Etkilerini Azaltmak

46 TEKNOLOJİ Enerjide Dijitalleşme ve Güneş Enerjisi

50 RAPOR Maliyetler Rüzgar, Güneş ve Depolama Lehine Değişiyor

52 GÖRÜŞ Güneş Enerji Santrallerinde İzlemenin Önemi

54 GÜNDER'DEN

- ☀ TEMA Vakfı'nın Saha Koordinasyon Toplantısı'nda Ülkemiz Güneşini Anlattık
- ☀ Ege Üniversitesi, Enerji Stres Çalıştayı Düzenledi
- ☀ Depolama ve Elektrikli Araç Teknolojileri Çalıştayı
- ☀ "Sahil Kentlerinde Çatı Üstü Kurulumlar"
- ☀ Yerli Panel Üreticileri ile Koordinasyon Toplantısı
- ☀ Denizli Bozkurt Belediyesi'nden Güneşe Tam Destek
- ☀ GÜNDER'den Güneş Enerjisi Çatı ve Cephe Eğitimleri
- ☀ Güneş Enerjisi Sektörü Çalışanlarına Mesleki Yeterlilik Belgesi
- ☀ Orman Köylerinin Elektriği Güneşten

62 KÜLTÜR-SANAT Geleceği Benimseten Belgesel: "Happening: A Clean Energy Revolution"

63 KİTAP Atıktan Servete

64 GÜNEŞ TAKVİMİ



EMO Kocaeli Şubesi “Mühendisliğe Hazırlık Seminerleri” Başladı

Elektrik Mühendisleri Odası Kocaeli Şubesi'nin Sakarya Uygulamalı Bilimler Üniversitesi Elektrik-Elektronik Bölümü, “Mühendisliğe Hazırlık Seminerleri” düzenliyor. 17 Ekim'de düzenlenen ilk etkinlik kapsamında, Technical Yenilenebilir Enerji Teknik Destek Mühendisi Kerem Çilli, güneş enerji sistemlerini ve uygulama alternatiflerini anlattı. Genç mühendis adaylarının yoğun katılımı ve soruları ile interaktif bir şekilde gerçekleşen etkinliğe Elektrik-Elektronik Bölümü Başkanı Prof. Dr. Ali Fuat Boz, Elektrik Mühendisleri Odası Kocaeli Şubesi Yönetim Kurulu Üyesi Dr. Mehmet Kara ve EMO Sakarya Temsilcisi Halil Atay da katıldı. Seminerler kapsamında, güneş panelleri, EMO ve EMO mevzuatı, elektrik malzeme tanıtımı, satış ve pazarlama, endüstriyel otomasyon ve güvenlik, akıllı şebekeler, proje uygulama süreci ve elektrikte güvenli çalışma konuları genç mühendis adaylarına anlatılacak.



Enerji Sektörünün Güneşi: SOLARTR 2018

Türkiye güneş enerjisi sektörünün öncü kuruluşlarının katılımıyla iki yılda bir düzenlenen SOLARTR 2018, 29-30 Kasım'da İstanbul Sanayi Odası (İSO) Odakule'de gerçekleştirilecek. Ülkemizin yükselen sektörü güneş enerjisinin geleceği, üniversiteden sanayiye, kamu sektöründen sivil topluma tüm paydaşların bir araya geleceği SOLARTR 2018'de görüşülecek. Bilim ve teknoloji ağırlıklı teması ile bu yıl beşinci kez düzenlenecek olan “SOLARTR Konferans ve Sergisi”, iki gün boyunca güneş enerjisi paydaşlarını buluşturacak. 100'ü aşkın bilimsel sunuma ve poster bildiriye ev sahipliği yapacak olan konferansta, uzman konukların katılımıyla sektörün gelişimi ve gelecek planları değerlendirilecek.

SOLARTR 2018'in bu yılki gündem başlıkları ise şöyle:

- Yerli Üretim ve Ar-Ge
- Çatı Uygulamaları
- Yerel Yönetimler ve Güneş Enerjisi
- Güneş Enerjisi Finansmanı
- Yenilenebilir Enerjide Depolama ve Elektrikli Araçlar
- Güneş Enerjisi ve İletişim

Yenilenebilir Enerji Artık En Ucuz Enerji Kaynağı

Avrupa İmar ve Kalkınma Bankası (EBRD), yenilenebilir enerji kaynaklarının önemli maliyet düşüşleri nedeniyle en ucuz enerji kaynağı olduğunu belirterek yatırımlarda “değişiklik” yapılmasını talep eden bir bildiri yayınladı. EBRD Direktörü Harry Boyd-Carpenter, 9 Ekim'de Londra'daki Financial Times (FT) İklim



Finansmanı Zirvesi'nde şunları söyledi: “EBRD olarak, seragazi emisyonlarını azaltmak için iki önemli adımın elektrik kullanımını artırmak ve bu elektriğin çoğunu yenilenebilir kaynaklardan üretmek olduğunu düşünüyoruz. Banka olarak yatırım yaptığımız ülkelerin çoğunda yenilenebilir enerji piyasalarının ve rekabetçi ihalelerin devreye girmesinin hem elektrik fiyatlarında büyük bir düşüşe hem de yatırımlarda artışa yol açacağına inanıyoruz.”

FT İklim Finansmanı Zirvesi, küresel ısınmayı 2 dereceyle sınırlamak amacıyla yatırım politikaları ve uygulamalarını değerlendirmek amacıyla düzenlendi. Etkinlik, BM Hükümetlerarası İklim Değişikliği Paneli'nin (IPCC) “1,5°C Küresel Isınma Özel Raporu”nu yayınladıktan kısa bir süre sonra, 9 Ekim 2018'de gerçekleştirildi.

Zirvede yer alan EBRD konuşmacıları, aralarında Türkiye'nin de bulunduğu 38 gelişmekte olan piyasada, yenilenebilir enerji yatırımlarına odaklanarak iklim finansmanını büyütme vizyonlarını açıkladı. EBRD 2006 yılından bu yana, 26 milyar euro değerinde “Yeşil Ekonomiye Geçiş” projesine imza attı. Bu krediler ile doğrudan ve kredi hatları aracılığıyla yenilenebilir enerjiye 6,3 milyar euro yatırım yapıldı ve toplam 10.161 MW'lık yenilenebilir enerji kapasitesi kuruldu.



GES'inizi Şansa Bırakmayın!

ISTRICH Enerji sektörde lider ve yerli,
test, gözetim, denetim ve belgelendirme kuruluşudur.



Istrich Enerji   üyesidir.

- Santral teknik kontrol ve denetimi
- EN 62446 sertifikasyon ve belgelendirme
- Banka ve finans kuruluşlarına teknik danışmanlık
- İşveren mühendisliği
- Sistem performans denetimi

ISTRICH
we save the future



Çankaya Cad. 17/10 GOP Ankara Türkiye
T: +90 312 446 41 42-43 F: +90 312 446 41 44
info@istrich.com



Türkiye'nin İlk Enerji Kooperatifi Faaliyete Geçti

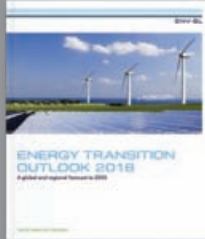
Türkiye'nin faaliyete geçen ilk enerji kooperatifi tarafından kurulan Mobilyacılar Enerji Kooperatifinin 5 MW'lık çatı üretim tesisi açıldı. Kayseri'deki Mobilya Kent'te faaliyete geçen tesiste, 15.400 adet güneş paneli, 100 adet invertör kullanıldı. 7 milyon dolara mâl olan tesiste yıllık 7 milyon 500 bin kW enerji üretilmesi hedefleniyor. Kooperatifin, 36 bin metrekarelik çatı alanına kurulan 6 milyon dolar değerinde ve 5 MWp kapasiteli ilk etabı sayesinde yılda 7,5 GWh enerji üretilmesi, 23.404 ağacın kurtarılması, 1650 aracın neden olacağı kirliliğin önüne geçilmesi ve 8,2 ton karbonmonoksit gazının salımının engellenmesini hedefleniyor.

Güneşten Elektrik Üretimi 65 Kat Büyüyebilir

Enerji güvenliği ve risk yönetimi alanında çalışan DNV GL şirketinin hazırladığı "Energy Transition Outlook 2018" raporuna göre, güneş enerjisinden elektrik üretimi 2050 yılına kadar 65 kat büyüyerek dünyanın en büyük enerji kaynaklarından biri haline gelebilir.

Rapora göre, güneş enerjisinin 2016 ile 2050 yılları arasında 65 kat büyüyebilmesinin nedenlerinden biri, oldukça küçük bir tabandan yayılıyor olması. 2016 yılı sonunda tüm dünyada sadece 290 GW güneş enerjisi kuruluyken artık yılda yaklaşık 100 GW inşa edilebiliyor ve 2050 yılına kadar 18.895 GW kuruluma ulaşılması mümkün görünüyor.

DNV GL'ye göre, 18.895 GW'lık güneş enerjisi kapasitesinin %30'u dünyanın dört bir yanında hızla yayılan çatı tipi güneş enerjisi sistemlerinden sağlanacak.



Solarthermalworld.org 10 Yaşında

Güneş enerjisi ile ısıtma ve soğutma haberlerinin önde gelen adresi olan solarthermalworld.org, güneş termal pazarları ve teknolojileri hakkında geniş bir ağa sahip. Güneş enerjisi alanındaki bilgilerini genişletmek isteyen tüm politika yapımcılar, araştırmacılar ve profesyoneller için kullanılabilir olan web sitesi 10 yıllık bir bilgi birikimini bünyesinde barındırıyor. 10. yılını yeni tasarımları ile kutlayan web sitesi, güneş enerjisi yatırımlarını ve riskleri azaltmak için yeni iş modellerine yer veriyor. Yatırımcılara, kamu hizmetlerine ve endüstriyel nihai müşterilere hitap eden başarılı vaka çalışmaları, ekonomik fizibilite değerlendirmeleri ve gelecek vaat eden iş modelleri hakkında raporlar web sitesinde yer alıyor. Aylık 6.700 haber bülteni okuyucusuna sahip olan ve geçtiğimiz yıl 66 bin ziyaretçiye ulaşan solarthermalworld.org, güneş enerjisi ve soğutma sektörü bilgileri için dünyanın referans platformlarından biri haline geldi. Pazarın tüm yönleri hakkında bilgi veren 3000'den fazla makalenin yer aldığı web sitesinin Twitter'daki takipçi sayısı üç yılda 3.000'i aştı. Ayrıca Facebook'ta 8.800 ve LinkedIn'de 1.085 takipçisi bulunuyor.

Solarthermalworld.org'un kurucusu Nigel Cotton: "Bu seviyedeki bir büyüme, dünyanın farklı köşelerinde güneş enerjisi ile çalışan katılımcılar ve IEA Güneş Enerjisi ile Soğutma Programı, Birleşmiş Milletler Çevre Programı ve REN21 gibi uluslararası kuruluşlarla olan yakın işbirliğinden kaynaklanan yoğun alışverişimiz sayesinde mümkün oldu" dedi. Cotton, Avrupa Bakır Enstitüsü'nde program direktörlüğü ve Solar Heat Europe'un başkanlığını yürütüyor. Solarthermalworld.org'un küresel güneş enerjisi ısıtma ve soğutma topluluğuna katılarak aylık bültenine abone olabilir; Twitter, Facebook veya LinkedIn üzerinden platformu takip edebilirsiniz.





www.smartsolar.com.tr

Giga Factory
&

The Fastest Delivery From Turkey



Dünya Bankası'ndan 1 Milyar Dolarlık Enerji Depolama Desteği

Dünya Bankası, New York'ta düzenlenen One Planet Zirvesi'nde, gelişmekte olan ve orta gelirli ülkelerdeki yenilenebilir enerji sistemlerine yönelik enerji depolama yatırımlarını hızlandırmak amacıyla yeni bir küresel programa 1 milyar dolarlık finansman sağlayacaklarını açıkladı.

Günümüzde, elektrik tedarikini güvenli bir şekilde sağlamak isteyen gelişmekte olan ülkeler için en önemli engellerden biri, büyük ölçekli enerji altyapılarındaki eksiklikler. Özellikle, fosil yakıt temelli enerji karşısında, en uygun maliyetli seçenek olan yenilenebilir enerjiyi geliştirmeye çalışan ülkeler için bu alandaki yatırımlar büyük önem teşkil ediyor. Dünya Bankası, bu konuya özel çözüm belirledi ve yenilenebilir enerji sektörünün gelişimini destekleyecek bir araç olarak enerji depolama yatırımlarını ölçeklendirmek için 1 milyar dolar finansman sağlayacaklarını açıkladı. Dünya Bankası Grubu Başkanı Dr. Jim Yong Kim, zirvede yaptığı konuşmada, "Enerji



depolama, ülkelerin yeni nesil üretim teknolojilerine sıçramasına, enerji erişimini genişletmelerine ve daha temiz, daha kararlı, enerji sistemleri oluşturmalarına yardımcı olacak" dedi.

Dünya Bankası'nın 1 milyar dolarlık yatırımının, 4 milyar dolarlık iklim finansmanı temalı kamu ve özel sektör yatırımını da harekete geçireceği tahmin ediliyor. Programın 2025 yılına kadar, gelişmekte olan ülkelerde günümüzde 4-5 GWh olan kurulu depolama kapasitesini, üç katına çıkartması bekleniyor.

Konutta Gerçek Tasarrufun Yolu Isı Yalıtımından Geçiyor

Yeni Ekonomi Programı'nda tasarruf hedeflerinin açıklanmasıyla birlikte, binalarda enerji verimliliği konusunun daha çok önem kazandığını belirten İZODER Başkanı Levent Pelesen, "Ülke olarak enerji ihtiyacımızın %75'ini ithal etmemize rağmen konutlarımızda, ısıtma ve soğutma amaçlı kullandığımız enerjinin yarısını israf ediyoruz. Oysa konutlarda gerçek tasarruf yalıtımla başlar. Son zamlarla daha da artan doğalgaz faturasını %50 azaltmanın tek yolu, yaşadığımız binalara ısı yalıtımı uygulaması yaptırmaktır" dedi.

Kışın binalarda ısınma giderlerinin son doğalgaz zamlarının etkisiyle daha da artacağına dikkat çeken Pelesen, kışı hem sağlıklı ve konforlu bir ortamda geçirmek hem de enerji tüketimini yarı yarıya düşürmek için binaların "ısı yalıtımı" ile donatılması gerektiğini belirtti. Isı yalıtımının, Türkiye'nin geleceği için stratejik öneme sahip bir konu olduğunu belirten Pelesen, sözlerine şöyle devam etti: "Yeni Ekonomi Programı'nın temel konularından biri tasarruf. Son kullanıcı için büyük önem arz eden ısı yalıtımı da, binalarda enerji



verimliliği sağlayarak ülke ekonomisini direkt etkiliyor. Ülke olarak binalarda kullandığımız enerji miktarı, toplam tükettiğimiz enerjinin çok önemli bir kısmına, yaklaşık olarak %40'ına ulaşmış, hatta sanayinin de önüne geçmiş durumda. Dolayısıyla yalıtımın hepimizi ilgilendiren ciddi bir boyutu var. Alacağımız önlemlerle de bu savurganlığın önüne geçmemiz mümkün."

Kamuoyu daha çok bilinçlendikçe, ısı yalıtımı uygulamalarının binalarda enerji verimliliğini sağlamanın vazgeçilmez unsuru olarak gelişmeye devam edeceğini ifade eden Pelesen, "Kentsel dönüşüm

sürecinde inşa edilen yeni binalarda yalıtım uygulamalarına öncelik verilmeye başlandığını görmek, hem yalıtım sektörü hem toplum adına sevindirici bir gelişme. Kentsel dönüşüm fırsatını iyi değerlendirerek, tüm binaları doğru yalıtım uygulamalarıyla inşa edersek, ülke ekonomimize her yıl milyarlarca dolarlık katkıda bulunabiliriz. Türkiye'deki binaları ısı yalıtımlı hale getirerek, ülkemizin toplam enerji faturasını yaklaşık %15 azaltmamız mümkün" dedi.





Daha iyi bir yaşam için akıllı enerji

Huawei FusionHome akıllı enerji çözümü,
her ihtiyaca uygun batarya entegrasyon destekli çözüm

Huawei FusionHome enerji çözümü, her evde aranan sıfır enerji tüketim ile yaşamın en iyi yoludur. Sizlere evinizin enerjisiyle bağlantı kurmanın ve keyfini çıkarmanın yeni yollarını yaratır.

Daha fazla bilgi için lütfen sayfamızı ziyaret edin: solar.huawei.com



SUN2000L-2/3/3.68/4 Optimizer
/4.6/5KTL



@ Huawei FusionSolar



Güneşte 1000 MW'lık YEKA İhale İlanı

Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı'nın güneş enerjisinde toplam 1000 MW'lık Yenilenebilir Enerji Kaynak Alanları (YEKA) ihale ilanı yayımlandı. İlane göre, güneş enerjisi santrallerinin kurulması amacıyla Şanlıurfa, Viranşehir'de 500 MW; Hatay, Erzin'de 200 MW ve Niğde, Bor'da 300 MW gücünde olacak şekilde bağlantı kapasitelerinin ve ilgili YEKA içinde belirlenen sahaların kullanım hakkının 30 yıl süreyle tahsis edilmesine yönelik üç ayrı ihale gerçekleştirilecek. İhalelere tüzel kişi veya birden fazla tüzel kişiden oluşan iş ortaklıkları veya konsorsiyumlar katılabilecek. İhalelerin başlangıç tavan fiyatı kW's başına 6,5 dolar/sent, elektrik enerjisi alım süresi ise YEKA Kullanım Hakkı Sözleşmesi'nin imzalandığı tarihten itibaren 15 yıl olacak.

Küresel Yenilenebilir Enerji Kapasitesi 2023'e Kadar 1 TW Artacak

Dünya, önümüzdeki beş yılda Avrupa Birliği'nin mevcut üretim kapasitesinden daha fazla yenilenebilir güce sahip olabilir. Uluslararası Enerji Ajansı'nın (IEA) yenilenebilir enerji kaynaklarına ilişkin en son yıllık raporunda, güneş enerjisinde artan politika desteğine bağlı olarak küresel yenilenebilir enerji kapasitesinin 2023 yılına kadar 1 TW artacağı ve güneş enerjisinin üretimdeki payının üç katına yükseleceği belirtiliyor. 2015 yılından itibaren, tüm dünyada fosil yakıtlardan daha fazla yenilenebilir enerji santrali devreye alınmaya başladı. 2023 yılına kadar yenilenebilir enerjinin küresel elektrik üretimindeki payının %30'a çıkması öngörülse de, Asya'da artan kömür üretimi nedeniyle en kirlili fosil yakıt olan kömür, önümüzdeki beş yıl içinde en büyük paya sahip olmaya devam edecek. Öte yandan, hidroelektrik enerji kullanımının önümüzdeki beş yılda %12 yükseleceği, rüzgarın üretimdeki payının ise %7 oranında artacağı bekleniyor. Güneş enerjisi ise biyoenerjiyi geride bırakarak 816.490 TWh yükselişle üretimini üç katına çıkaracak.



Enerji Sektöründe Yeni Düzenlemeler...

- Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı'nın "Kırsal Kalkınma Destekleri Kapsamında Bireysel Sulama Sistemlerinin Desteklenmesi Hakkında Tebliğ" (Tebliğ No: 2017/48) 7 Aralık 2017 tarihli Resmi Gazete'de yayımlandı.
- Enerji Piyasası Düzenleme Kurumu'nun "Elektrik Piyasasında Lisanssız Elektrik Üretimine İlişkin Yönetmelikte Değişiklik Yapılmasına Dair Yönetmelik" 17 Ocak 2018 tarihli Resmi Gazete'de yayımlandı.
- Kamuoyunda "Çatı mevzuatı" olarak bilinen, tüketim tesisiyle aynı noktada olan ve 10 kW güç ile sınırlanan üretim tesisleri için başvuruları ve başvuru sonrası işlemleri düzenleyen esaslar yayımlandı. Enerji Piyasası Düzenleme Kurumu'nun "Elektrik Piyasasında Tüketim Tesisi ile Aynı Ölçüm Noktasından Bağlı ve Güneş Enerjisine Dayalı Üretim Tesisleri için Lisanssız Üretim Başvurularına ve İhtiyaç Fazlası Enerjinin Değerlendirilmesine İlişkin Usul ve Esaslar" 18 Ocak 2018 tarihli Resmi Gazete'de yayımlanarak yürürlüğe girdi. 10 kW'a kadar (10 kW dahil) olan çatı ve cephe

uygulamalı üretim tesislerinin de bu mevzuat kapsamına alınması kararlaştırıldı.

- Kamuoyunda "torba tasarısı" olarak bilinen, "Vergi Kanunları ile Bazı Kanun ve Kanun Hükmünde Kararnamelerde Değişiklik Yapılması Hakkında Kanun Tasarısı" 27 Mart 2018 tarihli Resmi Gazete'de yayımlandı. Apartmanlarda yer alanlar dahil olmak üzere, konutların çatı veya cephelerinin yenilenebilir enerji kaynaklarına dayalı elektrik enerjisi üretimi amaçlı kullanılması teşvik edilecek. Bu suretle üretilen elektrik enerjisinin ihtiyaç fazlasını son kaynak tedarik şirketine satanlar vergiden muaf esnaf kapsamına alınacak.
- Çevre ve Şehircilik Bakanlığı'nın güneş enerjisi santrallerini de kapsayan "Yapı Kayıt Belgesi Verilmesine İlişkin Usul Ve Esaslar" başlıklı İmar Barışı Yönetmeliği, 6 Haziran 2018 tarihli Resmi Gazete'de yayımlandı.
- Türkiye'nin ikinci en büyük güneş enerjisi ihalesi YEKA GES-2 Şartnamesi taslağı 20 Eylül'de yayımlandı. Yarışma başvuruları 2019 yılı Ocak ayı son haftasında alınacak.





ÇEPAS
Gonvarri Group

Dayanıklılığı Geleceğe Taşıyoruz.

İnsan ve çevre sağlığını temel prensip olarak benimseyen Çepas Gonvarri Group; 12,5 x 1,6 x 3 metre kazan ebatlarına sahip, tam otomasyonlu galvaniz kaplama ünitesinde TS 914 EN ISO 1461 standardında üretim yapmaktadır.

Sistemde ısıнын ve daldırma süresinin otomatik kontrolü mümkündür. Galvaniz banyolarındaki bileşenler sürekli kontrol altında tutulmaktadır.



175. Sokak No: 2-2/A (İstanbul Yolu 25. km)
Saray Mahallesi Kahramankazan - Ankara / Türkiye
Tel: 0312 815 47 23 • Faks: 0312 815 47 27
www.cepas.com.tr • info@cepas.com.tr



GÜNDER, GÜNEŞ ENERJİSİ YOL HARİTASI'NI SOLARENA'DA AÇIKLADI



GÜNDER, 2 Ekim'de gerçekleştirilen SOLARENA etkinliği çerçevesinde Türkiye'nin "Güneş Enerjisi Yol Haritası"nı kamuoyuyla paylaştı. Etkinlikte, güneş enerjisi üreticileri ve yatırımcıları tarafından 2030 yılında 10 katına çıkması beklenen güneş enerjisi kurulu gücünün getireceği fırsatlar ve darboğazlar değerlendirildi. GÜNDER, yerli ve milli üretimin yolunun güneş enerjisinin sürdürülebilir büyümesinden geçtiğini vurguladı.

2 Ekim'de gerçekleştirilen SOLARENA'da Türkiye'nin Güneş Enerjisi Yol Haritası'nı tanıtan ve sektördeki gelişmelere vurgu yapan GÜNDER Genel Sekreteri Faruk Telemcioğlu, Türkiye'de üretilen güneş panellerinin artık hem kalite hem de fiyat olarak Çin ile yarışacak noktaya geldiğini belirtti. Güneş enerjisinin hem dünyada hem Türkiye'de rekor bir hızla büyüdüğünün altını çizen Telemcioğlu, yol haritasının önemli bulgularını paylaştı: "Türkiye'de güneş enerjisi kurulu gücü dört yılda 100 katına çıktı, bu rekor bir artış. 2017'de ise Türkiye dünyada güneş enerjisi kurulu gücünü en çok artıran beşinci ülke oldu. Yine 2017'de güneş enerjisi Türkiye'de toplam 50 bin kişiyi istihdam etti. Güneş enerjisinin bu artış eğilimiyle birlikte

sektörün önündeki fırsatlar da zorluklar da artmaya başladı tabii. Güneş Enerjisi Yol Haritası ile sektörün bu zorluklarla başa çıkma yollarını aydınlatmayı hedefledik."

Telemcioğlu, sürdürülebilirlik hedefleriyle uyumlu, düşük maliyetli ve herkesin enerjiye erişebildiği bir enerji geleceğinin anahtarının güneşte olduğunun altını çizdi ve "Güneş enerjisi üreticileri ve yatırımcıları, Türkiye'de güneş enerjisi kurulu gücünün 2023 yılında en az 14 GW, 2030 yılında ise en az 38 GW'a yükselmesini bekliyor. Yapılan analizler bu ölçekte bir artışın iletim sistemi tarafından da kaldırılabileceğini gösteriyor" dedi.

Sektörün yarattığı fırsatlar kadar karşılaşılabilecek sorunlara da değinen Telemcioğlu, bu zorlukların aşılabilmesi için yol haritasının anahtar çözümler orta-



“ SOLARENA kapsamında, uzman konukların katılımıyla güneş enerjisi yol haritasını destekleyecek sunumlar, finansman ve teknoloji temalı paneller düzenlendi. ”

ya koyduğunu belirtti ve konuşmasını şöyle tamamladı: “Güneş enerjisi maliyetlerindeki düşüşe rağmen hem makro hem mikro düzeyde ufukta yeni zorluklar bizleri bekliyor. Güneş enerjisinin sürdürülebilir büyümesini sağlamak için yerli ve milli teknoloji ve üretime öncelik vermeli, elektrik üretiminde güneş enerjisinin payının artırılması için enerji politikaları ile sanayi, istihdam ve teknoloji politikalarını bütüncül olarak değerlendirmeliyiz. Bunlar haricinde, yatırımların çoğalması ve sektörün sürdürülebilir olarak büyüebilmesi için, 2020 yılından sonraki alım garantisinin şimdiden belirlenmesiyle piyasa öngörülebilirliğinin sağlanması gerekiyor.”

Bankalar Yeşil Enerjiye Öncelik Tanımalı

Smart Energy Yönetim Kurulu Başkanı ve GENSED Başkanı Halil Demirdağ, SOLARENA’da yaptığı açılış konuşmasında, YEKA projelerinin küçülmesini, mini YEKA’ların gerçekleştirilmesini istediklerini vurgulayarak “Yatırımcılarımızın ve paydaşlarımızın ortak görüşü, 1000 MW’lık mega projenin küçülmesidir. Bankaların da bazı fedakârlıklar yaparak güneş ve yeşil enerjiye öncelik tanımalarını ve sektör paydaşlarına finansman konusunda destek vermelerini umuyoruz” açıklamasını yaptı.

Rüzgar ve Güneş Kapasitesi %30'lara Çıkabilir

“2030’da Güneş Enerjisi Sektöründeki Uluslararası Trendler” başlıklı konuşması ile SHURA Enerji Dönüşümü



Merkezi Direktörü Dr. Değer Saygın, güneşten elektrik üretimi maliyetinin gelişimini SOLARENA’da anlattı. Alım garantilerinin yerine ihale mekanizmalarının giderek daha çok öne çıktığını belirten Saygın, “2026 yılında Türkiye’deki güneş ve rüzgarın toplam elektrik üretimindeki payının günümüzdeki %7 seviyesinden sistemin esnekliğine bağlı olarak %20-30 seviyesine ilave bir maliyet ve işletim sorunu olmadan çıkabileceğini” belirtti. Saygın, gelecek yıllarda güneş enerjisi üretim maliyetlerinde %50’lik bir düşüş beklendiğini, küresel elektrik depolama maliyetlerinin ise 2030 yılına kadar %50-65 arasında azalacağını vurguladı.

Uzmanlardan Finansman ve Teknoloji Vurgusu

SOLARENA kapsamında, uzman konukların katılımıyla güneş enerjisi yol haritasını destekleyecek sunumlar, finansman ve teknoloji temalı paneller düzenlendi. “Güneş enerjisinin gelişiminin sürdürülebilirliği nasıl sağlanır? Dış pazarlar ve fırsatlar” başlıklı ilk panelde, TEPAV Program Direktörü Bengisu Vural, Smart Enerji Genel Müdürü ve GENSED Başkanı Halil Demirdağ, CW Enerji Uluslararası Satış Müdü-



10 YILDA BÜYÜK SIÇRAMA

Dünyada son 10 yılda güneş enerjisinde büyük bir sıçrama yaşandı. 2007 yılında 8 GW olan küresel güneş enerjisi kurulu gücü 2017 yılında 402 GW'a ulaştı. 2010 yılından bu yana PV solar panel fiyatları %83 oranında düşüş gösterirken, 2050'ye kadar %71 oranında ek bir düşüşün daha yaşanacağı tahmin ediliyor. 2020 yılında ise güneş enerjisi projelerinin fosil yakıtı dayalı projelerin çoğundan daha ucuza elektrik üreteceği öngörülmüyor.

rü Soner Aktaş ve Norm Enerji Genel Müdürü İbrahim Erkan Yenen yer aldı. “Güneş enerjisinin yeni teknolojiler ile yakaladığı sinerji, sektörleri dönüştürecek değişim fırsatları sunuyor” başlıklı son panelde ise EDAM-Ekonomi ve Dış Politika Araştırma Derneği CEO'su Ussal Şahbaz, EDEAS-Elektrik Depolama ve Elektrikli Araç Sanayicileri Derneği Başkanı Şahin Bayram, Mutlu Akü Araştırma ve Geliştirme Müdürü Muh-sin Maman ve Enerji Günlüğü Yazarı Zafer Arıkan görüşlerini paylaştı. ●



TARIK BUDAK GRUP

YG Enerji İletim Hatları

Trafo Merkezleri

Dağıtım Şebekeleri

PV Santral

Enerji Nakil Hatları

SCADA

TARIK BUDAK Mühendislik
Taahhüt Ticaret Limited Şirketi



VAM Mühendislik
Taahhüt Ticaret Limited Şirketi

1970'den bugüne,
enerjinizi güvenli taşıyoruz...



www.vam.com.tr

info@vam.com.tr

KÜRESEL ENERJİDE YENİLENEBİLİR DÖNÜŞÜM HIZ KAZANDI

REN21'in hazırladığı Yenilenebilir Küresel Durum Raporu'na göre, 2017 yılında küresel elektrik üretim kapasitesine yapılan 178 GW'lık eklemenin tamamı yenilenebilir enerjiden karşılanarak rekor bir büyüme sağlandı. %70 oranında yenilenebilir kaynaklardan sağlanan küresel elektrik üretim kapasitesine rağmen, ısıtma, soğutma, ulaşım, nakliye gibi sektörlerde acil eylem planına geçilmesi gerekiyor.

Yazı Esen ERKAN

2 1. Yüzyıl için Yenilenebilir Enerji Politika Ağı olan REN21'in hazırladığı rapora göre, küresel fotovoltaik kapasitesi bir önceki yıla oranla %29 artarak 98 MW'a yükseldi ve kömür, doğalgaz ve nükleer enerjiden sağlanan ilave kapasiteleri geride bıraktı. Rüzgar enerjisinden elde edilen üretim ise küresel düzeyde 52 MW'lık bir artış gösterdi. Yenilenebilir enerjiye yapılan yatırımlar, fosil yakıt ve nükleer kaynaklı yatırımların iki katından fazla gerçekleşti. Fosil yakıtlara yönelik küresel çapta devam eden sübvansiyonlara rağmen, yatırımların üçte ikisinden fazlası artan rekabet gücü ile yenilenebilir enerjiye yönelmiş durumda.

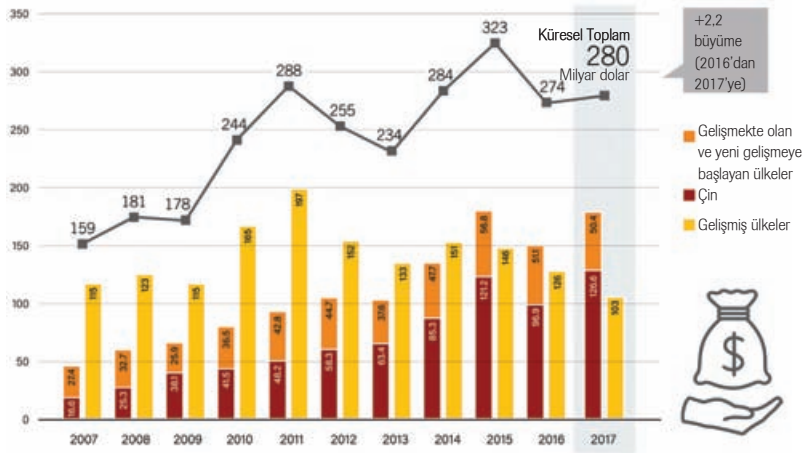
Gelişmekte Olan Ülkelerin Yatırımları Artıyor

Bölgesel olarak yoğunlaşan yatırımların %75'i, Çin, Avrupa ve ABD tarafından sağlandı. Gayri safi yurtiçi hasılaya (GSYİH) göre ölçüldüğünde ise Marshall Adaları, Ruanda, Solomon Adaları, Gine-Bissau ve gelişmekte olan birçok ülke, gelişmiş ekonomilerden daha fazla yenilenebilir enerji kaynaklarına yatırım yapıyor. Yenilenebilir enerji ve yakıtlara yapılan küresel yeni yatırım 2017 yılında 279,8 milyar dolara ulaştı. Küresel fotovoltaik kapasitesi eklemelerinde %54 ile en büyük pay Çin'in



Gelişmiş ve Gelişmekte Olan Ülkelerde Küresel Yenilenebilir Enerji Yatırımları

Milyar dolar



olurken katkıda bulunan 10 ülkeden biri %2,7'lik payı ile Türkiye oldu.

Karbondiyoksit Emisyonları 4 Yıllık Zirvesinde

2017 yılındaki küresel enerji talebi, gelişmekte olan ülkelerdeki ekonomik büyüme ve nüfus artışına bağlı olarak, %2,1 oranında artarken enerji ile ilişkili karbondiyoksit emisyonları dört yıl içinde ilk kez büyük ölçüde artış gösterdi. %1,4 oranında artan enerji kaynaklı küresel karbondiyoksit emisyonları, yenilenebilir enerji yatırımlarının fosil yakıtlı yatırımlara karşı henüz tam hız kazanmadığını gösteriyor. 2015 yılında hazırlanan Paris İklim Anlaşması sayesinde 2 dereceyi aşan ısı artışının yok edici değişimleri tetikleyeceği uyarısı daha sık

REN21, tam bir dönüşüm için geri kalmış sektörlerde doğru politikaların hayata geçirilmesi, yeniliğin teşvik edilmesi ve yenilenebilir enerji teknolojilerinin geliştirilmesi gerektiğini vurguluyor. Isınma için talep edilen küresel enerji tüketiminin %10'u ve ulaşım için talep edilen elektriğin %3'ü yenilenebilir kaynaklardan sağlanıyor.

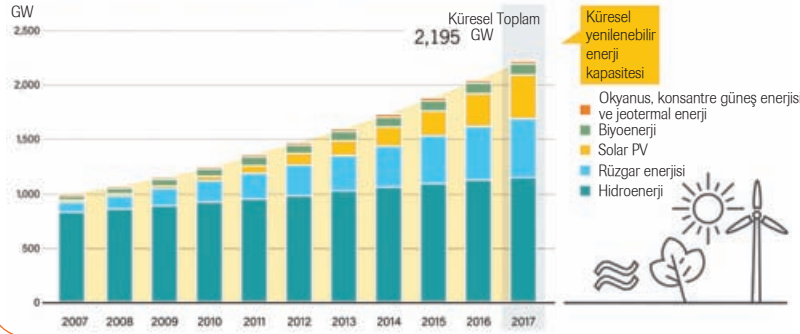
gündeme gelmeye başladı. Enerji sektöründe yenilenebilir dönüşüm devam ediyor, ancak mümkün olandan ya da istenenden daha yavaş bir şekilde. Paris Anlaşması'nda belirlenen, hava sıcaklığının sanayileşme öncesi döneme göre 2 derecenin altında kalması hedefine ulaşmak için ısıtma, soğutma ve ulaşım sektörlerinin enerji sektörü ile aynı yolu takip etmesi öneriliyor.

İklimlendirme ve Nakliye Sektörlerinde Yetersizlik

REN21, tam bir dönüşüm için geri kalmış sektörlerde doğru politikaların hayata geçirilmesi, yeniliğin teşvik edilmesi ve yenilenebilir enerji teknolojilerinin geliştirilmesi gerektiğini vurguluyor. Isınma için talep edilen küresel enerji tüketiminin %10'u ve ulaşım için talep edilen elektriğin %3'ü yenilenebilir kaynaklardan sağlanıyor.

REN21 Genel Sekreteri Rana Adib, ek-sik dönüşümü şu cümleler ile tanımlıyor: “%100 yenilenebilir bir elektrik geleceğine doğru giden yolda ilerliyor olabiliriz, ancak ısıtma, soğutma ve nakliye söz konusu olduğunda, ne yazık ki her zamanki gibi ilerliyoruz.” REN21 Başkanı Arthouros Zervos ise ekliyor: “Enerji geçişinin gerçekleşmesi için hükümetlerin politik liderlik yapması gerekli. Örneğin; fosil yakıtlar ve nükleer enerjiye yönelik sübvansiyonları sona erdirmek, gerekli altyapıya yatırım yapmak ve ısıtma, soğutma ve ulaştırma için katı hedefler ve politikalar belirlemek. Bu liderlik olmadan, dünyanın iklim ve sürdürülebilir kalkınma taahhütlerini yerine getirmesi zor olacaktır.” Isıtma için modern yenilenebilir enerji kullanımındaki eğilimler, her ülkedeki teknolojiye göre değişiklik gösteriyor ve ana yenilenebilir ısı teknolojilerinin nispi payları geçtiğimiz birkaç yıl boyunca sabit kaldı. Modern biyoenjeri sonrasında, yenilenebilir elektriğe en büyük katkı sağlayanlar ise güneş ve jeotermal kaynakları oldu. Binalarda güneş enerjisinin en yaygın kullanımı, evsel su ısıtma amaçlı. Güneş enerjisi aynı zamanda tek aileli evlerde alan ısıtması için kullanılabilir.

Küresel Yenilenebilir Enerji Kapasitesi 2007-2017



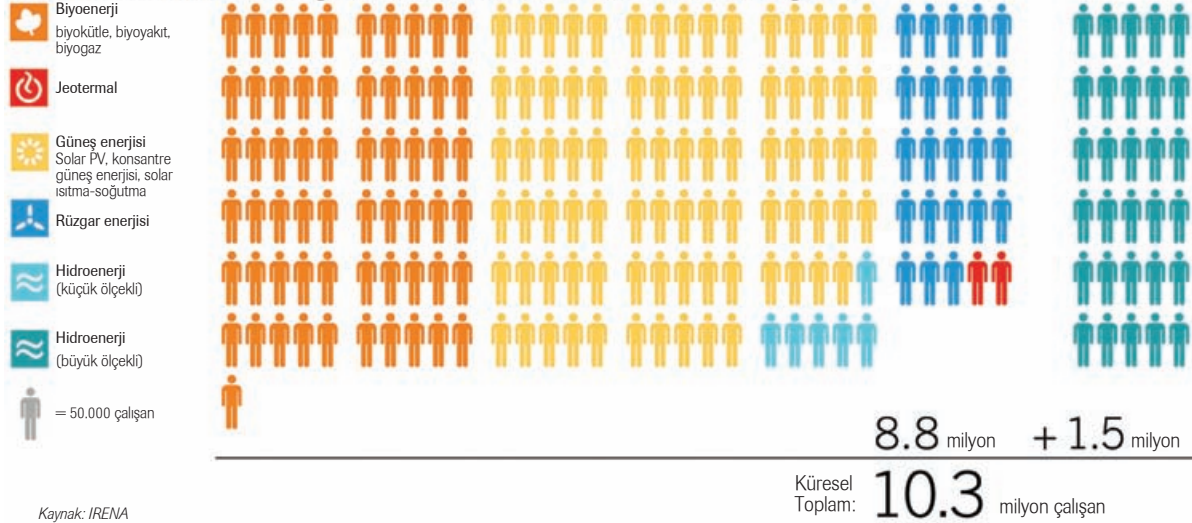
Paris İklim Anlaşması Bize Ne Öneriyordu?

Paris İklim Anlaşması, Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi çerçevesinde seragazları salımını azaltmaya yönelik önlemleri içeriyor. 22 Nisan 2016 tarihinde imzaya açılarak yeterli sayıda üye ülkenin imzalamasının ardından 4 Kasım 2016 tarihi itibarıyla yürürlüğe girdi. Anlaşma, 195 üye ülke tarafından imzalanması bakımından, dünya tarihinde iklim değişikliği ile ilgili en geniş kabul görmüş anlaşma olma özelliğine sahip. 2016 yılında anlaşmayı imzalayan Türkiye ise anlaşmayı TBMM'den geçirmede ve Paris İklim Anlaşması'ndan çekilen ABD'nin tutumu sonrasını takip edeceğini açıkladı. Türkiye'nin anlaşmaya taraf olmak için en önemli şartı ise oluşturulacak Yeşil İklim Fonu'ndan pay almayı garantilemek. Anlaşma ile uzlaşılan hükümler ise şöyle:

- Uzun dönemde, küresel sıcaklık artışının sanayileşme öncesi döneme göre 2 derecenin altında kalmasının sağlanması.
- Seragazı salımının küresel seviyede azalma eğilimine geçirilmesi.
- Bilimin elverdiği her türlü olanakları kullanarak seragazı salımını azaltacak önlemlerin en kısa sürede devreye alınması.



Yenilenebilir Enerjide Küresel İstihdam Düzeyleri



Küresel İstihdam 10,3 Milyona Ulaştı

Büyük ölçekli hidroelektrik santrallerinde istihdam edilen 1,5 milyon çalışan da dahil olmak üzere, 2017 yılında yaklaşık 10,3 milyon kişinin doğrudan ve dolaylı olarak yenilenebilir enerji sektöründe çalıştığı hesaplandı. Düşen teknoloji maliyetleri, işgücü verimliliğindeki değişiklikler, kurumsal stratejiler ve yeniden yapılanmalar, yerli değer yaratmayı artırmak için belirlenen sanayi politikaları ve yenilenebilir enerji piyasası gelişmeleri gibi çok

sayıda faktör, yenilenebilir enerji sektöründe küresel istihdamı artırmaya devam ediyor.

Fosil Yakıt 17 Ülkede En Düşük Seviyede

Yenilenebilir enerji kullanımına ve depolama faaliyetlerine öncülük eden ülkeler arasında Danimarka, Uruguay, Almanya, İrlanda, Portekiz ve İspanya bulunuyor. 2017 yılında 17 ülke, elektriğinin %90'dan fazlasını yenilenebilir kaynaklardan sağlarken kısa vadeli toplam elektrik talebine yüksek oranlarda yenilenebilir enerjiden elde edilen elektrik entegre edildi. %100'den fazla rüzgardan ve %44 oranında güneşten enerji sağlayan Güney Avustralya başı çekiyor. Almanya'da rüzgar ve güneş enerjisinden %66'luk, ABD'nin Teksas eyaletinde rüzgardan gelen %54'lük ve İrlanda'da rüzgardan gelen %60'luk pay ile elektrik talepleri karşılandı.

Ulaşım Sektöründe Petrol Hakimiyeti

Ulaşım sektöründe artan elektrifikasyon, yenilenebilir enerjiye olan talebi artırsa da fosil yakıtlı araçların baskın rolü devam ediyor. Her yıl 30 mil-

“Büyük ölçekli hidroelektrik santrallerinde istihdam edilen 1,5 milyon çalışan da dahil olmak üzere, 2017 yılında yaklaşık 10,3 milyon kişinin doğrudan ve dolaylı olarak yenilenebilir enerji sektöründe çalıştığı hesaplandı.”

yondan fazla elektrikli araç trafiğe ekleniyor. 2017 yılında önceki yıla göre %58'lik bir büyüme ile 1,2 milyon elektrikli araba satıldı. Ancak, ulaşımda kullanılan enerjinin sadece %1,3'ü yenilenebilir kaynaklardan ve %2,9'u ise biyoyakıtlardan karşılanıyor. Günümüzde, ulaşım sektöründeki enerji talebinin %92'si petrol kaynakları tarafından karşılanmaya devam ediyor. Ulaşımda yenilenebilir enerji kullanımı için ulusal hedef belirleyen henüz 42 adet ülke bulunuyor. ●

Kaynak: REN21 "Renewables 2018 Global Status Report"

Isıtma ve Soğutma Sektörüne 3 Katkı

Rapora göre yenilenebilir enerji, ısıtma ve soğutma sektörüne üç şekilde katkıda bulunabilir:

- Biyokütlenin doğrudan yanmasıyla,
- Jeotermal ve güneş ısı enerjisinin doğrudan kullanımıyla,
- Isıtma veya soğutma için kullanıldığında elektrik arzına katkıda bulunarak.



FATURA GÜVENCE SİGORTASI

Kefilsiz, güvenli, senetli, kredi kartsız ve taksitli satışlarınızın Karşılığındaki Alacaklarınız, Fatura Güvence Sigortası ile teminat altında!

Bayilerinizin tahsilat risklerini bize devredin!

AVANTAJLAR

- Müşteri bazında 30.000TL'ye kadar limit imkanı verir.
- 12 aya kadar taksit imkanı sağlar.
- Mağazanın Senet karşılığı Faturalı satışları sigorta güvencesi altındadır.
- Tahsilat ve İstihbarat yükünü işletmenin üzerinden kaldırır.
- Dolandırıcılığı önler.
- FGS ile Yeni müşterilere kefilsiz satış imkanı sağlanmaktadır. Yani bu müşterilerin kefili artık Sigorta Şirketi'dir.
- Kredi limiti, kredi kartı limiti ve kefil bulunamaması gibi konular satışa engel olmaz.



KOTRA SİGORTA ARACILIK HİZMETLERİ LTD. ŞTİ
Altinkum Mah. Atatürk Bulvarı, Özerk Apt. No: 141/3 Konyaaltı / ANTALYA
GSM: 0 546 228 44 55
TEL: 0 242 228 44 55 FAKS: 0 242 228 44 54
E-mail: info@kotrasigorta.com.tr



GÜNEŞ ENERJİ SANTRALLARI: TERCİH DEĞİL ZORUNLULUK

2010 yılında kurulan ve fotovoltaik enerji üretim sektöründe faaliyet gösteren CW Enerji, endüstriyel kuruluşların yanı sıra evsel çatı kurulumlarına ilişkin de çözümler sunuyor. Yönetim Kurulu Başkanı Tarık Sarvan ve Genel Müdür Volkan Yılmaz ile yeni ürünleri ve Türkiye’de güneş enerji sistemleri üzerine son gelişmeleri konuştuk.

Yazı Esen ERKAN

2018 yılının başındaki son görüşmemizden bugüne, yerli güneş enerjisi sanayisine yönelik üretim portföyünüzde ne tür gelişmeler yaşandı?

Tarık Sarvan (T.S): Ülkemizde hızla gelişen güneş enerjisi pazarına yönelik inovatif ürünler geliştirmeye devam ediyoruz. Firma olarak olmazsa olmazımız araştırma geliştirme (Ar-Ge) ve üretim geliştirmedir (Ür-Ge). Geçtiğimiz yıl Türkiye’de bir ilke imza atarak tamamen Türk mühendislerden oluşan Ar-Ge ve Ür-Ge ekibimizle “Yüzyılın Kiremidi” adlı çatıya uygun sızdırmaz güneş paneli çerçeve sistemi geliştirdik. Su-hava-nem-sıcaklık geçirmeyen, tüm hava koşullarına dayanıklı bir sistem ürettik. Kiremitler izolasyon sağlama

konusunda mevcut kiremitlerden daha başarılı. Güneşin düştüğü her metrekareden elektrik üretebildiğimizden, bu kiremitlerin devamlı güneş ile muhatap olan dış yüzeylerini de güneş panelleri ile donattık. İzolasyon sağlayabilen bu kiremitler ile elektrik enerjinizi de güneşten karşılayabilmenizi mümkün hale getirdik. Şu anda Türkiye’de ilk olarak bizim mühendislerimiz tarafından geliştirilen, yüzyılın çift cepheli “Isı Yalıtımlı Elektrik Üreten Camı”nı ürettik. Tasarım, görsellik, kullanışlılık ve dayanıklılık gibi unsurlar göz önünde bulundurularak tasarlanan bu ürün, güneş enerjisini her alanda değerlendirmek için üretildi. Güneşten elektrik üretimi sayesinde tasarruf yapmanızı sağlayan

ürün, ses ve ısı yalıtımı da sağlıyor. Bu sistemin dış yüzeyinin devamlı güneşle muhatap olması sonucu, sisteme entegre ettiğimiz güneş hücreleriyle elektrik enerjinizi de güneşten karşılayabilmenizi mümkün hale getirdik. Ürün, estetik yapısıyla gelecek yüzyılın evlerine mimari enerji çözümleri sunuyor. Yine Türkiye’de bir ilke imza atarak firmamız mühendisleri tarafından akım artırıcı güneş paneli üretildi. Geliştirdiğimiz ürünle sabit voltajda daha yüksek akım elde edilerek yüksek güç çıkışı sağlanıyor. Akım artırıcı güneş panellerinde, standart üretim güneş panellerine göre %6’lık bir akım ve güç artışı gözleniyor. Yerli ve milli işgücüyle her geçen gün bir fazlasını üretmekten, geliştirmekten,



ülkemize yeni ürünler katmaktan gururluyuz.

Kurulduğunuz 2010 yılından bugüne, Türkiye'nin fotovoltaik enerji üretim sektöründe geldiği noktayı nasıl değerlendirirsiniz?

T.S: 2010'da Türkiye'de CW Enerji'yi kurarak faaliyete başladık. Sektörle ilgili kamu kurumlarındaki müdürlüklerin mevzuatları ancak 2012 yılında oturmaya başladı. Sektörün esas en büyük nabız atışı 2014'ün son günlerinde ve 2015'te gerçekleşti. CW Enerji olarak 2010 yılında Türkiye'de öncelikle fotovoltaik güneş enerjisini tanıtmaya girişimlerinde bulunduk. Satış görüşmelerinde bizlere, "Güneşten elektrik mi üretilir?" sorusu yöneltilerek şüpheyle yaklaşıldı. Daha sonra firma olarak 1000'in üzerinde elektrikçiye eğitim ve sertifika verdik. Onlara güneş paneli diye bir üründen bahsedip güneş enerjisinin nasıl akülerde depolandığını, özellikle elektriğin olmadığı yerlerde jeneratör kullanmak-tansa güneş paneliyle nasıl kesintisiz enerji sağlanabileceğini anlattık. Tarım fuarlarında ve bölgesel festivallerde tanıtım standları açarak hem halka hem de bu işi yapacak olan potansiyel elektrik-

çilere eğitimler verdik. Şu anda baktığımızda Türkiye, Afrika ve Avrupa'nın en büyük solar enerji tedarikçisi konumundayız. Ülkemizin gün geçtikçe güneş enerjisi santrali kurulu gücü artıyor. Ülkemizde güneşten elektrik üretim bilincinin artması hem yaşadığımız gezegen hem de sektörümüz adına umut verici.

Bu yıl ülkemizde, çatı üstü ve cephe güneş sistemleri kurulumuna yönelik önemli gelişmeler kaydedildi. Geliştirilen güncel mevzuatlar ile birlikte değerlendirdiğimizde, Türkiye'nin enerji verimliliği ve yenilenebilir enerji planlarındaki gelişmeleri nasıl yorumlarsınız?

T.S: 10 kW'a kadar güneş enerjisi santrali kurmak, ihtiyaç fazlasını şebekeye satmak kolaylaştırıldı. Düzenleme ile özellikle başvuruya kolaylık getirildi, evden taşınmak söz konusu olduğunda çatı santralini evin yeni sahibine ya da kiracıya devretme olanağı sağlandı. Elektrik üretmek isteyen vatandaş, proje başvurusunu EDAŞ dağıtım şirketinin merkez ya da taşra birimine yapabilecek. Dağıtım şirketleri başvuruları aylık olarak alacak ve bir sonraki ayın 20'sine kadar sonuçlandıracak. Projesi onaylanan vatandaş elektrik üretmeye başlayabilecek ve ürettiği elektrikten kendisine fazla geleni mevcut şebeke üzerinden dağıtım şirketine satabilecek. Büyük kolaylıklar sağlayan bu durumdan kaynaklanarak sektörün hareketleneceğini öngörmekle birlikte, yenilenebilir kaynaklı çatı ve cephe uygulamalı elektrik üretim tesislerinde üretilen ihtiyaç fazlası elektrik enerjisi için ödenecek bedelin düşürülmesinin

amortisman sürelerini etkilemesi nedeniyle sistem kurulumuna yönelik talepler beklentilerimizi karşılamamaktadır. Ayrıca YEKA ihaleleri ülkenin kalkınması açısından oldukça önemli ve umut verici. Cari açık düşer, elektrik enerjisi fiyatları düşer, istihdama katkı sağlanır, enerji depolama teknolojisi ülkemize kazandırılır, hatta ileriye dönük enerji satın alan değil de enerji satabilen bir ülke konumuna gelebiliriz. Bu tarz yatırımlar kısa süreli yatırımlar olmadığı için istihdama katkısı oldukça büyük olacaktır.

CW Enerji'nin güneş panellerinin kurulum sürecinde yaşanabilecek zorluklara karşı getirdiği çözüm önerileri nelerdir?

T.S: Türkiye'de güneş enerjisi santrali yatırımcıları genellikle anahtar teslim olarak anlaşmak istiyorlar. Bu bağlamda GES kısmı ile beraber; tel çit, güvenlik kamerası, aydınlatma, hafriyat, enerji nakil hattı, scada gibi her teknik konuyu tek anlaşmada topluyorlar. Biz de bu pazarda edindiğimiz tecrübeler doğrultusunda güneş enerjisi santrallerinin tüm ihtiyaçlarını bilerek anahtar teslim hizmet veriyoruz. Bunun yanı sıra uzaktan izleme ve servis hizmeti ile olası bir durumda sorunu fark edip acil müdahale yapabiliyoruz.

Farklı çevresel etkiler, toz, polen, kurum parçacıkları gibi çevresel faktörler güneş panellerinin sürekli kirlenmesine neden olur ve böylece elde edilen kazanç azalır. Güneş panellerini oluşturan bu tarz kirlilerden arındırmak için sadece yağmur suyu yeterli değildir. Yapılan araştırmalara göre güneş panellerinin



“

Tarık Sarvan: "YEKA ihaleleri ülkenin kalkınması açısından oldukça önemli ve umut verici. Cari açık düşer, elektrik enerjisi fiyatları düşer, istihdama katkı sağlanır, enerji depolama teknolojisi ülkemize kazandırılır, hatta ileriye dönük enerji satın alan değil de enerji satabilen bir ülke konumuna gelebiliriz"

”



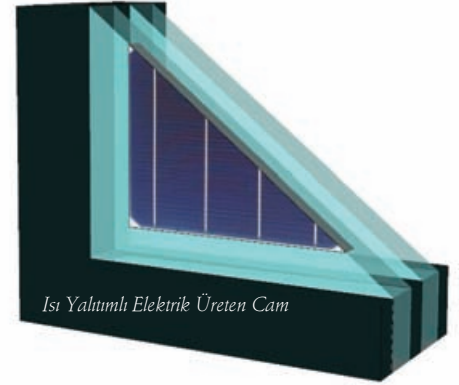
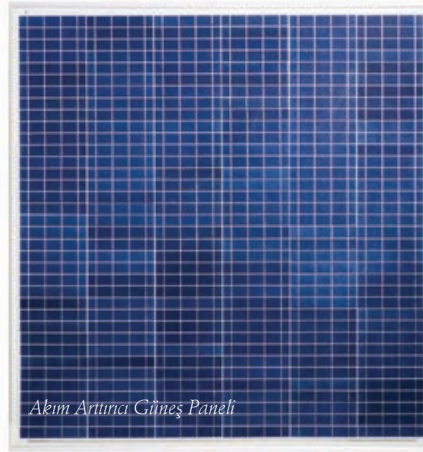
düzenli olarak temizlenmesi ile santral-
da oluşabilecek verim kaybının önüne
geçilmiş oluyor. Ayrıca %3 oranında
bir verim artışı ile ekonomik anlamda
elde edilen gelir artıyor.

CW Enerji olarak, güneş enerjisi santral-
larının temizliği noktasında fotovoltaiik
sistemi temizlik teknolojisi sağlayan
CW Enerji temizleme robotu ile müşte-
rilerimize çözümler sunmaktayız. CW
Enerji temizleme robotu ile yapılan dü-
zenli ve zahmetsiz temizlik sayesinde
liken, yosun ve küf oluşumu önleniyor.
SW TECH temizleme robotu, güneş pa-
nellerini hassas bir şekilde temizliyor ve
mikro çatlakların oluşmasını önüyor.
Böylelikle güneş panellerinin kullanım
ömrü de artmış oluyor.

Türkiye'nin dört bir yanında yürütmek-
te olduğumuz güneş enerjisi santralla-
rı projelerimizin güvenliği noktasında
şantiyelerimizin bulunduğu bölgede
yöre halkından insanları güvenlik ko-
nusunda istihdam ederek, hem şantiye-
mizin güvenliğini sağlıyor hem de yöre
halkına istihdam kapısı açmış oluyoruz.
Yatırımcılarımıza finansman noktasın-
da yönlendirmeler yaparak, banka proje
finansman kredileri, finansal kiralama,
kırsal kalkınma projeleri desteği gibi ye-
nilenebilir enerji kaynaklarının finans-
manına yönelik finansal çözümler de
sunuluyor. Ek olarak uluslararası ye-
nilenebilir enerji fonları üzerinden uygun
maliyetli fon kaynakları da uluslararası
projelerimiz için tercih ediliyor.

**CW Enerji'nin de çalıştığı alanlardan
biri olan taşınabilir, şebekeden ba-
ğımsız enerji sistemlerinin (off-grid)
Türkiye'deki gelişim sürecini ve gör-
düğü ilgiyi nasıl değerlendiriyorsu-
nuz?**

Volkan Yılmaz (V.Y.): Elektriğin olma-
dığı yerlerde kullanılabilen şebekeden
bağımsız enerji sistemlerine dün ihtiyaç
vardı, bugün de var, yarın da bu ihtiyaç
artarak devam edecek. Bu noktada gü-
neş paneli tek başına yeterli değil. İşin
içine akü, invertör, şarj kontrol cihazı,
MC4 kablo, konstrüksiyon da giriyor.



“Volkan Yılmaz: “Güneş panellerindeki maliyet düşüşü ve panel verimliliğinin artması, güneş enerjisi yatırımlarına hız kazandırdı. Türkiye’de güneş enerjisi sektörünün büyümesi ve güneşten enerji üretim bilincinin artması bizleri sevindiriyor. Fakat yerli üreticiler pazardan gereken payı alamıyor”

Burada en önemli unsur kullanıcının
ihtiyacına göre yapılacak doğru hesap-
lama, doğru ürün seçimi ve depolama-
daki kalitedir. Şu anda Türkiye’de pre-
fabrik ev, konteyner ev, bağ bahçe evle-
ri, arıcılar, karavan, tekne, çadır hayatı,
sinyalizasyon ürünleri ve aydınlatma
projelerinde şebekeden bağımsız siste-
mler rağbet görüyor. Bunu, geleceğe
dönük rağbet gören ve görmeye devam
edecek bir sektör olarak değerlendirio-
ruz.

**Güneş enerjisi yatırımlarında siste-
min uzun dönemde sağlayacağı getiri
ile maliyetini karşılayabilmesi için
nelere dikkat edilmeli ve bunun için
ortalama ne kadar süre geçmelidir?**

V.Y: Verimli çalışan bir sistem ile 1
MWe gücünde bir santral ortalama al-
tı-yedi sene içerisinde kendini amorti
edebiliyor. Bu sürede amorti edilebil-
mesi için periyodik bakımlar, kullanılan
komponentlerin verim yüzdeleri ve bel-
li aralıklarla yapılan panel temizlikleri
önem arz ediyor.

**İhracat yaptığınız ülkeler açısından,
Türkiye’nin ürün kalitesini ve yerli
güneş enerjisi sanayisine olan ilgiyi
nasıl değerlendirirsiniz? Ülkemiz ye-
nilenebilir enerji sektörü açısından
baktığımızda ne tür çalışmalara ihti-
yaç var?**

V.Y: Türkiye’de 2017 yılı ve öncesin-
de ciddi bir güneş enerjisinden elektrik
üretim sektörü oluştuğunu görüyoruz.
Hatta 2017 yılında tamamlanan GES
tesisleri arasında Avrupa’da toplam ka-
pasitede Türkiye’nin birinci olduğunu
görüyoruz. Bu nedenle GES konusunda
yönetmeliklerini ve feed-in tariff me-
kanizmalarını yeni oluşturan ülkelerle
deneyimlerini paylaşmak ve yeni ticari
olanaklar sağlamak için Türkiye güneş
enerjisi sanayicilerinin yatırım yapabile-
ceğini öngörüyoruz. Biz de aktif olarak
İran, Fas, Güney Afrika, Ürdün, Uk-
rayna, Kazakistan, Almanya, Gana gibi
ülkelerin fuarlarına da katılıyoruz ve bu
ülkelere ticari atılımlar yapıyoruz.
Almanya, Romanya, İsviçre, İran, Fas,
Kosova, Tunus, Suriye, Irak, Ukrayna,





Kıbrıs, Amman, Kazakistan başta olmak üzere şu anda yaklaşık 13 ülkeye ihracat yaparken yeni fabrikamızla birlikte ilk başta 25 ülkeye ardından 40 ülkeye ihracat yapmayı amaçlıyoruz. Amerika, Avrupa ve Afrika'da yeni pazarlara ürün satmayı hedefliyoruz.

Türkiye 2.737 saat yıllık toplam güneşlenme süresi ve 1527 kWh/ m² yıllık ortalama güneş enerjisi miktarı ile bu enerjiden çok daha verimli yararlanabilecek konumda. Güneş panellerindeki maliyet düşüşü ve panel verimliliğinin artması, güneş enerjisi yatırımlarına hız kazandırdı. Türkiye'de güneş enerjisi sektörünün büyümesi ve güneşten enerji üretim bilincinin artması bizleri sevindiriyor. Fakat yerli üreticiler pazardan gereken payı alamıyor. Çin'in 2017 yılında 50 GW üzeri bir GES kurulu gücü elde etmesine rağmen Türkiye'nin 2,5 GW kurulu güçte kalması; Çin kendi ülkesinde üretmiş olduğu yerli güneş panelini kullanırken, Türkiye'nin Çin menşeli güneş panelleri kullanması yerli üreticilerin büyüme ivmesini düşürüyor. Bu konuda yerli güneş paneli kullanımına ilişkin getirilecek yeni teşvikler sektörümüz adına umut verici olacaktır.

**“Volkan Yılmaz:
“Türkiye’de 2017 yılı
ve öncesinde ciddi bir
güneş enerjisinden
elektrik üretim sektörü
oluştüğünü görüyoruz.
Hatta 2017 yılında
tamamlanan GES tesisleri
arasında Avrupa’da
toplam kapasitede
Türkiye’nin birinci
olduğunu görüyoruz.”**

Gelecekte güneş enerjili sistemlerin enerji kaynaklı çevre sorunlarının çözümüne çare olabileceğini düşünüyor musunuz? Bu kapsamda kamu, özel sektör ve sivil topluma düşen görevler sizce neler?

V.Y: Yapılan araştırmalara göre yenilenebilir enerji potansiyeli ve depolama dahil tüm teknolojilerle küresel elektrik arzını karşılamaya yetecek güvenli enerji üretimi mümkün. Yenilenebilir enerjiye dayalı elektrik üretimindeki en büyük payın, hızla düşen maliyet-

leri sayesinde, fotovoltaik (PV) güneş panelleri ve bataryalarına ait olacağı ve 2050 yılında küresel ölçekte elektrik karmasının yaklaşık %69’unu güneş PV, %18’ini rüzgar, %8’ini hidroelektrik ve %2’sini ise biyoenerjinin oluşturacağı öngörülüyor. %100 yenilenebilir enerjiye dayalı güneş PV küresel elektrik sisteminin, bataryalar sayesinde tüm yıl boyunca ve her saatte uygulanabilirliği mümkün. Fosil yakıtlar ve nükleer enerjiye dayalı mevcut sistemden daha uygun maliyetli. Bu nedenle beş-altı yıl öncesine kadar enerji üretiminde güneş enerji santrallerinin kullanılması bir tercih meselesi iken şu anda bir zorunluluk haline geldi. Artık sadece Türkiye’de değil, dünyadaki tüm gelişmiş ve gelişmekte olan ülkeler elektrik üretiminde güneş enerjisine geçiş yapmak zorunda. Elektrik odaları ve inşaat odalarının işbirliği ile bundan sonra yapılacak evlerin sadece tek eğimli, “güney” eğimli olarak inşa edilmesi gerek. O güney eğime de hem güneş panelinin hem de gün ısısının yerleştirileceği düzeneğin kurulması çok daha mantıklı olacaktır. Bu şekilde güneş enerjisi kullanımı artırılabilir. ●




AKKAŞOĞLU GRUP

Rüzgar ve Güneş Enerji Sistemleri



/akkasoglugrup



/akkasoglugrup



/akkasoglugrup



/akkasoglugrup



AkkaşoğluGrup



AkkaşoğluGrup

TÜRKİYE'DE AKKAŞOĞLU GRUP



2014 yılında Tevfik AKKAŞ tarafından kurulmuş olan şirketimiz. 2015 yılı itibarıyla Türkiye'de yeni gelişmekte olan yenilenebilir enerji sektörünün de Öncü ve büyük markalardan olma hedefini belirleyerek çalışmalarına başlamıştır. Proje yatırımı, saha geliştirme, planlama ve anahtar teslim uygulamaların yanı sıra, güneş enerji santrallerinin işletme, bakımı ve yatırımcısı olarak bu konuda gerekli tüm desteği sağlamaktadır.

Akkaşoğlu Grup Enerji Sanayi ve Tic. Ltd. Şti (Akkaşoğlu Grup), Türkiye'nin temiz enerji sektörünün önde gelen proje geliştirme, EPC ve yatırım şirketlerinden biridir.

2015 yılında kurulan **Akkaşoğlu Grup Enerji Sanayi ve Tic. Ltd. Şti (Akkaşoğlu Grup)**, endüstriyel, santiye ölçekli projelerin yanı sıra küçük çaplı konut ve sulama sistemleri konusunda güneş, rüzgar ve biyokütle enerji çözümleri konusunda uzmanlaşmıştır.

Finansal Danışmanlık

Akkaşoğlu Grup, Türkiye'de saygın bankaların çoğuyla finansman için çalışıyor. Müşterilerin ihtiyaçlarına göre, öngörülen ROI ve ilgili finansal sonuçlar iyileştirilir ve mali kapanışa kadar müşterilerimiz ve bankalarımız ile paylaşılır.

Yatırım

Akkaşoğlu Grup, Avrupa'da ve Türkiye'de yenilenebilir enerji projelerine yatırım yapmaktadır. +60 MW güneş ve rüzgar projelerinin inşaatı ve izin işlemleri zaten başlamıştır. Akkaşoğlu Grup 2018 yılına kadar portföyünü 150 MW'a çıkaracak ve önümüzdeki yıllarda 250 MW yatırım yapmaya devam edecektir.

PROJE VE TEKLİFLER İÇİN : info@akkasoglugrup.com

AR-GE

Akkaşoğlu Grup, Türkiye Bilimsel ve Teknik Araştırma Kurumu'ndan Hybrid Panel projesiyle Türkiye'de ısıtma sistemlerine alternatif çözümler geliştiriyor.

YATIRIMLARINIZI ŞANSA BIRAKMIYORUZ

Akkaşoğlu Grup projelerinizi en verimli ve güvenli şekilde gerçekleştirir. Kullandığımız ürünler güçlü çözüm ortaklarımızdan rekabetçi koşullarla sağlıyoruz. Lojistikten kurulumla, saha yönetiminden şebeke bağlantısına kadar projenin tüm aşamalarını titizlikle kontrol ediyoruz.

KUSURSUZ PROJE YÖNETİMİ

Doğru yatırım, doğru tasarım gerektirir sizin için titizlikle tasarlıyor, uzman kadrolarımızın tecrübelerini projelerimize aktarıyoruz. Anahtar teslimi GES-RES-JES-HES-BIOS çözümlerinde EPC deneyimimiz sayesinde projelerinizin tüm sorumluluğunu **AKKAŞOĞLU GRUP** uzman ekiplerinin güvencesi altındadır.

Yenilenebilir Enerji Uygulamaları ve tedariki konusunda yurt içi ve yurtdışı ARGE'ye önem veren seçkin iş ortakları ile çalışmaktadır.





AKKAŞOĞLU GRUP

Rüzgar ve Güneş Enerji Sistemleri

+90 544 548 3232



+90 252 612 1632 / +90 544 548 3232



Taşyaka Mah. 218/10 sokak no:8/6 – Fethiye

www.akkasoglugrup.com

Yeni kapsamlardaki düşüncelerimizin özeti İşimiz geleceğimiz vizyonu ile Devletimizin Milli Enerji vizyonuna bağlı Çiftçimizle el ele daha büyük ve güçlü Türkiye hedefine ulaşmayı planlamaktayız.

Güneş Enerjisi ile Tarımsal Sulama

Akkaşoğlu grup, şebeke bağlantılı fotovoltaiik sistemler, üretilen elektriğin akülerde depolanması yerine üretim yerinde tüketilmesi prensibine dayalı çalışmaktadır. Projelendirme yapılırken üretilmesi istenilen ya da ihtiyaç olan enerji miktarı tespit edilir. Atmosferden gelen güneş ışınlarının, solar modüller üzerine temas etmesi ile DC elektrik enerjisi üretilir. Üretilen enerji; yüksek çevrim gücü olan, merkezi şebekeye bağlanabilen invertörler ile merkezi şehir şebeke sistemine bağlanır. Böylelikle panellerden üretilen enerji doğrudan şebeke sistemine gönderilmiş olur. Alan ve ısınım koşulları uygun olduğu takdirde şebekeye bağlı elektrik üretim sistemi ile istenilen güçte elektrik enerjisi üretimini sağlamak mümkündür. Güneş enerjisi ile elektrik üretimi kurulumu kolay bir enerji üretim aracı olduğu gibi, uzun ömürlü, işletme maliyeti olmayan, pratik ve seyyar olması gibindenlerden ötürü öncelikli tercih sebebi olmaktadır.

Avantajları

- 1) Güneş enerjisi ile sulama ekonomik ve masrafsız bir yöntem olması.
- 2) Yakıt tedariki, jeneratör çalıştırma, yakıt fiyatlarından etkilenmemesi.

3) Fotovoltaiik sistemi sulama dışında ki uygulamaların (aydınlatma vs.) için de masrafsız bir biçimde kullanabilirsiniz.

4) Çevreci ve yıllarca sorunsuz çalışan bir sisteme sahip olması.

5) Bitkiler gibi güneş enerjisine uygun oluşundan dolayı, enerjiyi zamanın da üretebilmesi.

Tarımsal Sulama yatırım projelerinizde aynı zamanda Gıda Tarım Hayvancılık Bakanlığının açıklamış olduğu Kırsal kalkınma ve TKDK destekleme projeleri kapsamında

ÇİFTÇİLERİMİZİN KENDİ ELEKTRİĞİNİ KENDİSİ

ÜRETME SİNE olanak sağlayan projelerde gerekli desteklemelerden faydalanabilmesini

Akkaşoğlu Grup olarak projelendirmekteyiz ve anahtar teslimi uygulamalar sunmaktayız.

Aynı zamanda teknolojik sera sistemleride geliştirmekteyiz.



KÜRESEL ISINMAYI 1,5°C'DE TUTMAK İÇİN HER ALANDA HIZLI VE GENİŞ DEĞİŞİKLİKLER

Hükümetlerarası İklim Değişikliği Paneli (IPCC) “1,5°C Küresel Isınma Özel Raporu Politikacılar Özeti” hükümetler tarafından onaylandı. IPCC'nin değerlendirmesine göre küresel ısınmanın 1,5°C'de sınırlandırılması için toplumun her alanında hızlı, geniş kapsamlı ve benzeri görülmemiş değişiklikler gerekiyor. 1,5°C özel raporu ile ilgili daha fazlaya bilgiye İklim Haber'in hazırladığı www.birbucukderece.com adresinden ulaşılabilir.



Hükümetlerarası İklim Değişikliği Paneli (IPCC) “1,5°C Küresel Isınma Özel Raporu” Ekim ayında Kore Cumhuriyeti’nin İncheon kentinde onaylandı. Rapor, Aralık ayında Polonya’da hükümetlerin Paris Anlaşması’nı değerlendirmek üzere bir araya gelecekleri Katowice İklim Değişikliği Konferansı için temel bir bilimsel veri niteliğini taşıyacak.

IPCC Başkanı Hoesung Lee, yaptığı açıklamada “6.000’i aşkın bilimsel referans ve dünyanın her yerinden binlerce uzman ve hükümet yetkilisinin değerli katkılarını içeren bu önemli rapor, IPCC’nin kapsama alanının ne kadar geniş olduğunu ve önerdiği politikaların ne kadar geçerli olduğunu ortaya koyuyor” diye konuştu.

IPCC raporu, Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi’nin (UNFCCC) 2015’te Paris Anlaşması’nın kabul edilmesinin ardından yaptığı davet üzerine, 40 ülkeden 91 yazar ve editör tarafından hazırlandı.

Çalışma, tam adıyla, “1,5°C Küresel Isınma; iklim değişikliği tehdidini önlemek ve sürdürülebilir kalkınma ve yoksulluğu ortadan kaldırılmak için ortaya konan küresel çabaların güçlendirilmesi kapsamında, sanayi öncesi seviyelerin 1,5°C üzerindeki küresel ısınmanın etkilerine ve ilişkili küresel seragazi emisyon patikalarına dair bir IPCC Özel Raporu” olarak adlandırıldı.

IPCC 1. Çalışma Grubu Eşbaşkanı Pan-mao Zhai, “Bu raporun ortaya koyduğu çok belirgin kilit mesajlardan biri, hâlihazırdaki 1°C’lik küresel ısınmanın sonuçlarını daha fazla aşırı hava olayları, yükselen deniz seviyeleri ve Arktik deniz buzlarının erimesi ve diğer değişimler olarak şimdiden görüyor olduğumuz” dedi.

Rapor, küresel ısınmayı 1,5°C’de tutarak, 2°C ve üzeri sıcaklık artışlarına göre birçok önemli iklim değişikliği etkisinin önlenileceğini vurguluyor. Örneğin, 2100 itibarıyla 1,5°C’lik bir küresel

ısınmada küresel deniz seviyelerindeki yükselme, 2°C’lik bir küresel ısınmayla karşılaştırıldığında, 10 santim daha az olacak. 1,5°C’lik bir küresel ısınmada, Arktik Okyanusu’nun yaz aylarında buzsuz olma ihtimali 100 yılda birken, 2°C’lik bir küresel ısınmada bu durum 10 yılda en az bir kere gerçekleşecek. Mercan resifleri 1,5°C’lik bir küresel ısınmada %70-90 oranında azalacakken, 2°C’de resiflerin hemen hemen tamamı (%99) yok olacak.

IPCC 2. Çalışma Grubu Eşbaşkanı Hans Otto-Pörtner ise “En ufak bir ısınmanın bile çok büyük önemi var. 1,5°C sınırı, 1,5°C ve üzerindeki ısınma ise bazı ekosistemlerin yok olması gibi uzun süreli ve geri döndürülemez değişikliklerle ilişkilendirilen riskleri artırdığı için özellikle büyük önem taşıyor” dedi.

“Eylemlerin Hızlanması Gerekliyor”

Pörtner’e göre: “Küresel ısınmanın sınırlandırılması aynı zamanda insanlara ve ekosistemlere uyum sağlamaları ve ilişkili risk eşiklerinin altında katabilmeleri için daha fazla imkan tanıyacak”.

Ayrıca rapor, küresel ısınmanın 1,5°C’de tutulması için uygun patika-

ları, bunların gerçekleştirilmesi için yapılması gerekenleri ve sonuçlarının ne olacağını da inceliyor.

1.Çalışma Grubu Eşbaşkanı Valerie Masson-Delmotte konu ile ilgili yaptığı açıklamada “Buradaki iyi haber, küresel ısınmayı 1,5°C’de tutmak için yapılması gereken eylemlerin bazılarının dünya genelinde hâlihazırda yapılmaya başlanmış olması, ancak bunların hızlandırılması gerekiyor” diye konuştu.

Rapor, küresel ısınmanın 1,5°C ile sınırlandırılmasının toprak, enerji, sanayi, bina, ulaşım ve şehirlerde “hızlı ve geniş kapsamlı” dönüşümler gerektireceği sonucuna varıyor. İnsan kaynaklı küresel net karbondioksit (CO₂) emisyonlarının 2030 yılı itibarıyla, 2010 seviyeleri üzerinden %45 azaltılmış olması ve 2050’de emisyonların sıfırlanmış olması gerekiyor. Bu, her ekstra emisyonun havadan CO₂ yakalama dengelemesi gerektiği anlamına geliyor.

IPCC 3. Çalışma Grubu Eşbaşkanı Jim Skea, “Küresel ısınmanın 1,5°C’de tutulması kimya ve fizik kanunları çerçevesinde mümkün ancak bunun gerçekleştirilmesi için eşi benzeri görülmemiş değişiklikler gerekiyor” dedi.

Sürdürülebilir Kalkınma Tehlikede mi?

Küresel ısınmanın geçici olarak 1,5°C’nin üzerine çıkmasına müsaade etmek ya da hedefi tamamen kaçırmak, 2100 yılına kadar küresel ısınmayı 1,5°C’nin altına geri çekmek için havadan CO₂ tutan tekniklere daha fazla bel bağlanması anlamına gelecek. Ancak rapor, bu tür tekniklerin büyük ölçekteki etkililiğinin henüz kanıtlanmamış olduğunu ve sürdürülebilir kalkınma açısından önemli riskler oluşturabileceğini de belirtiyor.

IPCC 3. Çalışma Grubu Eşbaşkanı Priyadarshi Shukla: “Küresel ısınmayı 2°C yerine 1,5°C’de tutmak iklim değişikliğinin ekosistemler, insan sağlığı ve refahı üzerinde zorlu etkilerini azaltacak ve Birleşmiş Milletler Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri’nin gerçekleştiril-

“Rapor, küresel ısınmanın 1,5°C ile sınırlandırılmasının toprak, enerji, sanayi, bina, ulaşım ve şehirlerde “hızlı ve geniş kapsamlı” dönüşümler gerektireceği sonucuna varıyor. İnsan kaynaklı küresel net karbondioksit emisyonlarının 2030 yılı itibarıyla, 2010 seviyeleri üzerinden %45 azaltılmış olması ve 2050’de emisyonların sıfırlanmış olması gerekiyor.”





mesini kolaylaştıracaktır” dedi.

IPCC 2. Çalışma Grubu Eşbaşkanı Debra Roberts ise “Bugün alacağımız kararlar hem bugün hem de gelecekte, herkes için güvenli ve sürdürülebilir bir dünya sağlanabilmesi açısından kritik önem taşıyor” diye konuştu.

Roberts sözlerine şöyle devam etti: “Bu rapor, yerel bağlam ve kişilerin ihtiyaçlarını da göz önünde bulundurarak, politika yapıcılar ve uygulayıcılara iklim değişikliğinin üstesinden gelecek kararlar almak için ihtiyaç duydukları bilgileri sağlıyor”.

Rapor her üç IPCC çalışma grubunun bilimsel öncülüğünde hazırlandı. 1. Çalışma Grubu, iklim değişikliğinin fiziksel bilim temelini değerlendirirken 2. Çalışma Grubu etkiler, uyum ve kırılganlık konularını irdeledi. 3. Çalışma Grubu ise iklim değişikliği azaltımını ele aldı.

Sırada Yeni Raporlar Var

Aralık 2015'te UNFCCC 21. Taraflar Konferansı'nda (COP 21) 195 ülke ta-

“ Rapor üç çalışma grubunun bilimsel öncülüğünde hazırlandı. 1. Çalışma Grubu, iklim değişikliğinin fiziksel bilim temelini değerlendirirken 2. Çalışma Grubu etkiler, uyum ve kırılganlık konularını irdeledi. 3. Çalışma Grubu ise iklim değişikliği azaltımını ele aldı. ”

rafından kabul edilen Paris Anlaşması, “küresel ısınmanın sanayi öncesi döneme göre 2°C'nin oldukça altında tutulması ve artışın 1,5°C ile sınırlandırılmasına dair çalışmalar sürdürülerek” iklim değişikliği tehdidine karşı küresel çabaların güçlendirilmesi hedefini de içeriyordu.

Paris Anlaşması'nın kabul edilmesi kararı kapsamında IPCC, sanayi öncesi döneme göre 1,5°C'lik küresel ısınma ve ilişkili seragazi emisyon patikaları hakkında 2018 yılında yayınlanmak üzere Özel Rapor hazırlamaya davet edilmişti. IPCC daveti kabul etmiş ve Özel Rapor'un bu konuları iklim değişikliği tehdidi, sürdürülebilir kalkınma ve yoksulluğun ortadan kaldırılması

kapsamında ele alacağını eklemişti.

1,5°C Küresel Isınma, IPCC Altıncı Değerlendirme Dönemi tarafından hazırlanacak Özel Raporlar serisinin ilkinin oluşturuyor. IPCC gelecek yıl, Değişen İklimde Denizler ve Kriyosfer Özel Raporu ve İklim değişikliğinin arazi kullanımını üzerindeki etkilerini inceleyen İklim Değişikliği Toprak Özel Raporu'nu yayınlayacak.

Politikacılar için Özet Raporu (SPM), 1,5°C'lik küresel ısınmayla ilişkili mevcut bilimsel, teknik ve sosyo-ekonomik literatür değerlendirmesini temel alan Özel Rapor'un kilit bulgularını içeriyor.

** Bu haber www.iklimhaber.org'da yayımlanmıştır.*



“KOTRA SİGORTA ÇATIYA HAZIR”

Güneş enerjisi yatırımlarının sağlıklı bir şekilde gelişmesi için sektörde risk yönetimi ve öngörülebilirlik adına hizmetler sunan ve hangi adımların atılması gerektiğini belirleyen KOTRA Sigorta, Fatura Güvence Sigortası (FGS) ile tahsilat risklerini en aza indiriyor. Kotra Sigorta'nın sahibi Osman Tüken, güneş enerjisi santral yatırımlarının ilk aşaması olan nakliyat ve montaj süreçlerinden başlamak üzere, çatı kurulumu sonrasında da genişleyen hizmet ağı ile sigortalıların yanında yer aldıklarını belirtiyor.



Fatura Güvence Sigortası (FGS)

KOTRA Sigorta, FGS poliçesi ile müşterilerinin borçlarını ödememeleri veya ödeyememeleri durumunda, mevcut ve kalan borcun işletmeye ödenmesi teminatını içeriyor. Tahsilat ve istihbarat yükünü işletmenin üzerinden kaldıran sistem, gerçek kişi müşteriler için tanzim edilen ve 12 aya kadar olan fatura karşılığı senetli satışlar için 30.000 TL teminat tesis ediyor. FGS ile yeni müşterilere kefilsiz satış imkanı sağlanırken bu müşterilerin kefili artık Sigorta Şirketi oluyor.

KOTRA Sigorta'nın Sahibi Osman Tüken, FGS ile ilgili GÜNDERGİ'ye şu açıklamaları yaptı: “Normal şartlar altında riskli ürünlerde işletmelerin müşteriyi araştırma süresi ortalama 3 gün. FGS ile 3 dakikada sonuçlanan araştırma sonrasında müşteri kaybı yaşanmıyor ve ürün müşteriye 3 dakika içinde teslim ediliyor. Bu süreçte incelenen verilere göre, 2017 yılı son çeyreğinde tüm açık hesap satışlarını sorgulayan firmaların satış cirolarının en az %20 oranında artış gözlemlendi”.

Çatı Tipi GES'ler İçin Sigorta Sertifikası Farkı

Sundukları her hizmetin müşteriler tarafından şeffaf olarak takip edilebilmesi sayesinde “güvenen müşterilerin” oluşmasına katkı sağladıklarını belirten Tüken, çatıda sigorta sertifika sistemlerinin de montaj yapan firmalara güveni artırdığını vurguladı. Tüken: “Hiç şüphesiz, günümüz rekabet koşullarında, ‘güvenen müşteri’ kavramının önemi kendini iyiden iyiye hissettiriyor. Sigorta poliçeleri ile verilen teminatlar, yatırım yapacak ve santral kurduracak kişilerin kafalarındaki soru işaretlerini ortadan kaldırıyor. Resmi ve güncelliği takip edilebilir bir sertifika, kişilerin evlerinin üzerine kurulacak elektrik enerji sistemlerine ve montaj yapan firmalara güveni artırmaktadır” dedi.

KOTRA Sigorta, sunduğu sigorta poliçeleri ile kurulumu yapan firma çalışanları ve firma sahipleri için de sigorta güvenceleri sağlıyor. Kurulum firmaları, yaşanabilecek hasarlar sonrasında işleri bozulmadan kaldıkları yerden ticaretlerine devam edebilme imkanı buluyor. GES çatı sistemlerini konutlarına kurduran kişiler de, konut poliçeleriyle birlikte satın alamayacakları, genişletilmiş teminatlar içeren, çatı sistemleri için GES'e özel tasarlanmış sigorta çözümlerinden yararlanarak kendilerini güvende hissedebiliyor.

KOTRA Sigorta'nın montaj dönemi içerisinde sunduğu sigorta teminatları şöyle:

GES Montaj Sigortası Riski En Aza İndiriyor

GES montaj döneminin projenin verimli başlaması için hayati öneme sahip olduğunu belirten Tüken, “Montaj dönemi içerisinde belirttiğimiz sigorta teminatlarının varlığı, riskin minimize edilmesi ve proje kârlılığı için çok büyük önem taşımaktadır. Yatırımlara özel çözümlerle yatırıma konu tüm tarafları güvence altına alıyoruz” dedi.



KOTRA Sigorta'nın montaj dönemi içerisinde sunduğu sigorta teminatları şöyle:

- Yangın Teminatı
- Hırsızlık Teminatı
- Sel/Su Baskını, Fırtına Teminatları
- Toprak Kayması Teminatı
- Montaj Riskleri Teminatı (Mevcut Tesisler, Şantiye Tesisleri ve İnşaat Malzemeleri Dahil)
- Deprem Teminatı
- Terör ve Kötü Niyetli Hareketler Teminatları
- Enkaz Kaldırma Masrafları Teminatı
- Üçüncü Şahıs Sorumluluk Teminatı
- İşveren Sorumluluk Teminatı
- Çapraz Sorumluluk Teminatı (poliçe-de sigortalı olarak yer alanların birbirlerine karşı sorumluluğu)
- Tecrübe Devresi Teminatı (4 hafta)
- Temiz/Pis Su Boruları ve İşlem Sorumlulukları Teminatı
- Vibrasyon Hasarları Teminatı
- Kurulum Sonrası Montaj Kusurlarına Bağlı Oluşacak Çatı Hasarları Teminatı.



YEREL BİR GİRİŞİM MODELİ: YENİLENEBİLİR ENERJİ KOOPERATİFLERİ

Toplulukların bir araya gelerek kendi elektrik ihtiyaçlarını karşılamak için oluşturduğu toplum odaklı, adil, verimliliğe ve güvene dayanan, yerel kalkınma üzerinde olumlu etki yaratan yenilenebilir enerji kooperatiflerini Troya Çevre Derneği Başkanı Oral Kaya ile konuştuk.

Yazı Esen ERKAN



Toplum odaklı ve adil bir enerji sisteme vurgu yapan yenilenebilir enerji kooperatifleri, ilk olarak nerede ve nasıl uygulama alanı buldu?

Yenilenebilir enerji kooperatifleri ilk olarak Amerika'da ortaya çıkan, dağıtım şebekesine uzak ve yatırım maliyetlerinin yüksekliği nedeniyle elektrik götürülmeyen yerleşimlerin kendi topluluk çabaları ile gerçekleşen ilk örneklerdir. 1974'te yaşanan petrol krizi sonrası gelişmiş Batı Avrupa ülkelerinde de bu model kendini göstermiştir. Özellikle Kuzey Avrupa ülkelerinde ısınma için kullanılan doğalgaza alternatif olarak yeni enerji üretim yolları arayışı devam ederken, bu ülkelerde merkezi sistemler denenmeye ve geliştirilmeye başlandı. İlk kooperatif örnekleri bu alanda gelişirken, hızla artan elektrik ihtiyacı için de aynı topluluk bazlı üretim yolları denendi ve ilk yenilenebilir enerji kooperatifleri 1980'li yılların başında uygulanmaya başlandı.

Bu türden bir yapının yerel halka, mahalli yönetimlere ve bir ülkeye sağlayabileceği finansal, sosyal ve

çevresel olanaklar nelerdir?

Yenilenebilir enerji kooperatifleri, toplulukların bir araya gelerek kendi elektrik ihtiyaçlarını karşılaması olarak görülmeli. Bu bir girişim modelidir. İhtiyaç sahiplerinin, kendi coğrafi özellikleri ve becerileriyle farklı alanlarda bir araya gelerek bir şirket modelindeki gibi o kooperatife para da ayrılarak yatırım yapmasıdır. İhtiyaç sahibini sisteme entegre ederek, ihtiyacını karşılarken para kazanmasını sağlamaktır. Büyük yatırım modelleri olmadığı için de daha çok verimliliğe ve güvene dayanır. Enerji verimliliği had safhadadır. Çünkü tasaruf edilen enerji satış garantilidir. Yereldir, çünkü belli bir coğrafi sınır içinde yaşayan insanlarca kurulmuştur. Yerel yatırıma ağırlık verdiği için de yerel kalkınmaya olumlu bir etki yaratır.

Türkiye'deki yerel yönetimler açısından yenilenebilir enerjinin rolü ve uygulanabilirliği sizce hangi aşamada? Yasal düzenlemeleri ve bugüne kadar gelinen noktayı nasıl değerlendirirsiniz?

Ülkemizde yerel yönetimlerin bu ala-

na yönelik yatırımları, yenilenebilir enerji maliyetlerindeki düşüş ve İller Bankası'nın sağladığı destekler ile gelişti. Kamu kurumlarındaki enerji verimliliği uygulamalarının çok az olması nedeniyle, özellikle de yerel yönetimler yüksek enerji faturalarına bir alternatif olarak, hızla teknolojik bir gelişme gösteren yenilenebilir enerji kaynaklarına yatırımlarını artırdılar. Bunda tabii ki Avrupa Birliği sürecinin de olumlu etkisi yadsınamaz. Bu sayede yerel yönetimlerin yapılan uygulamaları yerlerinde görme imkanı artmış oldu.

Kent ve kasaba bazında kâr amacı gütmeyen yenilenebilir enerji kooperatifleri kurulması ve bu türden topluluk enerjisine yönelik adımlar atılmasının önündeki engeller nelerdir? Türkiye'nin öncelikli olarak ne tür çalışmalara ağırlık vermesi ve bu yapıya nasıl işlerlik kazandırması gerekiyor?

Yenilenebilir enerji kooperatiflerinin kâr amacı gütmeyen yapılar olarak görülmesi doğru değil. Bu, sistemin mantığına da uygun değil. Çünkü koo-



peratiflerin ortaklarının ihtiyacını karşı-larken giderlerini sürdürülebilir şekilde karşılayabilmesi için bir şekilde artıya geçmesi gerekli. Bu da belli bir oranda kâr elde etmesi ile gerçekleşebilir. Fakat kooperatifler şirketlere oranla daha sosyal yapılardır. Çünkü bir komşuluk hareketidir.

Bu konuda temel gereksinimler, henüz ülkemizde yeterli derece bilinmeyen bu modelin en iyi uygulamalar ile tanıtılması, eksik olan hukuki mevzuatın da katılımcı bir model ile geliştirilmesidir. Bunun için kanun yapımcılar ve halihazırda kurulmuş olan enerji kooperatiflerini bir araya getiren bir modele ihtiyacımız var. Belki de burada GÜNDER ve benzeri sektör kurumlarının önderliği, olumlu bir gelişme yaratacaktır.

Yenilenebilir enerji kooperatiflerinin başarılı bir şekilde uygulandığı ülkelerin yerel politika deneyimlerine baktığımızda karşımıza nasıl bir tablo çıkıyor?

Özellikle yerel kalkınmaya öncelik veren ülkelerden belki de üstüne basa basa alacağımız örnek, yerel yatırımlara ve yatırımcıya destektir. Örneğin, Danimarka'da bir bölgeye yapılacak olan enerji yatırımı için devlet, yenilenebilir enerji projelerinin en az %20

'sinin yerel halk tarafından üstlenilmesi şartını zorunlu kılıyor. Bu da hem yerelde yaşıyana söz hakkı vermek hem de refah artışı sağlanması demek. Bunun gibi örnekler ve modeller geliştirilmelidir. Bizim en büyük dezavantajımız kentlere doğru hızlı bir nüfus akışının olması. Bunun önüne geçecek olan da bu gibi modellerdir. Yerelde yaşayan nüfusun sabitlenmesi, bu alanlarda da sosyal ve kültürel hayatın gelişmesini sağlayacaktır. Tarım tekrar güçlenecek, direkt yerelde işlenecek (fabrikanın çatısında GES olacak) ürünler daha ucuz olacak ve yerelin de hizmet vermesine imkan tanıyacaktır.

Türkiye'de yenilenebilir enerji kooperatifleri türünden topluluk enerjisi yapılarının artması ve başarıya ulaşmasının yolu sizce neden geçiyor?
Yenilenebilir enerji kooperatiflerinin

“Yenilenebilir enerji kooperatifleri, toplulukların bir araya gelerek kendi elektrik ihtiyaçlarını karşılaması olarak görülmeli. Bu bir girişim modelidir.”

başarıya ulaşması, ülkemizdeki kooperatif algısının da değiştirilmesi için daha profesyonel kadrolar tarafından yönetilmelerini gerektiriyor. Şu anda var olan enerji kooperatiflerinin büyük çoğunluğunda uzmanlardan oluşan bu yapıyı görebiliyoruz. Daha teknik bir uygulama olan yenilenebilir enerji yatırımının böylelikle ehil ellerde geliştirilmesi sağlanacaktır.

Ülkemizden örnek verebileceğiniz, umut vadeden uygulamalar nelerdir?

Ülkemizde yenilenebilir enerji kooperatiflerinden hiçbirisi henüz yatırımını tamamlayıp üretime geçmedi. Buna çok yakın üç örnek var. Aynı şekilde yine GÜNDER ortaklığında UNDP ve Tarım ve Orman Bakanlığı ile yapılan Orman Köyleri Güneş Enerji Santralleri projesi buna örnek verilebilir. Fakat şu anda temel sorun, hemen üretime geçilmesi değil sağlam temeller üzerinde durulabilmesi. Bu amaçla kooperatifler arası iletişimin artması, diğer kooperatif modellerinin iyi incelenmesi ve örnek alınması, yurtdışı ağlarla entegre bir kooperatif modeli geliştirilmesi gerekiyor ki özellikle son üç yıldır Troya Çevre Derneği ve Troya Yenilenebilir Enerji Kooperatifi'nin girişimleri ile gerçekleşen konferanslarda bu sağlanmaya çalışılıyor ve emin adımlarla ilerleniyor. Bu durum, ülkemizdeki yenilenebilir enerji kooperatiflerinin yeni bir konut kooperatifi gibi olumsuz örnek teşkil etmesine engel olacaktır.

Ekleme istedikleriniz...

Sektör içindeki firmaların -burada sadece güneş enerjisi sektörünü değil, rüzgar, jeotermal, hidro, biyo gibi tüm yenilenebilir enerji sektörünü kast ediyorum- bir araya gelerek bu modelin gelişmesini sağlayacak adımların atılması için ortak hareket etme yolları bulması lazım. Hem sektör paydaşlarını geliştirecek hem de ekonominin canlanmasını sağlayacak olan bu adımlar, istihdam ve verimlilik gibi alanlarda da gelişime yol açacaktır. ●



%100 YENİLENEBİLİR VE DEMOKRATİK BİR ENERJİ SİSTEMİ

Yenilenebilir Enerji Kooperatifleri Federasyonu REScoop.eu Belçika'nın Proje Yöneticisi Stanislas D'Herbement ile yenilenebilir enerji kooperatiflerinin Avrupa'daki gelişim sürecini, bugün gelinen aşamadaki zorlukları ve geleceğe dair beklentilerini görüştük. Türkiye'nin yenilenebilir enerji kooperatif hareketinde erken bir aşamada olduğunu belirten D'Herbement'a göre, enerji sistemini daha güvenli, uygun fiyatlı, sürdürülebilir ve adil bir modele dönüştürmek için önemli fırsatlara sahip olan Türkiye'deki vatandaşlar, enerji geçişi için gemideki yerlerini almaya çoktan hazır.

Yazı Esen ERKAN



Toplum odaklı ve adil bir enerji sistemine vurgu yapan yenilenebilir enerji kooperatifleri, ilk olarak nerede ve nasıl uygulama alanı buldu? Enerji sektöründeki vatandaşlar arasındaki işbirliği, 1800'lerin sonları ve 1900'lerin başındaki elektrifikasyona kadar uzanıyor. İtalyan Alpleri gibi kırsal bölgelerde, kendi elektrik şebekesini inşa etmiş kooperatifler var ve günümüzde bu şebekeler aktif olarak çalışıyor. Buna rağmen, enerji altyapısının tarihi, enerji üretiminde hiçbir vatandaşın katılımının söz konusu olmadığı merkezileşmiş baskın modele dayanıyor. I. Dünya Savaşı, Avrupa'da yalnızca milyonlarca insanın hayallerini ve hayatlarını değil, aynı zamanda

birçok altyapıyı da yok etti. 1920'li yılların başında, Avrupa'da elektrik altyapısını yeniden inşa etmek için özel yatırımcıların çok ihtiyatlı olduğu yerlerde, yerel yönetimler veya vatandaş kooperatifleri çalışmalara başladı. Ulusal veya Avrupa seviyesinde resmi olarak tanınmamakla birlikte, 1970'lerden beri toplum enerjisi sürekli artış gösterdi ve özellikle son 10 yılda yaygınlaşmaya başladı. 1990'ların sonlarından bu yana, Danimarka'daki enerji kooperatifleri, kurulu rüzgar kapasitesinin %70-80'ine sahip hale geldi. 2017'de Almanya'daki kurulu yenilenebilir enerji kapasitesinin yaklaşık %42'si vatandaşların sahip olduğu enerji üretiminden geliyor.

Bu türden bir yapının yerel halka, mahalli yönetimlere ve genel olarak bir ülkeye sağlayabileceği finansal, sosyal ve çevresel olanaklar nelerdir?

Yenilenebilir enerji kooperatifleri, vatandaşlara enerji sektöründe sıklıkla göz ardı edilen noktalar olan mülkiyet, kontrol ve işin nasıl yürüdüğüne dair bir ses olma imkanı sunar. Günümüzde yenilenebilir enerji kooperatifleri, birçok Avrupa ülkesinde enerji piyasasını dönüştürürken, yerel ekonomiyi canlandırmaya ve yerel işler yaratmaya katkıda bulunuyor.

Bugün, toplumumuzu korumak istiyorsak, enerji sistemimizin temiz enerjiye dönüşmesi gerektiğini biliyoruz. Bu



dönüşüm, tüketiciler veya vergi mükellefleri olan vatandaşların ödeyeceği önemli bir yatırımı gerektiriyor. Adaleti sağlamak için vatandaşlar şebekeyi kullanırken eşit fırsatlardan yararlanmalı ve enerjilerinin nasıl üretildiğini, dağıtıldığını ve tedarik edildiğini kontrol etmelidir. Enerji kooperatifleri, yenilenebilir enerji yatırımlarının önemli bir bölümünü karşılar ve yerel kalkınma ve kamu desteğini teşvik eder. Enerji talebini daha esnek bir şekilde yönetmek ve yenilenebilir kaynakları daha güvenli ve verimli bir şekilde şebekeye entegre etmek için hizmetler sunabilir.

YEŞİL VE SÜRDÜRÜLEBİLİR ENERJİ ORTAMI

“REScoop.eu olarak, lobi çalışmalarına, enerji toplulukları arasındaki işbirliğine, en iyi uygulamaların alışverişine ve öğrenilen derslere odaklanıyor, farkındalık yaratmak için yeni teknolojileri, girişimleri geliştirmek ve test etmek için Avrupa projelerine katılım üzerine odaklanıyoruz. Avrupa ve ötesindeki yenilenebilir enerji işbirlikçi modelini güçlendirerek, sürücü koltuğunda vatandaşlar ile yeşil ve sürdürülebilir bir enerji ortamı için çalışıyoruz”

Özünde bir yönetim modeli olan kooperatifler, yerel vatandaşlar tarafından ve yöre halkına ulaştırmak için kolektif olarak kendi kendini organize etmenin bir yoludur. Topluluklarımızın kendi geleceklerinin sahipliğini ellerine almasını sağlayan bir modeldir. 2050 yılına gelindiğinde, Avrupalı hanelerin neredeyse yarısı yenilenebilir enerji üretimine dahil olabilir ve bunun yaklaşık %37’si “kolektif” bir enerji kooperatifine katılabilir. Bu işi başarıya ulaştırmak için vatandaşları enerji dönüşümünün kalbine yerleştirmek şart.

Yenilenebilir bir enerji kooperatifinin kurulmasına yönelik en temel engeller nelerdir?

Enerji kooperatifleri için asıl zorluk, doğal olarak küçük olmaları ve merkezi ol-

“Adaleti sağlamak için vatandaşlar şebekeyi kullanırken eşit fırsatlardan yararlanmalı ve enerjilerinin nasıl üretildiğini, dağıtıldığını ve tedarik edildiğini kontrol etmelidir”



mayan bir şekilde faaliyet göstermeleri nedeniyle şu anki merkezi sistemlerin onları görmezden gelmesi.

Enerji sistemi şu anda büyük enerji şirketleri tarafından kontrol edilen çok merkezi bir yapıda işliyor. Büyük jeneratörler aracılığıyla daha sonra pasif tüketicilere iletilecek şekilde güç üretiliyor. Mevcut yönetmelikler genellikle enerji kooperatiflerinin özel koşullarına uymuyor. Finans sektörü, düzenleyiciler, endüstri ve hatta ulusal hükümetler tarafından iyi tanınan iş modellerini kullanmamaları da pek yardımcı olmuyor. Bu durum, politika açığına yol açıyor. Çünkü hükümet veya yöneticiler enerji kooperatiflerinin ihtiyaçları konusunda yeterli bilgiye sahip değiller. Bütün bunlara ek olarak enerji kooperatifleri, en azından yeni olanlar, oldukça deneyimsiz olma eğiliminde. Bu nedenle de mevzuat ve idari gerekliliklerin karmaşıklığı oldukça külfetli olabiliyor.

Avrupa’daki politika yapıcılarının Temiz Enerji Paketi ile ilgili görüşmelerini yakın zamanda sonuçlandırması bekleniyor. Topluluk enerjisinin AB’deki son gelişmeleri ile ilgili bir güncelleme yapabilir misiniz?

Kasım 2016’da Avrupa Komisyonu, AB mevzuatında enerji dönüşümünde meşru piyasa aktörleri olarak vatandaşları (aktif müşteriler olarak) ve enerji topluluklarını tanıyan eşi görülmemiş bir hamle yaptı. Bu daha iyi bir zamanda olamazdı. 2000 yılından sonra, yenilenebilir enerji kooperatiflerinin gelişimi, çeşitli yasal ve ekonomik nedenlerle yavaşladı. Buradaki sorun, Avrupa’daki yenilenebilir enerji pazarının, enerji topluluklarını kabul etmeden ve teşvik etmeden gelişmeye devam etmesi durumunda, enerji dönüşümünün ileriye doğru giden önemli büyüme sorunuyla karşı karşıya kalabilecek olmasıydı.

Bu nedenle, Haziran 2018’de önerilen yeni Yenilenebilir Enerji Direktifi, enerji geçişinde önemli bir kilometre taşına işaret edebilir. Daha önceleri, vatandaşlar ve topluluklar, enerji dönüşümünün





“Türkiye’nin politika yapısına bakıldığında, enerji kooperatiflerinin geliştirilmesinin önündeki başlıca engeller; yenilenebilir enerjinin yerelde üretilmesi ile ilgili kısıtlamalar, artık üretimi şebekeye adil bir fiyatla besleyebilmek için kapasite eksikliği ve finansmana erişimin zorluğu”

görünmez kahramanları, hatta öncüleriydi. Bu yönerge, enerji topluluklarına ve vatandaşlara sadece onay değil, aynı zamanda ulusal düzeyde gelişebilecekleri somut haklar ve uygun bir çerçeve sunuyor.

Bununla birlikte, yeni Yenilenebilir Enerji Direktifi yenilenebilir enerji toplulukları için tüm problemleri çözüyor, hâlâ cevapsız kalan ve yeni ortaya çıkacak sorular var. Enerji toplulukları artık Avrupa hukuku tarafından desteklenirken, enerji demokrasi için enerji dönüşümünü gerçekten yönlendirebilmek adına ulusal hükümetlerin çok daha fazla desteğine ihtiyaç duyuyor.

Yenilenebilir enerji kooperatiflerinin başarıyla uygulandığı ülkelerin yerel politika deneyimlerine baktığımızda, Türkiye’de yenilenebilir enerji kooperatiflerinin rolü ve uygulanabilirliği hakkında ne düşünüyorsunuz?

Türkiye’nin enerji sistemini daha güvenli, uygun fiyatlı, temiz, sürdürülebilir ve adil bir modele dönüştürmek için mu-

azzam fırsatları olduğuna inanıyoruz. Türkiye’de kooperatif hareketi büyüyor ve yurttaşlar giderek buna daha fazla ilgi gösteriyor. Bu ilerleme, enerji kooperatiflerini desteklemeyi amaçlayan yenilikçi politikalarda da görülebilir.

Ancak, Türkiye’de yenilenebilir enerji kooperatif hareketi hâlâ erken bir aşamada. Türkiye’nin politika yapısına bakıldığında, enerji kooperatiflerinin geliştirilmesinin önündeki başlıca engeller; yenilenebilir enerjinin yerelde üretilmesi ile ilgili kısıtlamalar, artık üretimi şebekeye adil bir fiyatla besleyebilmek için kapasite eksikliği ve finansmana erişimin zorluğu. Ayrıca, Türkiye Hükümeti’nin sadece Almanya gibi ülkelerdeki politikaları kopyalayıp uygulayarak yerel vatandaşların ihtiyaçlarını karşılaması mümkün değil. Dahası, kooperatif hareketinin, ulusal düzeyde duyulan, tutarlı ve güçlü bir ses çıkarabilmesi için örgütlenme çabaları bugüne kadar başarılı olamamış.

Bu zorluklara rağmen, Türkiye’deki yenilenebilir enerji kooperatiflerinin giderek büyüdüğü ve birbirlerini des-

tekledikleri açık. Enerji dönüşümü, Türkiye için önemli fırsatları beraberinde getiriyor ve vatandaşlar, bu gemideki yerlerini almaya hazır.

Yenilenebilir enerji kooperatiflerinin geleceği nasıl görünüyor ve sizin hayalleriniz nedir?

Zorlu ve çoğu zaman karmaşık bir alanda çalışıyoruz. Geleneksel büyük oyuncular hâlâ enerji piyasasına hükmediyor ve herkes enerji dönüşümünde aynı görüşe sahip değil. Ancak, izlediğimiz hedefin mümkün olduğuna inanıyoruz: Gezegeni ve insanları ön plana koyan, toplum için kârlı, %100 yenilenebilir ve demokratik bir enerji sistemi.

REScoop.eu lobi çalışmalarını, enerji toplulukları ile işbirliği, en iyi uygulamaların ve çıkarılmış derslerin paylaşılması, yeni teknolojileri ve girişimleri geliştirip bunları test etmek için Avrupa projeleri konularına odaklanıyor. Yenilenebilir enerji kooperatifleri modelini Avrupa ve dünyada destekleyerek, vatandaşların kontrolünde yeşil ve sürdürülebilir bir enerji tabiatı için çalışıyoruz. ●



İTALYAN KOOPERATİF SİSTEMİNİN TEMELİ: DAHA UCUZ VE YEŞİL ENERJİ

10-11 Eylül tarihlerinde Troya Enerji Derneği tarafından İzmir’de düzenlenen 3. Yenilenebilir Enerji Kooperatifleri Konferansı’nda görüştüğümüz İtalya’nın Güney Tirol Enerji Birliği Yetkilisi Nicole Hofer, yarım milyondan fazla İtalyan’ın kooperatiflerde üretilen yeşil enerjiyi tükettiğini ve faturalarını ortalama piyasa fiyatlarına göre %30 daha ucuzlattıklarını belirtiyor. Hofer’a göre, yenilenebilir enerji kooperatifinin kurulmasına yönelik en temel engellerden biri ise sürekli değişen yasal çerçeve.

Yazı Esen ERKAN

Toplum odaklı ve adil bir enerji sisteminde vurgu yapan yenilenebilir enerji kooperatifleri, ilk olarak nerede ve nasıl uygulama alanı buldu?

Kooperatif yapısı, Güney Tirol’de köklü bir geçmişe sahip. 1921’de bu kapsamdaki ilk işbirliği ile Stils’teki hidroelektrik santrali şebekeye bağlandı. 1995 yılında ilk kooperatif bölge ısıtma tesisleri faaliyete başladı. Yerel ihtiyaçlara göre uyarlanmış pratik, kendi kendine yardimlar ile gelişti: 1920’li yıllarda çiftçiler, esnaflar, tüccarlar ve girişimciler ihmal edilmiş kırsal bölgelere elektrik sağlamak için bağımsız üretim yapan kooperatiflere katıldı.

Bunun iyi bir örneği, üç çiftçi ve bir ustanın 1921 yılında Villnöss Vadisi’nde kurdukları, madencilik, ağaç işleri ve diğer alanlardaki üyelerinin elektrik enerjisi üretmelerini ve kullanmalarını destekleyen ve yerel ekonomiyi teşvik eden St. Magdalena Electricity Company’dır. 1922 yılında, ilk kooperatif temelli hidroelektrik santrali, bu uzak vadiye elektrikli bu şekilde sağladı.

Bu türden bir yapının yerel halka, mahalli yönetimlere ve genel olarak bir ülkeye sağlayabileceği finansal, sosyal ve çevresel olanaklar nelerdir?

Kooperatif modelinin birkaç önemli avantajı var. İtalya’daki kooperatifler ek ücretlerden muaf ve özel şirketlerden daha ucuz elektrik sağlayabiliyor. Kooperatifler, üretimi ve dağıtımı bir “çatı”

altında birleştiren üretim maliyeti ilke-si üzerinden çalışan ve nihai tüketiciye ucuz fiyatlarla bunu sunan özelliklere sahip. Bunlar aynı zamanda, Güney Tirol’de faaliyet gösteren 56 dağıtıcının 20’sinin kooperatif olarak organize edilmesinin de önemli bir sebebi. İtalya’da 220 kW ile 3 MW arasında kapasiteye sahip yerel elektrik santrallerinin %18’i kooperatifler tarafından işletiliyor.

Yenilenebilir bir enerji kooperatifinin kurulmasına yönelik en temel engeller nelerdir?

Bir kooperatifin ana prensibi kâr amacı gütmeyen bir hedeftir; yıl sonunda her kâr, kWh başına elektrik fiyatını düşürerek yeniden yatırılır veya üyelere geri verilir. Bu hedef, kâr yaratma niyetinde olan şirketlere cazip gelmez.

Başka bir engel de sürekli değişen yasal çerçeve. Haziran 2018’den beri, bölgesel ısıtma tesisleri için getirilen yükümlülükler İtalya’daki tüm bölgesel ısıtma tesislerine ek bir yük getirdi. Bazen yönetim kurulu üyeleri bile banka kredileri için kooperatifin finansman ihtiyacından sorumlu oluyor. Bu durum, elbette bazılarına korkutucu gelebilecek bir özellik.

Ülkenizdeki yasal düzenlemeler ve politikalar nasıl gelişti? Bugüne kadar ulaştığınız noktayı nasıl değerlendirirsiniz?

İtalya’da enerji kooperatifi kavramı, Orta ve Kuzey Avrupa’daki kadar yaygın de-



ğil. Bununla birlikte, birliğin bulunduğu bölge olan Güney Tirol bir istisna. Özellikle yasama organı tarafından korunmaya değer; bu nedenle elektrik alanında ayrı bir düzenlemeye tabi olduğu düşünülen ve 1999’dan önce var olan birçok “tarihsel” kooperatif var. Yönetmeliği sadece başlangıç aşamasında olan bölgede ısıtma alanında kooperatifler lehine hâlâ böyle bir muafiyet bulunmuyor.

Kooperatiflerin temel aldığı ilke ve değerler, büyük toplumsal öneme sahip oldukları için anayasa tarafından korunup tanınıyor. İtalya Anayasası’nın 45. maddesi şöyle der: “Cumhuriyet, karşılıklılık ilkesine dayanan ve özel spekülasyonlar olmaksızın, kooperatif sisteminin sosyal işlevini kabul eder. Yasa, uygun araçlarla gelişimini teşvik eder, geliştirir ve uygun denetim yoluyla kendine özgü bir özellik ve amaç sağlar.”

İtalya’da yarım milyondan fazla insan, kooperatiflerde üretilen yeşil enerjiyi tüketiyor ve ortalama piyasa fiyatlarına göre %30 daha ucuz fatura ödüyor. İtalya’da 500 bin kişi için enerji üreten 421 kooperatif bulunuyor. ●



PRYSMIAN KABLO, ENERJİ PROJELERİ İÇİN UFUKLARI GENİŞLETİYOR

Prysmian Kablo, enerji ve telekomünikasyon sektörlerine kablo tedarik ederken, büyüme ve yenilik konularında ön planda yer alıyor. Türkiye'nin dev projelerinde kablolarıyla yer aldıklarını belirten Prysmian Kablo CEO'su Erkan Aydoğdu, "Prysmian Kablo olarak, dünya çapında enerji ve telekom kabloları alanında lider bir firma olan Prysmian Group'un 50 ülkedeki 112 fabrikasından birine sahibiz. Mudanya'da bulunan fabrikamızda her daim son teknolojiyi takip ediyoruz ve grubumuz içerisindeki 25 Ar-Ge Merkezi'nden biri olan laboratuvarlarımızda tasarladığımız ve geliştirdiğimiz kablo ve sistem çözümlerinde farklılaşma yaratmak ve performansı yüksek, güvenli, kullanım kolaylığı sağlayan ürünler üretmek üzere çalışmalarımızı sürdürüyoruz" dedi.

Öte yandan şirket, 2015 yılında Türkiye kablo sektörüne sunduğu online kablo eğitiminde 2018 yılı içerisinde, Ağustos ayı sonuna kadar 1528 kişiye ulaştı. Eğitim, kablolar hakkında temel bilgiler, kabloların uygulama alanları, malzeme teknolojileri, genel kablo yapısı, yangın performans testleri, kablo ve makara kullanımı, Yapı



Malzemeleri Yönetmeliği (CPR) ve fiber optik kablolar olmak üzere sekiz modülden ve bir sınavdan oluşuyor. Sınavda başarılı olan katılımcılar, eğitim sonrasında katılım belgesi almaya hak kazanıyor. Eğitime, öğrenciler, akademisyenler, öğretmenler, elektrik mühendisleri, elektrik teknisyenleri, elektrik teknikerleri, proje tasarımcıları ve distribütörler başta olmak üzere çok geniş bir kitle, www.prysmiangroup.com.tr adresinden ücretsiz olarak katılabiliyor.

ZORLU ENERJİ, KATAR'DAKİ GES İHALESİ İÇİN ÖN YETERLİLİK SÜRECİNİ GEÇTİ

Zorlu Enerji Elektrik'in lider ortak olarak yer aldığı konsorsiyum, Katar Genel Elektrik ve Su Kurumu'nun açtığı GES ihalesinde ön yeterlilik sürecini geçti. Zorlu Enerji'den KAP'a yapılan açıklamada, ilk eleme sürecinde Zorlu Enerji Elektrik'in yer aldığı konsorsiyumun ön yeterlilik sürecini geçen 16 grup arasında yer aldığı ifade edildi. Açıklamaya göre ihale, her bir fazda en az 350 MW olmak üzere iki fazda en az 700 MW toplam kurulu güce sahip olacak GES'e yönelik proje geliştirilmesi, finansman sağlanması, santralin tasarımı, inşaatı, işletmesi ve bakımı ile mülkiyet hakkına sahip olunmasını kapsıyor.

ZORLUENERJİ

AKFEN'DEN KONYA'YA 3 GES

2020'ye kadar yerli ve yenilenebilir kaynaklardan oluşan 1000 MW'lık enerji üretim santrali kapasitesine ulaşmayı hedefleyen Akfen Yenilenebilir Enerji'nin Van'da devreye giren 20 MW gücündeki iki güneş santralının ardından Konya'da toplam kurulu gücü 30 MW olan lisanslı üç güneş santrali de enerji üretimine başladı. Toplam 573 dönümlük alan üzerine kurulacak santraller 65 milyon dolara mül oldu. Ürettiği enerjiyi uluslararası sistemden Türkiye'ye yayacak Konya santralleri 120 bin kişinin enerji ihtiyacını karşılıyor.

Her biri 10 MW gücünde olacak santrallerden Konya Sarayönü'ndeki ME-SE GES'in yanı sıra Konya Ereğli'deki Yaysun ve MT Doğal GES santrallerinin devreye girmesiyle Akfen Yenilenebilir Enerji şirketinin üretimde toplam kurulu gücü 303 MW'a ulaşırken, şirketin yıllık enerji üretim kapasitesi toplam 1.051 GWh'e çıktı. Yıllık 59,6 GWh elektrik üretmesi beklenen santraller, 37.652 ton karbondioksit eşdeğeri seragazı salımını engelleyecek.



TEK EKSENLİ GÜNEŞ TAKİP SİSTEMİ

Tüm çevresel yük faktörlerini uluslararası standartlar ve günümüzdeki en güncel gelişmeleri göz önüne alarak değerlendiren Çepaş Gonvarri Group, statik ve dinamik etkilere karşı hem stabil hem de düşük maliyetli çözümler sunan TracSmarT tek eksenli güneş takip sistemi ile yurtiçi ve uluslararası projelerde iddiasını devam ettiriyor. Maliyet verimliliğinin yanı sıra TracSmarT tek eksenli güneş takip sistemi, kurulum süresini ve maliyetini en aza indirerek, arazi tesviyesini azaltan ve piyasadaki en düşük kolon/MW oranlarından birini sağlayan geniş kurulum toleransları sağlıyor. Sisteme entegre güneş modülü ve üstün kablosuz iletişim teknolojisi ile proje sahasındaki kablo kazısı işlerini ve işçilik maliyetlerini azaltan kurulumu sayesinde rakiplerinin önüne geçiyor. Bu özellikler mühendislik kapasitesi ve organizasyonel güç ile birleştiğinde, Çepaş Gonvarri Group'un bünyesinde olduğu Solar Steel'i



bir güneş enerjisi endüstrisi lideri olarak konumlandırıyor. Solar Steel, 6 GW'tan fazla fotovoltaik projeye taşıyıcı çelik konstrüksiyon tedarikinde bulunan Gonvarri Steel Services markası. Küresel mevcudiyete sahip bir endüstri lideri olan Solar Steel, tek eksenli güneş takip sistemi projelerinin yanı sıra sabit açılı fotovoltaik taşıyıcı

sistemler, çatı üstü ve endüstriyel otoparklar için de fotovoltaik taşıyıcı çelik konstrüksiyon sistemler tedarik ediyor. Tasarım, üretim, teslimat, yerinde kurulum ve isteğe bağlı diğer ilgili hizmetler göz önünde bulundurulduğunda müşterileri için güvenilir anahtar teslim çözümler sunuyor.

“EN YENİLİKÇİ SOLAR İNVERTER”

Intersolar Avrupa'da, ABB'nin 185 kW aktif güç sağlayan yeni PVS-175-TL dizi inverteri, endüstri uzmanları tarafından 2018 Intersolar Ödülleri'nde “En Yenilikçi Solar İnverter” ödülünü aldı. Saha uygulamalarındaki kurulum ve lojistik maliyetlerinde %65'e kadar tasarruf sağlayan ABB PVS-175-TL, 1500Vdc dizi inverter pazarındaki en yüksek kapasiteyi sunuyor.

ABB'nin yeni PVS-175-TL modeli, 185 kW'a kadar aktif güç üretebiliyor. Değerlendirme kurulu, ürünün verimliliğini artıran ve işletme bakım maliyetlerini düşüren yüksek modülerliğinden oldukça etkilendi ve “yüksek güç yoğunluğu” ve “-20°C ile 60°C çalışma sıcaklığı aralığı” özelliklerini ödüle layık gördü.



“AR-GE VE İNOVASYONLA FARK YARATIYORUZ”

Smart Energy Ağustos 2017’de 420 MW’lık kapasitesi ile üretime başladığı fabrikanın kapasitesini 800 MW’a çıkarıyor. Smart Energy Yönetim Kurulu Başkanı Halil Demirdağ konuyla ilgili açıklamasında şunları söyledi: “2017’nin Ağustos ayında faaliyete geçirdiğimiz üretim tesisimizde dünyaca kabul görmüş kalite standartlarının ötesinde premium güneş panelleri üretiyoruz. Smart Energy ve stratejik partneri SUMEC’in Ar-Ge ve inovasyon anlayışının yarattığı sinerji sayesinde kalitemizle fark yaratıyoruz. Phono Solar ve Smart Solar markası ile ürettiğimiz güneş panelleri Türkiye ve dünyadaki pek çok değerli GES projesinde yenilenebilir ve temiz enerji üretiminde kullanılıyor.”

ITRPV’nin 2018 raporunda da belirtildiği üzere busbar sayısındaki artış, hücre verimliliği artışı sağlıyor. Bu bağlamda, önümüzdeki 10 yılda sektöre 5BB ve 5BB++’nın hakim olacağı belirtiliyor. Önceki senelerde 5BB ve üstü teknolojilerin kullanılması konusunda iki engel bulunuyordu. Bunlardan biri, stringer’lardaki accuracy sorunu, diğeri ise auto-bussing ekipmanlarındaki accuracy, precision ve hız sorunu idi. MBB stringer’larda kullanılan 0,3-0,4 mm kalınlığındaki yuvarlak ribonların pozisyonlanması ve hücre üzerine entegrasyonu konusunda aşılacak sorunlar, auto-bussing ekipmanlarında da aşılmaya başladı. Bu bağlamda Smart Energy’nin kurulumu tamamlanmış olan yeni hatında MBB (12BB) stringer’lar ile birlikte auto-bussing ekipmanının da kurulumu yapıldı. Özellikle panel kalitesi ve cama-cam panel üretimi göz



önüne alınarak dual-chamber olarak alınan laminatör’lerin etkinliği her iki chamber’da da kullanılan Busch vakum pompaları ile artırılıyor. Kütleme hattının süresinin silikon çerçeveleme de göz önünde bulundurularak dört saate çıkarıldığı yeni hatta, kütleme hattından itibaren gene şartlandırılmış ortam yaratılarak, fabrika içerisinde yeni bir fabrika kurulmuş. Hat sonundaki şartlandırma, kütleme ve IV standartlarını sağlayacak şekilde yapılmış. Yüksek verimlilikteki panellerin IV karakteristiklerini daha efektif bir şekilde ölçebilmek adına Meyer Burger’dan Pasan’ın entegre edildiği yeni hatta da piyasaya sunulacak yeni yüksek verimlilikli paneller için optimizasyonlar yapılıyor. Smart Energy’nin yeni tasarlanan panellerinde yüksek verimliliğin ve çatı uygulamaları için uygun görsellikte panellerin ön planda tutulacağı belirtiliyor.



DEMİRDÖKÜM’DEN “İTERAKTİF ÜRÜN PLATFORMU”

Türkiye iklimlendirme sektörünün 64 yıllık firması DemirDöküm, dijitalleşmeye yönelik yatırımlarıyla müşterilerinin hayatını kolaylaştırmaya devam ediyor. Geliştirdiği ürünler ve dijitalleşme çalışmalarıyla hem iş ortaklarının hem tüketicilerinin hayatına konfor katan DemirDöküm, “İteraktif Ürün Platformu”nu kullanıma açtı. Kombiden radyatöre, şofbenden termosifona, klimadan ısı pompasına, VRF sistemlerinden oda termostatına kadar iklimlendirme sektöründe merak edilen teknolojiler, ürünlerin teknik özellikleri hakkında detaylı bilgilerin yer aldığı platformda sergilenecek. Tüketiciler, DemirDöküm ürünlerini tek tıkla keşfedip üç boyutlu görsellerini inceleyerek videoları izleyebilecek.



YENİLENEBİLİR ENERJİ VE KAYNAK VERİMLİLİĞİ SEMİNERİ

Kamu ve özel sektör tarafından uygulanacak olan “Sürdürülebilir Enerji ve Kaynak Verimliliği” yatırımları için finansman sağlamak üzere oluşturulan Türkiye Sürdürülebilir Enerji Finansman Programı TurSEFF, yerel yönetim ve özel sektör temsilcileri ile Manisa’da Yenilenebilir Enerji ve Kaynak Verimliliği Semineri’de bulundu. Manisa Büyükşehir Belediyesi’nin ev sahipliğinde İkiz Kuleler Konferans Salonu’nda yapılan konferansta potansiyel yenilenebilir enerji ve kaynak verimliliği yatırımlarının özellikleri, finansmanı, uygulama yöntemleri ve başarılı örnekleri sektörün önde gelen uzmanları tarafından anlatıldı.

Seminere, Manisa Büyükşehir Belediyesi Genel Sekreteri Aytaç Yalçınkaya, MASKİ Genel Müdürü Yaşar Coşkun, MASKİ Genel Müdür Yardımcıları Şehnaz Başaran, Mahmut Bilgen, Büyükşehir ve MASKİ Daire Başkanları, Büyükşehir Belediyesi ve MASKİ Çevre Koruma ve Kontrol Dairesi Başkanlığı şube müdürleri ile personelleri, TURSEFF yetkilileri ve GÜNDER katıldı.



YILKOMER: “YILDIRIMDAN KORUNMAK İÇİN PARATONER YETERLİ DEĞİL”

Yıldırımından Korunma Merkezi (Yılkomer), Raycap ve Solarian firmaları ile birlikte “Güneş Santrallerinde Yıldırımından Korunma” konusunda bir eğitim konferansı düzenledi. Konferansta güneş santrallerinin yıldırımından korunması, açık gerilim (AG) Parafudr seçimi, Raycap Strikesorb teknolojisi, periyodik ölçüm, topraklama, performans artırıcı önlemler ve düzenlemeler, Raycap Prosms uzaktan izleme ve string monitoring sistem hakkında eğitim verildi. Konferansın açılış konuşmasını yapan Yılkomer Genel Koordinatörü ve Raycap-Iskra Zascite Ülke Sorumlusu Serdar Aksoy, “2.400 farklı ürüne sahibiz. Her şeyin bir koruması mevcut. Yani bu bir kader değil. Yıldırıma karşı bilimsel bir koruma sağlayabiliriz. Bunu da zaten alçak gerilim parafudr sistemleriyle yapıyoruz” dedi. Üç oturumda gerçekleşen konferansta Serdar Aksoy “Solar Sistemlerde Yıldırımından Korunma Tasarımı, AG Parafudr Seçimi, Topraklama ve Eşpotansiyel Sistem Kavramları” hakkında konuştu.

BATMAN’DA 10,7 MW’LIK GES

Antalya Organize Sanayi Bölgesi’nde faaliyet gösteren CW Enerji, Batman’ın Kozluk ilçesinde inşa edilen toplam 10,7 MW kurulu güce sahip Povrika Güneş Enerjisi Santrali’nin (GES) geçici kabulünü tamamladı. 54 günde tamamlanan proje, 9.422 hanenin elektriğini, yenilenebilir enerji ile karşılayacak ve yılda ortalama 12.524 ton CO₂, 37,69 ton SO₂ ve 14 ton NOx gazı emisyonunun azaltımına destek verecek. GES’te günde ortalama 245.731 kWp, yılda ortalama 16.691,95 kWp elektrik enerjisi üretilmesi planlanıyor.



SÜRDÜRÜLEBİLİR, GÜVENLİ VE EKONOMİK BİR ENERJİ DÖNÜŞÜMÜ

Bağımsız ve tarafsız bir düşünce kuruluşu olarak Türkiye enerji sektörünün karbonsuzlaşmasına katkıda bulunmayı amaçlayan SHURA Enerji Dönüşümü Merkezi, İstanbul Politikalar Merkezi, Avrupa İklim Vakfı ve Almanya'nın en etkili düşünce kuruluşlarından Agora Energiewende ortaklığında kuruldu. Merkezin direktörü Değer Saygın, faaliyetlerini ve Türkiye'de yenilenebilir enerji alanındaki gelişmeleri değerlendirdi.

Yazı Esen ERKAN

SHURA Enerji Dönüşümü Merkezi'nin kurulması fikri nasıl ortaya çıktı? SHURA Enerji Dönüşümü Merkezi bağımsız ve tarafsız bir düşünce kuruluşu olarak Türkiye enerji sektörünün karbonsuzlaşmasına katkıda bulunmayı amaçlıyor. Türkiye'nin düşük karbonlu enerji sistemine geçişi hakkındaki tartışmaları destelemek amacıyla kurulan merkezin üç kurucu ortağı var. Bunlar İstanbul Politikalar Merkezi, Avrupa İklim Vakfı (European Climate Foundation) ve Almanya'nın en etkili düşünce kuruluşlarından Agora Energiewende. Agora Energiewende, enerji tüketimi hızla yükselen Türkiye gibi gelişen ülkelerde, farklı yerel ortaklarla enerji dönüşümü konusunda kendisi gibi çalışan düşünce merkezleri kurulmasına fırsat sağlıyor. Farklı ülkelerde kurulan bu düşünce merkezleri, hızla



artan enerji talebinin nasıl daha fazla düşük karbonlu enerji kaynaklarından sağlanabileceği, bunların maliyeti ve hayata geçirilebilmesi için gereken politikaların neler olduğu üzerine çalışıyorlar. SHURA adını Ortadoğu'nun mitolojik rüzgar tanrısı "Shu" ve güneş tanrısı "Ra"dan alıyor. Biliyorsunuz, "şura" aynı zamanda konuşmak, müzakere etmek ve ortak akıl üretmek için toplanmak anlamına geliyor. Bu ismin bizim hedeflerimizi ve yöntemlerimizi iyi bir şekilde yansıttığını düşünüyoruz.

Enerji sektörünün farklı oyuncularını bir araya getirme hedefi ile yola çıkan SHURA ekibinde kimler yer alıyor?

SHURA Enerji Dönüşümü Merkezi'nin çalışmaları, kurucuların temsil edildiği yönetim kuruluna bağlı çalışan bir direktör ve ekibi tarafından yönetiliyor. Ben SHURA'nın direktörlüğünü üstlendim, ekibimizde ayrıca iki enerji uzmanı ile idari ve mali işleri koordine eden bir uzman bulunuyor. Bunun dışında SHURA birçok farklı çalışmada uzman danışman gruplarıyla işbirliği yapıyor. Öte yandan, içgörü sağlamak amacıyla oluşturulan Yönlendirme Komitesi,

SHURA'nın çalışmalarına düzenli olarak destek sağlıyor. Ayrıca sektörün ve paydaşların önde gelen isimlerinden oluşan bir Danışma Konseyi var, farklı yaklaşımların SHURA'nın çalışmalarına ışık tutması ve bu çalışmaların sektörün kullanımına sunulmasını sağlıyor. SHURA'nın hem Yönlendirme Komitesi hem de Danışma Konseyi başkanlığını ise Türkiye enerji sektörünün duayenlerinden Selahattin Hakman üstleniyor.

Merkezin adında yer alan "Enerji Dönüşümü" ifadesi, nasıl bir dönüşümü ve bu dönüşümün bir parçası olarak neleri vurguluyor?

Enerji, modern kişisel yaşamın üretim ve iletişim süreçlerinin en önemli aktörlerinden biri. Enerjinin tüketimi küresel düzeyde hızla artmaya devam ederken üç ana ihtiyaç baş gösteriyor:

- Tüketicilerin gereksinim duyduğu miktarda enerjiye kesintisiz ulaşabilmeleri için arz güvenliğinin sağlanması.
- Tüketicilerin kullandığı enerjinin bedelini ödeyebilmesi, aynı zamanda ülkelerin ve şirketlerin küresel rekabetinin sağlanabilmesi için enerjiye ekonomik



erişimin sağlanması.

- Enerji temini süreçlerinin gerek yerel gerek küresel düzeyde insanlığın hayatını ve geleceğini tehdit eden olumsuz etkilerini en aza indirecek sürdürülebilirlik şartlarının yerine getirilmesi.

Birbiriyle ilişkili bu ihtiyaçların üçüne birden çözüm getirebilmek ancak gelişen ve rekabet üstünlüğü artan yeni teknolojilerin desteğiyle mümkün. Bu bağlamda;

- Enerji üretiminde yenilenebilir kaynakları tercih etmek,

- Enerjinin üretim ve tüketim süreçlerinde verimlilik potansiyellerini sonuna kadar kullanmak,

- Modern ve temiz enerji teknolojilerine yönelmek, enerji dönüşümünün mihenk taşları olarak tanımlanabilir.

Öte yandan, 20. yüzyıl boyunca fosil ve hidrolik kaynaklara dayalı, enerjinin büyük ve merkezi üretim tesislerinden nihai tüketicilere tek yönlü aktarılmasını öngören -esnekliği bulunmayan- elektrik sistemi yapısının, artan nüfus ve daha da hızlı artan enerji talebinin de yüküyle enerji sektörünün günümüzde karşılaştığı zorluklara çözüm bulmakta gittikçe daha yetersiz kaldığı görülüyor.

Gelişen enerji ve iletişim teknolojileri “dağıtık, dijital, düşük karbonlu ve demokratik” bir enerji yapısına geçişi gerektiriyor.

Buna karşılık, gelişen ve hızla rekabet edebilen maliyetlere ulaşan enerji ve iletişim teknolojileri ve yeni iş modelleri geliştiren piyasalar,

- Yerel kaynaklara ve yerinde çözümlere dayanan dağıtık,

- Kaynakların en verimli kullanımını, sistemlerin birbirine bağlılığını ve esnekliği sağlayan dijital,

- Yenilenebilir kaynakların artan kullanımını ve gerek üretim gerekse tüketim alanlarında artan verimlilik ile düşük karbonlu,

- Kendi üretimleri ve tercih imkanları ile tüketicilerin daha fazla söz sahibi olduğu demokratik bir enerji sistemi yapısına geçişi mümkün ve mecbur kılıyor.

SHURA olarak enerji dönüşümünü biz bu şekilde tanımlıyoruz.



“Son yıllarda dünya genelinde elektrik üretiminde yenilenebilir enerjinin kurulu gücünde büyük bir artış gerçekleşti ve 2017 yılında Türkiye’de rekor büyüme kaydedildi.”

Yayınladığınız ilk rapor, Türkiye’de yenilenebilir enerji kaynaklarının toplam üretimdeki payının %50’den fazla olabileceğini ortaya koydu. Raporun hazırlık süreci ve dikkat çeken benzer bulguları hakkında bilgi alabilir miyiz? Bu raporun konusunu seçerken Türkiye’de yaşanan enerji dönüşümünün önünde olası bir engel olarak görülen ve hakkında en çok konuşulan konulardan birini seçtik. Önümüzdeki yıllarda, Türkiye enerji sisteminde başta rüzgar ve güneş olmak üzere yenilenebilir enerji kaynaklarının hızla artacağı öngörülüyor. Son yıllarda dünya genelinde elektrik üretiminde yenilenebilir enerjinin kurulu gücünde büyük bir artış gerçekleşti ve 2017 yılında Türkiye’de rekor büyüme kaydedildi.

Yenilenebilir elektrik üretim teknolojilerinin kapasite artışında önemli bir hızlanma yaşanması beklenen bu dönemde, rüzgar ve güneş enerjisinin artan

paylarının Türkiye’nin elektrik sistemini nasıl etkileyeceğinin daha iyi anlaşılması gerekiyor. Zira güneş ve rüzgarı diğer kaynaklardan farklı kılan özellik, üretimlerinin o andaki rüzgar hızı veya güneş ışınının kalitesine bağlı olarak değişmesi. Yani önceden kısmen de olsa bunlar tahmin edilebilirken, gün içindeki hava koşullarına bağlı olarak elektrik üretimi anlık olarak değişebiliyor ve bu elektrik sisteminin güvenlik ve güvenilirliği açısından tehlike oluşturabiliyor.

Bu sebeplerden dolayı, bu çalışmada seçtiğimiz konu daha fazla güneş ve rüzgarın elektrik sistemine nasıl entegre edilebileceği hakkındaydı. Bunu anlamak için de TEİAŞ’ın 10 yıllık şebeke kalkınma planı ile tutarlı, tedarik, arz, yük akışı ve tesis başına saatlik çözünürlükte bir elektrik sistemi modeli geliştirdik. Bu modeli geliştirme, veri toplama ve varsayımlarının belirlenmesi süreçlerinde EPDK, YEGM, TEİAŞ ve bazı özel sektör paydaşlarıyla sürekli işiştare içerisinde olduk. Zira 1,5 senelik analiz süresinde 10’a yakın paydaş danışma toplantısı gerçekleştirdik. Bu sayede Türkiye elektrik sisteminde başrolleri oynayan tüm paydaşlar, çalışmanın farklı detayları hakkında hem bilgi hem de söz sahibi oldular.

Modelin Baz Senaryosu’nu TEİAŞ’ın 2016-2026 yılları arasındaki planlamasıyla tutarlı ve 2026’da 20 GW güneş ve rüzgar kurulu gücünü öngören senaryo oluşturmakta. Bunun üzerine sırasıyla 2026’da 40 GW ve 60 GW kurulu gücü öngören, İki Kat ve Üç Kat senaryolarını geliştirdik. Geçen haftalarda haberi çıkan 60 GW senaryosuna göre, rüzgar ve güneş Türkiye’nin toplam elektrik tüketiminin %30’unu karşılayabilecek potansiyele sahip. Buna hidroelektrik, jeotermal ve biyogazdan gelen üretim de eklenirse, yenilenebilir enerjinin toplam tüketimdeki payı %50 seviyelerine geliyor. Fakat bu seviyeye erişmek için, teknoloji, planlama ve enerji politikaları anlamında hazırlıkların bugün başlaması gerekiyor. Çünkü 60 GW rüzgar ve güneş sisteme entegre etmek için batarya depolama, pompajlı hidroelektrik, ta-



lep taraflı katılım ve termik santrallerin modernizasyonu gibi esneklik sağlayan teknolojiler ve kapasitenin coğrafi olarak yerleştirilmesinde sistem odaklı yaklaşım gerekiyor.

Son söylediğimden kastım rüzgar ve güneş santrallerinin, şebekenin güçlü olduğu ve talebin fazla olduğu alanlara kaydırılarak hem ilave şebeke yatırım maliyetlerini azaltmak hem de sistemim güvenliği ve güvenilirliğini sağlamak. Bununla ilgili daha detaylı sonuçları içeren raporumuz bu ay içerisinde çıkacak.

Türkiye’de yenilenebilir enerji alanında sektöre giriş yapan yeni şirket sayısı hakkında bilgi verebilir misiniz? Özellikle, bu alanda yatırım yapan şirketlerin büyüklüklerini sektörün geneli ile kıyasladığımızda nasıl bir tablo ortaya çıkıyor?

Gerek küresel gelişmelerin ışığında gerek Türkiye’nin kendi özel şartlarında enerji üretimi alanında yenilenebilir kaynakların önemi yerli ve yabancı yatırımcılar tarafından anlaşılmış durumda. Son yıllarda giderek artan ve 2017 yılında rekor kıran yenilenebilir enerji yatırımları bunun önemli bir göstergesi. Bir yandan büyük portföylere sahip yatırımcılar giderek artan oranda yenilenebilir enerjiye yönelirken, diğer taraftan uzmanlaşmış görece daha küçük yatırımcılar ve piyasaya yeni giren küçük oyuncular bu ivmeyi sürdürüyorlar. Piyasa mekanizmalarına uygun olarak sağlanacak desteklerin bu alandaki gerek büyük ölçekli gerek üretici (aynı zamanda hem tüketici hem de üretici) boyutundaki yatırımların sürmesini sağlayacağına inanıyoruz.

Yenilenebilir Enerji Genel Müdürlüğü’nün (YEGM) kapatılarak yenilenebilir enerji ve enerji verimliliği alanındaki konuların Enerji İşleri Genel Müdürlüğü’nün görevleri arasına eklenmesi kararını nasıl değerlendiriyorsunuz? Bu alana yatırım yapacak yerli-yabancı yeni şirketler ve bağımsız girişimciler için yeni yapı, nasıl bir tablo sunuyor?



Biliyorsunuz, bu sene Mart ayında Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı tarafından açıklanan Ulusal Enerji Verimliliği Eylem Planı halen geçerliliğini koruyor. Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanı Sayın Fatih Dönmez de ilk röportajında bir önceki dönem belirlenen strateji ve politikalara devam mesajı verdi. Aynı şekilde, Türkiye’nin yenilenebilir enerji ile ilgili koymuş olduğu hedefler ve bu sene sonuna doğru beklenen bir offshore rüzgar ihalesi var. Bütün bunlar yenilenebilir enerji ve enerji verimliliği konularının önceliğini koruduğunun önemli göstergeleri. Bu bağlamda, bu konuların tüm enerji işlerini kapsayacak şekilde yönetilmesi, yenilenebilir enerji ve enerji verimliliğinin daha da geniş bir alanda önceliklendirilmesini sağlayabilecektir.

Son günlerde döviz kurlarında yaşanan ve tüm ülke ekonomisini etkileyen hareketlilik, yenilenebilir enerji sektöründeki şirketleri ve bu şirketlerin geleceğini nasıl etkiliyor?

Genel olarak enerji sektörü oyuncularının sıkıntıları, son haftalardaki ekonomik gelişmelerden bağımsız olarak, bilinen ve çözüm aranan bir olgu. Bu gelişmelerin yenilenebilir enerji yatırımlarını da etkilemesi son derece doğal olacaktır. Ancak, yenilenebilirlerin giderek artan rekabetçiliği, kaynakların ithalata bağımlı olması, iklim değişikliği ile mücadeleyi destekleyen uluslararası kaynakların varlığı gibi etkenler yenilenebilir enerji ve enerji verimliliği yatırımlarının diğer enerji yatırımlarına oranla daha az etkilenmesini sağlayabilecektir.

Gelecekte yenilenebilir enerji alanında nasıl yatırım fırsatları olacak? Hangi alanlarda yeni iş alanları ortaya çıkacak?

Yenilenebilir enerji teknolojilerinin son yıllarda hızla düşen maliyetleri 2020 yılına kadar birçok teknolojinin dünyanın hemen her yerinde konvansiyonel fosil bazlı yakıtlarla rekabet edebilecek düzeye geleceğini gösteriyor. Buna paralel olarak da enerji sisteminde çok hızlı bir dönüşüme tanık oluyoruz. Bu dönüşümün itici güçleri dijitalleşme, dağıtık üretim, sistemin daha esnek olması için geliştirilen strateji ve teknolojiler ve son olarak ısıtma, soğutma ve ulaştırma sektörlerinin elektrifikasyonu ile hem verimlilik hem de yenilenebilir enerji paylarının artırılması. Bu da şunu gösteriyor: Bu itici güçlerin olduğu her alanda yeni iş ve yatırım fırsatları doğacak, çünkü bu itici güçlerin gerçekleşmesi için yeni teknolojiler gerekecek ve bu teknolojilerin uygulanması için yenilikçi iş yapma ve finansman modellerine ihtiyaç olacak.

İklim değişikliği ve sürdürülebilirlik, günümüzün olmazsa olmaz kavramları haline geldi. Konuya “greenwashing” politikalarının ötesinde bakmaya çalışırsak, enerji firmalarının nasıl bir sorumluluğu var? Özellikle, enerji kaynaklı çevre sorunlarının çözümüne ilişkin olarak kamu, özel sektör ve sivil topluma ne gibi görevler düşüyor?

Aslında enerji sektörünün tam bir dönüşüm geçirmesi için bahsettiğiniz paydaş gruplarının her birinin üzerine düşen çok önemli görevler var. Kamu sektörü strateji, politika ve kanunları yapan ve uygulayan baş aktör. Bugüne kadar yapılmış ve uygulamada olan yenilenebilir enerji ve enerji verimliliği ile ilgili önemli politikalar söz konusu. Bu politikaların en verimli ve en etkin şekilde uygulanmasında, politika ve hedeflerin içerik ve seviyelerinin sürekli güncellenip yükseltilmesinde, kamu sektörünün yine çok önemli bir rolü olacak.

Özel sektörün ise enerji sektörünün tüm değer zincirinde, üretici, dağıtıcı, kullanıcı



ve teknoloji üretici/geliştirici olarak farklı rolleri olduğunu görüyoruz. Aslında bu konu hakkında bu sene içerisinde bitirmeyi planladığımız bir çalışma var. Bu çalışma sonuçlarından çıkardığımız, özel sektörün enerji dönüşümü için geleneksel diye tanımlayabileceğimiz rollerinin yenilikçi bir bakış açısıyla bu dönüşümü destekleyecek ve hızlandıracak yeni teknoloji, iş ve finans modellerini geliştirip uygulayacak hale dönüşmesi. Bu dönüşümün sorumluluğunu sırtlayacak ama aynı zamanda bu dönüşümden kendine yeni iş fırsatları ve istihdam adına en çok fayda çıkaracak olan da yine özel sektör. Sivil toplum kuruluşlarına (STK) baktığımızda ise işin çok farklı bir yanını görüyoruz, çünkü aslında sivil toplum, STK'lar, sendikalar, iş ve sanayi kuruluşları veya sosyal hareket gibi farklı formlar olarak karşımıza çıkabiliyor. Sivil toplumun her formunun kamu ve özel sektör üzerinde enerji dönüşümünün hızlandırılması için yaratabileceği etki açısından bir rolü var. Bu anlamdan sivil toplum da kendi yaptığı çalışmalardan çıkan sonuçlar, farklı angajman yolları, yenilikçi girişimler, işbirlikleri ve değişik formlar alabilecek sosyal hareketlerle gerçekçi, erişilebilir ama her zaman daha ileri ve hedefleri yükseltmeyi amaçlayan bir bakış açısıyla kamu ve özel sektöre yön vermede anahtar rol üstlenecek.

Türkiye üniversitelerinde yenilenebilir enerji konusuna yeterince önem verildiğini düşünüyor musunuz? Bu kapsamda, SHURA'nın akademiye sunduğu fırsatlar olacak mı?

Enerji sistemi, bunun mühendisliği, ilgili politikaları, yönetim biçimi gibi konularda Türkiye'deki üniversitelerde son yıllarda lisans ve lisansüstü seviyede eğitim vermek üzere birçok bölüm açıldı. Aynı şekilde ilgili konularda farklı arka plandan gelen ve/veya tecrübeye sahip öğrencilere sunulan dersler var. Bunların hepsi bu sektörde kalifiye istihdam sağlamak için atılmış önemli adımlar. Ayrıca bu bölümlere olan ilgi de çok, yani sektörün ne kadar gelecek vaat ettiğini gösteriyor.



“Yenilenebilir enerji teknolojilerinin son yıllarda hızla düşen maliyetleri 2020 yılına kadar birçok teknolojinin dünyanın hemen her yerinde konvansiyonel fosil bazlı yakıtlarla rekabet edebilecek düzeye geleceğini gösteriyor.”

Enerji sektörünü diğerlerinden ayıran bir özellik, çok farklı meslek dallarını bir araya getirebilmesi. Bu sebeple, Türkiye'deki gibi sürekli büyüyen bir enerji sektörünü besleyecek kalifiye eleman yetiştiren eğitim kuruluşları bu işin belkemiğini oluşturuyor. SHURA olarak biz de eğitim sektörünün bir parçası olmak için çalışmalar başlattık. Zaten kurucu üyelerimizden biri Sabancı Üniversitesi ve bir süredir devam eden faal bir lisansüstü enerji programı mevcut. SHURA'da yaptığımız, SHURA'nın çalışmalarını da sunduğum ve dünyadan farklı enerji dönüşümü örneklerini tartıştığımız bir dersi bu yaz döneminden beri Sabancı Üniversitesi'nde veriyorum. 2018-2019 eğitim yılında da buna devam edeceğim. Umarım daha farklı ortamlarda da enerji dönüşümünün eğitim ayağına destek verme fırsatı buluruz.

Sizce dünyanın geleceği için en çok “neye” ya da “nelere” ihtiyaç var?

Enerji sektörü ekonominin ve kalkınmanın, enerji dönüşümü ise dünyanın şu anda karşı karşıya olduğu iklim değişikliğiyle mücadelenin merkezinde bulunuyor.

Bu çok önemli faydalar göz önünde bulundurulduğunda, günümüzde tanık olduğumuz enerji dönüşümünün daha sürdürülebilir ve çevreci, daha güvenli ve daha az maliyetli bir yöne doğru gitmesi için gerekli olan teknoloji, politika ve yenilikçiliğin hükümetler, daha da küreselleşen özel sektör paydaşları ve artık hepimizin dünya vatandaşı olarak bir parçası olduğumuz toplumlar tarafından daha fazla çaba sarf edilerek hızlandırılmasına ihtiyacımız olduğunu düşünüyorum.

Son olarak eklemek istedikleriniz...

Öncelikle gündemdeki gelişmeleri çok ilgilendiren sorularınız ve SHURA'ya yer verdiğiniz için çok teşekkür ediyorum. GÜNDER olarak üstlendiğiniz misyonun Türkiye enerji dönüşümü için çok önemli olduğu düşüncesindeyim. Yapıyor olduğunuz faaliyet ve çalışmalar çok önemli ve SHURA olarak bizim de yaptığımız çalışmalar ile önemli sinerjiler yaratabileceğimizi düşünüyorum. Arzum, SHURA olarak GÜNDER ve diğer ilgili paydaşlarla Türkiye'nin enerji dönüşümünü hızlandırmak için işbirliklerimizi sürdürmek ve güçlendirmek. ●



SÜRDÜRÜLEBİLİR ENERJİ VE KAYNAK VERİMLİLİĞİ İLE İKLİM DEĞİŞİKLİĞİNİN ETKİLERİNİ AZALTMAK

Türkiye’de uygulanmakta olan en geniş kapsamlı çevreci finansman projelerinden biri olan TurSEFF bu yıl 8.yaşını kutluyor. Geçen sekiz yılda sürdürülebilir enerji ve kaynak verimliliği projelerine 577 milyon euronun üzerinde finansman sağlayan TurSEFF’te finanse edilen toplam proje sayısı Eylül 2018 itibarıyla 1.043’e ulaştı. Yerli ve yabancı uzmanlardan oluşan TurSEFF danışman ekibi, yatırımcıların sürdürülebilir enerji projelerini belirlemelerine ve geliştirmelerine yardımcı oluyor ve TurSEFF kapsamında başarılı kredi veya leasing başvuruları hazırlayabilmeleri için mühendislik, finans ve proje geliştirme gibi konularda firmalara ihtiyaç duydukları danışmanlık desteğini ücretsiz olarak sağlıyor.

2010 yılında başlayan ve geride bıraktığımız sekiz yıl boyunca sürdürülebilir enerji ve kaynak verimliliği projelerine 577 milyon euronun üzerinde finansman sağlayan Türkiye Sürdürülebilir Enerji Finansman Programı-TurSEFF’te finanse edilen toplam proje sayısı Eylül 2018 itibarıyla 1.043’e ulaştı. 2010-2017 yılları arasında gösterilen başarı ile birlikte, 2017 yılından itibaren TurSEFF progra-

minı geliştiren Avrupa İmar ve Kalkınma Bankası (EBRD), TurSEFF’in daha geniş kapsamlı üçüncü fazını başlatma kararı aldı. TurSEFF’in yeni fazı bir yıldır uygulanıyor ve hem özel sektörün hem de kamu kurumlarının geliştirdiği verimli ve çevreci projelere finansman sağlayarak ülkemize hem ekonomik hem de çevresel anlamda önemli katkılar sağlamaya devam ediyor. TurSEFF’in standart bir krediden veya leasing’den en önemli farkı, şirket ve

kurumlara sağlanan danışmanlık destekleri olarak ön plana çıkıyor. TurSEFF finansmanı kapsamında verilen danışmanlık desteği Avrupa Birliği tarafından finanse ediliyor ve bu sayede kurumlara ücretsiz olarak sunuluyor. Yerli ve yabancı uzmanlardan oluşan TurSEFF danışman ekibi, yatırımcıların sürdürülebilir enerji projelerini belirlemelerine ve geliştirmelerine yardımcı oluyor ve TurSEFF kapsamında başarılı kredi veya leasing başvuruları hazırlayabil-





“Yeni TurSEFF’teki bir diğer yenilik ise leasing imkanı sunması. 2017 yılına kadar sadece anlaşmalı bankalar üzerinden alınan krediler ile yatırımcılarla buluşan TurSEFF finansmanı, artık anlaşmalı leasing kurumlar aracılığıyla kullanılabilir.”

meleri için mühendislik, finans ve proje geliştirme gibi konularda firmalara ihtiyaç duydukları danışmanlık desteğini ücretsiz olarak sağlıyor.

Yeni TurSEFF ile Neler Değişti?

2010-2017 yılları arasında sadece enerji verimliliği ve yenilenebilir enerji alanındaki projelere finansman sağlamış olan TurSEFF’in kapsamı 2017 yılından itibaren genişletilerek enerji verimliliği, yenilenebilir enerji, su verimliliği, ham madde verimliliği ve atık yönetimi alanlarını da içeren uygun sürdürülebilir enerji ve kaynak verimliliği yatırımlarını da desteklemeye başladı. TurSEFF’in yeni dönemi ile birlikte faydalancı profili de genişletilerek özel sektör ile birlikte kamu kurumları da uygun yatırımcılar kapsamına dahil edildi.

Yeni TurSEFF’teki bir diğer yenilik ise leasing imkanı sunması. 2017 yılına kadar sadece anlaşmalı bankalar üzerinden alınan krediler ile yatırımcılarla buluşan TurSEFF finansmanı, artık anlaşmalı leasing kurumlar aracılığıyla kullanılabilir.

TurSEFF’ten Kimler Yararlanabilir?

Sürdürülebilir enerji ve kaynak verimliliği projelerine yatırım yapmak isteyen özellikle KOBİ düzeyindeki endüstriyel firmalara, ticari girişimcilere ve kamu kurumlarına yönelik olarak sağlanan finansman, TurSEFF’in anlaşmalı finansal kurumları aracılığı ile faydalancılarla buluşuyor.

Sanayi, tarım ve hizmetler sektörlerinde faaliyet gösteren işletmeler, yenilenebilir enerji ve kaynak verimliliği malzeme ve ekipmanlarının üretimi, tedariki ve uygulaması ile ilgili üretim yapan

KOBİ’ler, kamu kurumları, yerel yönetimler, iştirakleri ve hizmet sağlayan kuruluşlar; proje başına kullanılacak 5 milyon euro (veya muadili para birimi) üst limitli (yatırımcı firmanın farklı projeleri için toplam 15 milyon euro üst limitli), iki yıla kadar ödemesiz dönemli, uzun vadeli finansmana ulaşabiliyor. Yeni TurSEFF ile birlikte KOBİ statüsünden daha büyük olan firmalar da ESCO modeli ile TurSEFF’ten faydalanabiliyorlar. TurSEFF’in ESCO üzerinden finansman modeli, işletmelerin ESCO’lar tarafından tespit edilen, uygulanan ve finanse edilen enerji verimliliği ve öz tüketim amaçlı yenilenebilir enerji üretimi yatırımlarını finanse etmek üzere tasarlanıp, yatırımcıların hizmetine sunuldu ve başarıyla uygulanmaya başladı. Kredinin nihai amacı ESCO’ların kendi müşterileri ile imzaladıkları “Enerji Performans Taahhüdü Sözleşmesi” (EPC) veya “Enerji Tedariki Sözleşmesi” aracılığıyla bir geri ödeme planı sağlamak.

Kamu alanında da tıpkı özel sektörde gördüğü gibi yoğun bir talep gören TurSEFF projesinin yeni döneminde özellikle belediyelerin çok sayıdaki kaynak verimliliği ve sürdürülebilir enerji projesi TurSEFF kapsamında değerlendirildi ve başarılı örnek projelere imza atıldı.

Güneş Enerjisi Sektörü ve TurSEFF

Faaliyete geçtiği 2010 yılından beri TurSEFF için en önemli ve öncelikli sektörlerden biri de güneş enerjisi sektörü oldu. TurSEFF kapsamında sekiz yılda sağlanan toplam 577 milyon euro değerinde finansmanın önemli bir payı olan 335 milyon euroluk kısmı, güneş enerjisi santrali (GES) yatırımlarının finans-

manında kullanıldı ve ülkemizin zengin yenilenebilir enerji kaynaklarından biri olan güneşteki potansiyelin hayata geçirilmesine önemli bir katkı sağladı. Bu projelerin toplam gücü 320 MW’a ulaşmış durumda. Güneş enerjisi sektörü ile kurduğu bu sıkı işbirliği, TurSEFF’in yeni fazında da devam ediyor.

TurSEFF’in Amacı

Temel amacı yenilenebilir enerji kaynaklarındaki potansiyeli ortaya çıkarmak ve kaynak verimliliğini artırarak hem mikro hem makro ölçekte iklim değişikliğinin etkilerini azaltmak olan TurSEFF’in diğer nihai amaçları şöyle sıralanabilir:

- KOBİ özelinde, ekonomideki temel sektörlerde enerji verimliliğini artırarak hem maliyetleri düşürmek hem de enerji tedariki güvenliğini sağlamak,
- Fosil bazlı yakıtlara bağımlılığı azaltarak sürdürülebilir enerjiye geçişi desteklemek ve enerji gereksiniminin sürdürülebilir çevresel etkiyi de göz önüne alarak karşılanması konusuna odaklanarak seragazi salımını azaltmak,
- Kaynak verimliliği yatırımlarının geliştirilmesi ve finansmanında özel sektörün katılımını artırmak yoluyla kayda değer bir etki sağlamak.

Ülkemizin ve dünyanın öncelikli bir ihtiyacı olan çevresel ve finansal sürdürülebilirliğin sağlanabilmesi için en önemli sektörlerden biri güneş enerjisi sektörü. Bu sektörde faaliyet gösteren özel sektör firmalarını, kamu kurumlarını ve tüm paydaşları işbirliğini artırmaya davet ediyoruz. TurSEFF’in anlaşmalı finansal kurumları ve başvuru süreçleri ile ilgili bilgiler, sürekli güncellenmekte olan www.turseff.org sitesinden takip edilebilir. ●



ENERJİDE DİJİTALLEŞME VE GÜNEŞ ENERJİSİ

Dijitalleşme bir taraftan insanlığın yaşam kalitesini artırırken, diğer taraftan eskiden insanlığın ihtiyaç duymadığı birçok şeyin ihtiyaç haline gelmesine de neden oluyor. Yeni ihtiyaçlar ise yeni yatırımlar, yeni ürün ve hizmetler, yeni işler ya da bir başka ifadeyle yeni ekonomi demek... Dijital dünyanın yeni platformları, güneş enerjisi alanındaki çalışmalara büyük bir destek sağlıyor; bir taraftan yeni iş modelleri yaratırken mevcut olanları geliştiriyor ve/veya çeşitlendiriyor, bir kısmını da çöpe atıyor.

Yazı H. Zafer ARIKAN

Hepimiz başta bilgi olmak üzere, her şey doğru zamanda ve doğru biçimde elimizin altında olsun istiyoruz, mümkünse hemen. Tabii bunu sadece biz istemiyoruz; çalışanlarımız,

iş ortaklarımız, müşterilerimiz ve işlerimizi gerçekleştirdiğimiz hizmet ya da üretim veya bakım gibi süreçler de istiyor.

Bize bu imkanı sağlayan ise **dijital teknoloji ve dijital platformlar** olarak karşımıza çıkıyor. Dijitalleşme, ener-

ji sektörü için hem bir ihtiyaç hem de başta yenilenebilir enerji olmak üzere enerjinin güvenilirliği için kritik öneme sahip bir konu.

Endüstri 4.0'ın gelişimine uygun olarak bulut bilişim, yapay zeka, otonom robotlar, büyük veri, simülasyon, sistem



entegrasyonu, IoT (nesnelerin interneti), artırılmış gerçeklik gibi bu devrimin temel unsurları enerji dünyasında pek çok değişik alanda ve farklı düzeyde çoktan yerini almış bulunuyor.

Modern enerji çağına geçiş için (ki buna dönüşüm de diyebilirsiniz) bilişim ve enerji sektörü, özellikle **sürdürülebilir bir enerji ve arz güvenliği dengesi** açısından beraberce gelişmek ve dönüşmek zorunda.

Bu gelişimin ve dönüşümün arkasında ise yukarıda sözünü ettiğimiz dijital teknoloji ya da dijital devrim bulunuyor. Dijitalleşme dönüşümü öylesine hızlandırıyor ki hemen her gün yüzlerce yeni ürün, üretimde ve hizmetler alanında onlarca yeni süreç ve yeni iş modeli ortaya çıkıyor.

Tüketen Üretici, Üreten Tüketici

Enerji değerler zincirinde, yani enerjinin üretiminden tüketiciye ulaşana kadar geçen süreçte, birçok değişiklikler ve yenilikler gerçekleştirilmiş durumda. Hatta öyle ki artık üretici ya da tüketiciden değil, **tüketen üretici ya da üreten tüketiciden** söz edebiliyoruz. Elektrik üreten tesisler/santraller modernize ediliyor, şebekelerin kontrolü otomatik olarak yapılıyor; iletim hatları daha dengeli ve optimize edilmiş bir işletim için ileri düzey algoritmalarla destekleniyor, dağıtım alanında kararlı bir şebeke işletimi ve optimizasyon için tam bir otomasyon sağlanıyor, talep esnekliklerine cevap verebilmek için pilot projeler geliştiriliyor, yine pilot projelerde kullanılmak üzere sanal güç merkezleri oluşturuluyor. Tabii bütün bunların arkasında yine dijital teknolojiler bulunuyor.

Özellikle yenilenebilir enerjinin enerji üretiminde daha fazla pay alması ve buna bağlı olarak merkezi bir otoritenin etkisinden nispeten kurtulmuş, yerinden üretim ve tüketim sistemlerinin bulunması; uzun ve karmaşık, maliyeti yüksek iletim ve dağıtım hatlarına ihtiyacın göreceli olarak azalması, enerji sektörünün bugünkü yapısını oluştu-

“ Modern enerji çağına geçiş için (ki buna dönüşüm de diyebilirsiniz) bilişim ve enerji sektörü, özellikle sürdürülebilir bir enerji ve arz güvenliği dengesi açısından beraberce gelişmek ve dönüşmek zorunda. ”

ruyor. Şu anda henüz bizde bulunmakla birlikte, evlerde elektrik üretiminin ve komşularla elektrik ticaretinin gerçekleşebiliyor olması dijital teknoloji uygulamalarının bir sonucu olarak görülmelidir.

Dijitalleşme enerji sistemleri açısından şu faydaları sağlıyor:

- Şebekenin kararlılığını ve güvenilirliğini sürdürmek,
- Şebekeyi yönetebilmek; arıza ve hataların yerini tanımlayabilmek,
- Enerji üretimini daha iyi tahmin ve optimize edebilmek,
- Çatı uygulamaları gibi yöntemlerle tüketicilere daha fazla kontrol imkanı sağlamak,
- Merkezi kontrolden bağımsız enerji faaliyetlerini ve ticaretini gerçekleştirebilmek.

Yeni Ekonomi

Dijitalleşme bir taraftan insanlığın yaşam kalitesini artırırken, diğer taraftan eskiden insanlığın ihtiyaç duymadığı birçok şeyin ihtiyaç haline duymasına de neden oluyor. Yeni ihtiyaçlar ise yeni yatırımlar, yeni ürün ve hizmetler, yeni işler ya da bir başka ifadeyle **yeni ekonomi** demek...

Dijital dünyanın yeni platformları, güneş enerjisi alanındaki çalışmalara büyük bir destek sağlıyor; bir taraftan yeni iş modelleri yaratırken mevcut olanları geliştiriyor ve/veya çeşitlendiriyor, bir kısmını da çöpe atıyor. Büyük veri analizi ve değerlendirmeleri (*analytics*, yani veriden, iş değeri yaratacak bilgiyi istatistik bilimi ve modern sayısal hesaplama yöntemleri yoluyla açığa çıkarma); nesnelerin interneti (IoT); robot teknolojileri (*robotics*) ve insansız hava araçları (drone'lar); blockchain; bulut bilişim;

mobil, 5G iletişim ve kablosuz bağlantı ve 3D baskı, en önemli dijital teknolojiler/platformlar olarak karşımıza çıkıyor. Bu platformların enerji üretiminden enerji iletimine, enerji dağıtımından enerji satışına kadar ve ayrıca bakım/işletme faaliyetlerinde uygulandığını görüyoruz. Bu platformlar bir taraftan ürün, hizmet ve süreçlerin performansını artırırken diğer taraftan da maliyetleri önemli ölçüde aşağıya çekiyor.

Örneğin üretim süreçlerinde robotların ve MES (*manufacturing execution system*) gibi bazı özel üretim yönetim sistemlerinin devreye girmesi, veri analizleri vb. sayesinde iş akış hızı yükseliyor, üretimde kullanılan malzeme ve işçilik miktarı ile hatalı ürün sayısı azalıyor. Çok yakın bir gelecekte halen laboratuvar çalışmaları yeni malzemelerle devam etmekte olan güneş hücreleri, çok katmanlı üretim teknolojisi ile üretiliyor olacak.

Gelişmiş uydu hava tahminleri ve analizleri sayesinde güneş santrallerinde verimliliği artırabiliyor, çok daha iyi üretim tahminleri yapabiliyor, sonuçlarını da hem enerji arzında hem de depolamada çok daha iyi kullanabiliyoruz. Bakım ve devamlılık açısından, dijital teknolojiler sayesinde uydu görüntüleme yoluyla, özellikle büyük ölçekli güneş enerji santrallerinde gerekli önlemleri anında alabiliyor ve düzeltmeleri yapabiliyoruz. Ayrıca, drone'larla çok hızlı bir biçimde arızaları tespit edip müdahalede bulunabiliyoruz.

Gelişmiş dijital güç elektroniği çözümleri bize şebekeye reaktif güç, gerilim ve frekans desteği konusunda çok yardımcı oluyor. Büyük veri ve bulut analitiği sayesinde enerji arz ve talebi daha dengeli hale gelirken, akıllı şebekeler üzerinden arz ve talebin dijital olarak yöne-





“Gelişmiş uydu hava tahminleri ve analizleri sayesinde güneş santrallerinde verimliliği artırıyor, çok daha iyi üretim tahminleri yapabiliyor, sonuçlarını da hem enerji arzında hem de depolamada çok daha iyi kullanabiliyoruz.”

tilebilmesi ve buna bir de enerji depolama sistemlerinin entegre edilmesiyle, gelecekte enerji maliyetlerinin daha da aşağıya çekilebileceği öngörülüyor. Dijital platformlar ve uygulamalar, enerji depolama sistemlerinin de yardımıyla akıllı şebekeleri, akıllı binaları ve akıllı şehirleri yaratacak, bunları geliştirecek; IoT(nesnelerin interneti) sayesinde milyarlarca elektrik/elektronik cihaz birbirleriyle iletişim halinde olacak.

Ayrıca güneş enerji santralleriyle dağıtım sistemleri arasında bilgilerin gerçek zamanlı paylaşımı ile dağıtım şirketlerinin enerji maliyetlerinin azalması bekleniyor. Bu veri/bilgi paylaşımının aynı zamanda GES'lerden enerji üreten firmaların ilave gelirler elde etmelerine de imkan sağlayacağı değerlendiriliyor. Enerji ticareti açısından ise bambaşka bir dijital enstrüman hayatımıza girmiş bulunuyor: Blockchain. Blockchain sayesinde araçların ortadan kalktığı, iki tarafın kendi arzularıyla aralarında doğrudan imzaladığı, güvenilir ve şef-

faf ancak herkesin ulaşamadığı enerji sözleşmelerini yapmak mümkün olabiliyor. Blockchain aynı zamanda ülkeler arasındaki sınırları da ortadan kaldırıyor. Güneş ve rüzgar gibi yenilenebilir enerji kaynaklarından üretilen elektrik, emisyon sınırlamaları nedeniyle yeşil enerji ihtiyacı olan ülkelere de kolayca ve güvenli bir şekilde blockchain sayesinde pazarlanabiliyor.

Analistlere göre, 2030 yılına kadar dijital şebekeler yenilenebilir enerjide 800 milyar dolarlık ekstra bir gelir sağlayacak ve dijitalleşme 2025 yılına kadar elektrik sektöründe 1.300 milyar dolarlık bir değer oluşturacak. Yine analistlere göre Avrupa Birliği'nde 2025 yılına kadar kontrol edilebilir akıllı uygulamalar sayesinde 60 GW seviyesine ulaşabileceğiz. Bu ise bize en yüksek talep noktasının %10 azalabileceğini söylüyor.

Uyum Nasıl Sağlanacak?

Sonuç olarak yaşadığımız çağ her açı-

dan yıkıcı bir çağ. Bildiğimiz her şey; üreticiler, tüketiciler, şirketler, kurumlar çok hızlı bir şekilde değişiyor, bir başka biçime dönüşüyor. Geleceğe hazır olmazsak kaybedeceğiz. Enerji sektöründe de bildiğimiz rutin işler bitiyor, yaratıcı endüstriler ve birkaç disiplini aynı anda kapsayan işler egemen hale gelecek. Her şey akıllı hale gelecek; şehirler bile şimdiden akıllı şehirler haline gelmeye başladı.

Bizi bekleyen en büyük sorun iş yapma biçimlerimiz ile hukuk arasındaki makasın giderek açılmasında. Mevzuat sık sık değişmeye devam edecek mi? Benzer durum standartlar için de söz konusu. Standartlarımız bir türlü gelişmelere ayak uyduramıyor. Ayrıca, yeni ürün ve hizmetlerin denetimlerini (*audit*) kim, nasıl yapacak? Buna nasıl bir çözüm sağlayacağız?

Üniversitelerin daha çok bilgi ve teknoloji üretimine katkıda bulunması gerekiyor. Eğitim sistemimiz buna nasıl ayak uyduracak? Fizik, kimya, matematik ve felsefe olmadan nasıl ayakta kalabileceğiz? Yeni ekonomiye uygun yeni insanlar nerede yetiştirilecek, nerede eğitilecekler?

Ayrıca sosyal hayatımız, iş hayatımız ve bizi çevreleyen doğa arasındaki ilişkilerin yani ekosistemin sürdürülebilir olması için karbon emisyonlarının azaltılması dışında, başka neler yapmalıyız? Sanırım bunlara da kafa yormak gerekiyor... ●



**inter
solar**

connecting solar business

| EUROPE

SAVE THE DATE

The world's leading exhibition
for the solar industry
MESSE MÜNCHEN, GERMANY

**MAY
15–17
2019**

www.intersolar.de



Part of

THEsmarter

| EUROPE



MALİYETLER RÜZGAR, GÜNEŞ VE DEPOLAMA LEHİNE DEĞİŞİYOR

Bloomberg New Energy Finance'in (BNEF), 2050 yılına kadar küresel elektrik üretiminin ne yönde değişeceğini analiz ettiği raporuna göre, 30 yıl içinde elektriğin %50'den fazlası yenilenebilir kaynaklardan üretilecek. Kömürün toplam üretimdeki payının %11'e gerileyeceğini belirten rapor, enerji maliyetlerinin rüzgar, güneş ve depolama lehine değişeceğini vurguluyor.

Yazı Esen ERKAN

Bloomberg New Energy Finance'in (BNEF) dünya çapında enerji araştırmaları yapan 65'ten fazla uzmanın analizlerine yer veren çalışmasına göre, 2050 yılına kadar tüm dünyada elektriğin yarısı rüzgar ve güneş enerjisinden karşılanacak. Aynı dönem içerisinde, Avrupa'daki elektriğin %87'si; ABD'de ise %55'i yenilenebilir kaynaklardan üretilecek. Kömürden elde edilen üretimin ise bugünkü seviyelerinden %70 oranında düşüş göstereceği tahmin ediliyor.

Depolama Kapasitesine 548 Milyar Dolar Yatırım

Rapora göre, enerji maliyetleri rüzgar, güneş ve depolama dahil olmak üzere yenilenebilir üretim lehine değişmeye devam edecek. Küresel elektrik üretim



Seviyelendirilmiş Elektrik Maliyeti

Bir enerji santralının yatırım, işletme, bakım vb. masrafları dahil edilerek hesaplanan enerji birim maliyeti olan "seviyelendirilmiş elektrik maliyeti", yeni güneş santralleri için 2050 yılına kadar %71 azalacak. Rüzgar için %58 oranında düşüş göstermesi beklenen seviyelendirilmiş maliyet, güneş ve deniz üstü rüzgar için 2009'dan bugüne sırasıyla %77 ve %41 oranında düşüş gösterdi.

karması içinde, düşen akü maliyetlerine ve yeni depolama teknolojilerine de yer veren çalışma, rüzgar ve güneş enerjisinden elektrik üretime maliyetlerinin hızla ucuzlamaya devam edeceğini belirtiyor.

BNEF Avrupa, Ortadoğu ve Afrika sorumlusu ve raporun başyazarı Seb Henbest, 2050 yılına kadar depolama kapasitesine 548 milyar dolar yatırım yapılacağını açıkladı. Henbest'e göre: "Bu oranın üçte ikisi şebeke seviyesinde ve üçte biri ise hanehalkı ve işletmeler tarafından sağlanacak. Ucuz depolama, rüzgar ve güneş enerjisinden üretilen elektriğin iletiminin giderek kolaylaşacağı anlamına geliyor. Bu teknolojiler, rüzgar esmez ve güneş parlamazken bile talebi karşılamaya yardımcı olacak. Sonuç, kömür, gaz ve nükleer enerji karşısında gittikçe daha fazla tüketilen yenilenebilir enerji kaynaklarına işaret ediyor."

Uzun Vadede En Büyük Kaybeden Kömür

Dünya çapındaki kömür santrallerinin 2050 yılına kadar elektrik üretiminin sadece %11'ini sağlayacağı ve bugünkü %38 seviyesinden yaklaşık %71 oranında bir düşüş kaydedeceği belirtiliyor. Benzer şekilde, BNEF'in Birleşmiş Milletler Çevre Programı ile ortaklaşa hazırladığı başka bir rapora göre, küresel düzeyde eklenecek yeni elektrik



üretim kapasitesinin yüzde %61'inden yenilenebilir enerji sorumlu olacak. Kömürün uzun vadede en büyük kaybeden olarak ön plana çıktığını belirten BNEF'in enerji ekonomisi yöneticisi Elena Giannakopoulou'ya göre, "Gelecekteki elektrik sistemleri, yenilenebilir enerji ve depolama teknolojileri etrafında şekillenecek."

Rüzgar ve Güneş için 8,4 Trilyon Dolar Küresel Yatırım

2018 ile 2050 yılları arasında, küresel enerji üretim kapasitesine 11,5 trilyon dolarlık yatırım yapılacak: Bunun 8,4 trilyon dolarlık kısmı rüzgar ve güneş; 1,5 trilyon doları ise nükleer ve hidroelektrik için kullanılacak. Dünya genelindeki bu yatırımlar, PV kapasitesinde 17 kat artış ve rüzgar gücü kapasitesinde altı kat artış anlamına geliyor.

Doğalgazın Payı Düşüyor

Önümüzdeki 30 yıl içinde, doğalgaz yakıtlı elektrik üretimi %15 oranında

“Dünya çapındaki kömür santrallerinin 2050 yılına kadar elektrik üretiminin sadece %11'ini sağlayacağı ve bugünkü %38 seviyesinden yaklaşık %71 oranında bir düşüş kaydedeceği belirtiliyor.”

artacak, ancak mevcut küresel üretimdeki payı %21'den %15'e düşecek. 2050 yılına kadar sadece 1,3 trilyon dolarlık yatırım doğalgazdan elektrik üretimi için ayrılırken bu yatırımların yarısı yeni kombine çevrim santralleri kurmak için değil; talep fazlası durumunda yenilenebilir kaynaklara destek olmak amaçlı kullanılacak.

Küresel Enerji Sektörü Güvenli bir Yörüngede Değil

Rapora göre, dünya çapında karbon emisyonlarının azalan bir grafik çizilmesi, kömürden elektrik üretiminin azaltılması ile mümkün. Ancak, 2050 yılına kadar emisyonlarda %38'lik bir düşüş tahmin edilse bile, enerji sektörünün küresel karbondioksit seviyesini

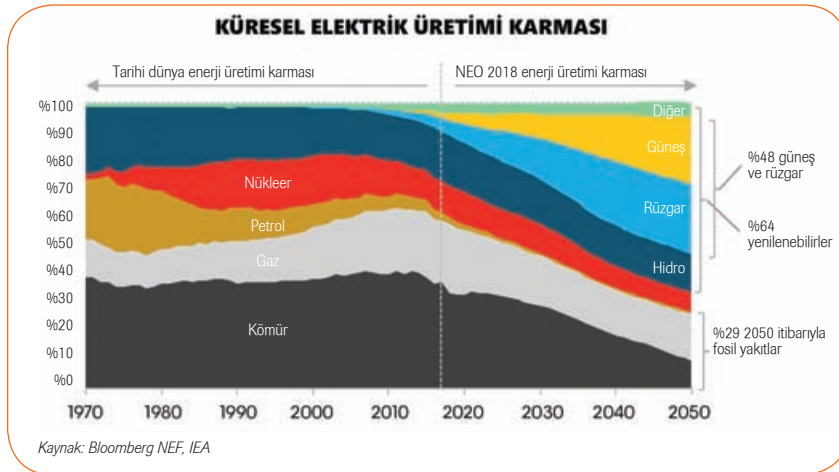
milyonda 450 ppm (her milyondaki partikül miktarı) altında tutma ve küresel sıcaklık artışını 2 dereceden daha az bir seviyede tutma hedefleri karşılanamayacak.

BNEF'in Enerji Ekonomisti Matthias Kimmel'e göre, "2035 yılına kadar tüm dünyadaki kömür santralleri hizmet dışı bırakılsa bile, enerji sektörü hâlâ güvenli olmayan bir yörünge üzerinde seyrediyor. Aşırı uçlarda olmayan mevsimler, gaz içermeyen sıfır karbonlu bir çözüm gerektiriyor."

Elektrikli Araçlar için Ucuz ve Kaliteli Şarj Mümkün

2050 yılına kadar, küresel elektrikli araçlar piyasası, 3.461 TWh'lık, diğer bir deyişle, toplam talebin %9'una denk gelen bir talep artışı yaratırken yenilenebilir enerji entegrasyonunu desteklemek üzere uygulanan kullanım süresi tarifeleri ve dinamik ücretlendirme piyasada önemli rol oynayacak. Araç sahiplerinin yüksek kaliteli, düşük maliyetli arz durumunda şarj etmelerine olanak veren uygulamalar, ucuz yenilenebilir enerji dönemlerinde talebin değişmesine yardımcı olacak. ●

Kaynak: "New Energy Outlook 2018" (NEO) by Bloomberg New Energy Finance (BNEF)



138 Yılda %46'lık Artış

Nisan 2018'de, atmosferdeki karbondioksit miktarı kayıtlara 410 ppm olarak geçti. Bu, insanların yeryüzündeki varlığı boyunca ölçülmüş en yüksek rakam. 2014 yılının Nisan ayında atmosferdeki oran 400 ppm olarak ölçülmüş ve iklim bilimciler atmosferdeki karbondioksit seviyesinin en son yüzbinlerce yıl önce bu kadar yüksek olduğu konusunda uyarıyordu. 1880 yılında 280 ppm olan bu oran, 138 yılda %46'lık bir artış göstererek 410 ppm'ye yükseldi.

Hindistan Çin'i Geçti

BNEF'in araştırmasına göre, yenilenebilir enerjide sektör lideri olan Çin, büyüme hızı açısından Hindistan'ın gerisinde kaldı. 2018'in ilk yarısında, Hindistan'da temiz enerjiye yapılan yatırımlar, geçen yılın aynı dönemine göre %22'ye yükselirken Çin'e yapılan yatırımlar %15'e düştü. 2020'lerin sonlarında Hindistan'ın Çin'i geçerek en hızlı büyüyen pazar olması bekleniyor.



GÜNEŞ ENERJİ SANTRALLARINDA İZLEMENİN ÖNEMİ

Güneş enerji sistemlerinin bakım gerektirmeyen ürünler olduğu algısı son derece yanlıştır. Bütün elektronik ekipmanlarda olduğu gibi GES'lerin de bakıma ihtiyacı vardır. Özellikle hata önleyici bakımların yapılması, sistem ömrünü ve verimini kesinlikle artıracaktır. Erken teşhis, GES sistemlerinin daha kaliteli yaşamasına yardımcı olacaktır.

Yazı Kerem ÇİLLİ, Solar Blog



Güneş Enerji Santralleri (GES), ister küçük ister büyük ölçekli olsun tam bir planlama ile gerçek verim değerlerine ulaşabilir. Bu planlamanın içerisinde kullanılacak kablo, konstrüksiyon, inverter ve panel tercihleri saha şartlarına göre belirlenmelidir. Bütün kaliteli parçalar tam anlamıyla yan yana getirilse bile bu parçaları sürekli izleyebilmek, karşılaştırabilmek ve üretim değerlerini arşivleyebilmek çok önemlidir. Kuraçığınız solar enerji sistemlerinde, özellikle çatı uygulamalarında izlemeyi göz ardı etmemeniz naçizane tavsiyemdir. GES sistemini oluşturan elemanların performanslarını anlık görebilmek aynı zamanda hata analizi yapmak adına “izlemek” gereklidir. GES’in ilk kurulum maliyetini azaltmak

adına bazı ekipmanlardan veya izleme sistemlerinden feragat edilmesi ihtimali vardır. Bu yanlış bir düşüncedir ve sistem ömrünü azaltan, bakım maliyetlerini artıran bir yaklaşım olacaktır. Güneş enerji sistemlerinin bakım gerektirmeyen ürünler olduğu algısı son derece yanlıştır. Bütün elektronik ekipmanlarda olduğu gibi GES'lerin de bakıma ihtiyacı vardır. Özellikle hata önleyici bakımların yapılması, sistem ömrünü ve verimini kesinlikle artıracaktır. Erken teşhis, GES sistemlerinin daha kaliteli yaşamasına yardımcı olacaktır.

İzleme Sistemi Çeşitleri

Çok çeşitlilik arz etmekle beraber, birçok kaliteli inverter firması kendi izleme sistemini kendisi tasarlamaktadır. Kullanılan haberleşme sistemi kablolu olabileceği gibi wi-fi veya bluetooth

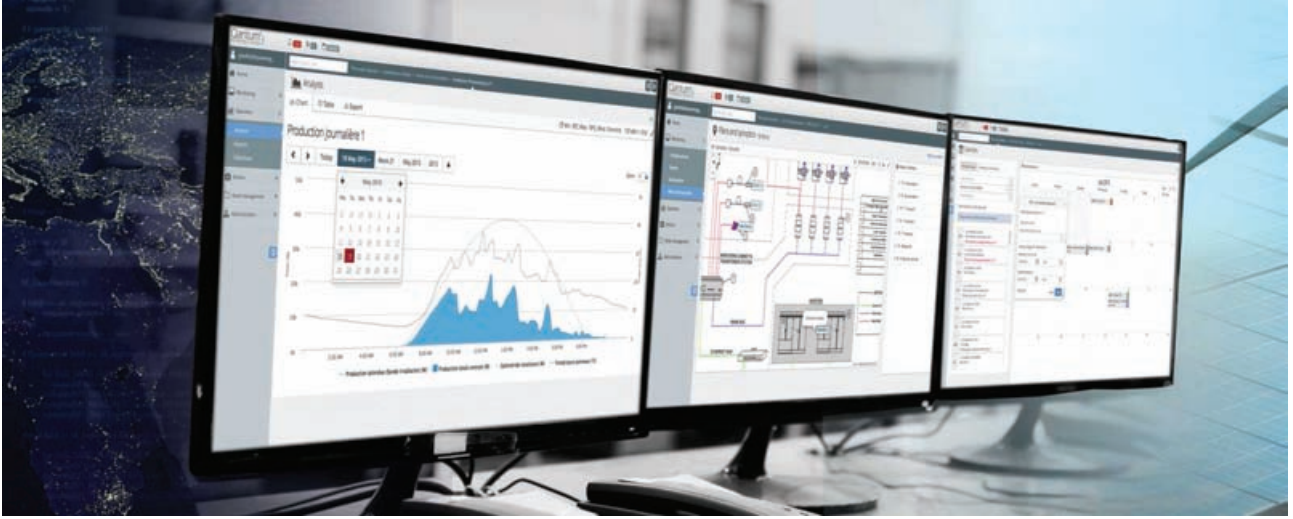
benzeri kablosuz iletişimi de destekleyebilen ürünler mevcuttur. Hatta AC Şebeke üzerinden haberleşme de sağlanabilmektedir. Bunların yanı sıra “third party” olarak adlandırılan özel firmaların geliştirdikleri izleme sistemleri de bulunmaktadır.

En İyisi Hangisi?

Bu sorunun cevabı kişiden kişiye, ortam şartlarına göre değişkenlik gösterebilir. Bir bütün olarak ele alındığında, stabil (kararlı, dengeli) olarak çalışabilen, sizin görmek istediğiniz değerleri gösterebilen, uygun fiyatlı, hata oranı düşük, satış sonrası hizmetler anlamında ulaşılabilir hizmet sağlayan ürün markası bence en iyisidir.

Burada önemli olan nokta, öncelikle “izleme sistemi mutlaka satın alınmalıdır” düşüncesini benimsemektir. Son-





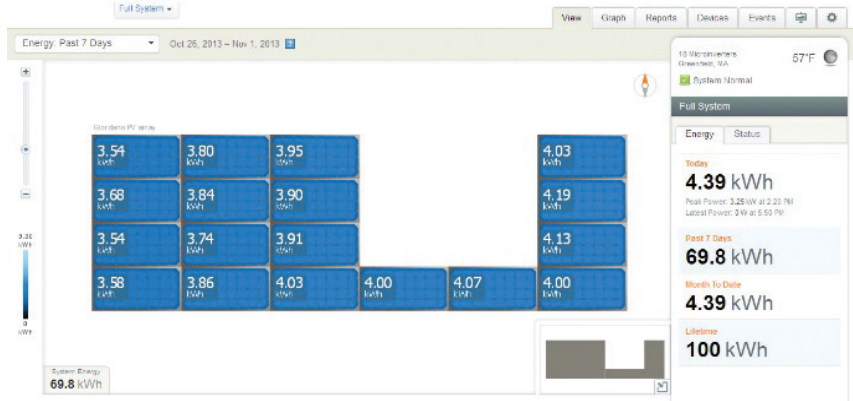
“GES’lerin de bakıma ihtiyacı vardır. Özellikle hata önleyici bakımların yapılması, sistem ömrünü ve verimini kesinlikle artıracaktır. Erken teşhis, GES sistemlerinin daha kaliteli yaşamasına yardımcı olacaktır.

”

rasında tercih ettiğiniz markaya göre haberleşme yöntemi değişkenlik gösterebilir. Bu haberleşme sistemlerinin tamamı güneş enerji sistemlerini izlemenize olanak tanır. Benim önceliğim her zaman satış sonrası hizmetlerdir. Dünyanın en lüks, hızlı, pahalı, havalı aracını da alsanız problem yaşadığınızda Türkiye’de servisi sınırlı ise, sizdeki memnuniyet de sınırlı olacaktır.

Dikkat Edilmesi Gerekenler

İzleme sistemleri GES’ler için olmazsa olmazımız. Sadece uygun fiyatlı olduğu için bu özelliğin olmadığı inverter tercih etmek, güneş enerjisinin uzun soluklu bir yatırım olduğu düşüncesine aykırıdır. Özellikle sistem daha karmaşık hale geldiğinde, örneğin akü taktığınızda



bunu izlememek akülerinizi kısa sürelerde değiştirmenize neden olacaktır. Özellikle JEL AGM gibi akü tiplerinin dizayn ömrünün 10 yıl civarında olması sizi yanıltmasın, akünüzün kullanım ömrü tamamıyla kullanım karakterinizle doğru orantılıdır. Tabii ki sıcaklık, bağlanan yükler, şarj etme şekliniz gibi koşullar akünün gerçek kullanım ömrünü belirleyen etkenlerdir.

Bir başka önemli husus, satın alacağınız solar izleme sisteminin neleri kapsadığı konusudur. İzleme sistemine ne kadar ödeyeceğiniz ve karşılığında ne alacağınız oldukça önemlidir. Tavsiyem, izleme sisteminin yıllar boyunca arşiv tutabilmesini sağlayın. Bu sayede beş yıl öncesi ile bugünü veya 10 yıl öncesi üretim değerleri ile bugünü karşılaştırabilirsiniz. Belki de panel üreticilerinin size garanti ettiği şartları sağlayama-

dığından, panelleriniz için değişim talebinde bulunabilirsiniz (tabii o panel üreticisi halen hizmet veriyorsa).

Sonuç

İzleme sistemi, GES’inizin hayatı boyunca olmazsa olmaz parçasıdır. Çatınıza kuracağınız GES için izleme konusunu kesinlikle es geçmemeli hatta sensör (ışınım, sıcaklık, rüzgar) verileri ile desteklemelisiniz. Böylece GES’inizin genel sağlığı hakkında her zaman bilgi sahibi olabilirsiniz. Hata oluşumunu engellemek, var olan düşük performans problemlerini erken saptayıp çözmek için destek isteyebilirsiniz. Bu yaklaşım, sisteminizi benzer GES’lerden daha fazla üretir hale getirecektir. ●

Yazarın diğer yazılarına www.keremcilli.com adresinden ulaşabilirsiniz.



TEMA VAKFI'NIN SAHA KOORDİNASYON TOPLANTISI'NDA ÜLKEMİZ GÜNEŞİNİ ANLATTIK



Gönüllülük odaklı bir halk hareketi olan TEMA Vakfı'nın her yıl düzenlediği Saha Koordinasyon Toplantısı, 9-12 Ağustos tarihlerinde İstanbul Özyeğin Üniversitesi Hukuk Fakültesi Oditoryumu'nda düzenlendi. "Umut Yeşertiyoruz" temasıyla düzenlenen toplantıya konuşmacı olarak katılan GÜNDER Genel Sekreteri Faruk Telemcioğlu, "İklim Değişikliği-Doğadan Dersler" adlı panele katıldı. TEMA destekçileri ve iş ortakları ile kurum ve kuruluşların katıldığı toplantıda, ülkemizin her yanından gelen TEMA gönüllülerine, Türkiye'nin güneş enerjisi sektörü ve iklim değişikliğine yönelik etkileri anlatıldı.

EGE ÜNİVERSİTESİ, ENERJİ STRES TESTİ ÇALIŞTAYI DÜZENLEDİ

GÜNDER, Ege Üniversitesi Güneş Enerjisi Enstitüsü ve Biyokütle Enerjisi Sistemleri ve Teknolojileri Merkezi'nin (BESTMER) düzenlediği Enerji Stres Testi Çalıştayı'na katıldı. Finansal piyasalarda ortaya çıkan yapısal olumsuzluklara, ekonomideki kırılganlıklara ve bunun sonucunda oluşan belirsizlik ve risklere karşı mali kurumların ne denli dayanıklı olduklarını belirleyen analiz yöntemi olarak ifade edilen "stres testi" kapsamında, Ege Üniversitesi güneş enerjisi sektörünün temsilcilerini ağırladı. 5 Ekim'de İzmir'de gerçekleştirilen çalıştay, ulusal enerji arzında yaşanacak olası problemler için konusunda uzman kişilerin görüşlerini almak ve farklı senaryolar eşliğinde alternatif eylem planlarını oluşturmak üzere hazırlandı. Etkinliğe Ege Üniversitesi Rektörü Prof. Dr. Necdet Budak, Güneş Enerjisi Enstitüsü Müdür Vekili Prof. Dr. Günnur Koçar, akademisyenler ve

öğrenciler katıldı. Prof. Dr. Budak, "Ege Üniversitesi olarak araştırma üniversitesi olma hedefimiz var. Dünyanın gündeminde olan enerji politikaları konularında Ege Üniversitesi'nin öncülük etmesini istiyoruz. Üniversitemizin yıllık 26 milyon TL enerji masrafı var. İzmir'de güneş çok. Neden buradan enerji üretmiyoruz, bunu hemen sorguladık. Bir proje başlattık aslında devletin tasarruf etmesi için. Üniversitemizin akademik açılış töreninde Meclis Başkanı Binalı Yıldırım'dan bu projemizle ilgili destek sözü aldık. Türkiye'ye öncülük yapabilecek bir altyapı kapasitemiz var. Dünyanın gündemi enerji ve su. Ama çok daha fazla ivme kazanmamız lazım. Bunu yaparken var olan kaynakları kullanmamız gerekir" diye konuştu. Dünyada küresel enerji sistemlerinin konuşulduğunu ifade eden Prof. Dr. Koçar ise, "Enerji



konusu son derece gündemde. Dünyada küresel enerji sistemleri ve küresel enerji sistemlerinin dinamikleri konuşuluyor. Tabii küresel enerji dediğimizde bunun farklı sonuçları var. Küresel enerji dünya ve ülkemiz için önemli. Biz ilk ve tek güneş enerji enstitüsüyüz. Üzerinde çok fazla sorumlulukları olan bir kurum. Şu an bu etkinliği BESTMER kapsamında yapıyoruz" dedi.





11th INTERNATIONAL ENERGY CONGRESS & EXPO

8-9 NOVEMBER 2018
ANKARA, TURKEY



ENERJIKONGRESI.COM



"BU FUAR 5174 SAYILI KANUN GEREĞİNCE TOBB (TÜRKİYE ODALAR VE BORSALAR BİRLİĞİ) İZNİ İLE DÜZENLENMEKTEDİR"



DEPOLAMA VE ELEKTRİKLİ ARAÇ TEKNOLOJİLERİ ÇALIŞTAYI

GÜNDER ve ELTEMTEK, 20 Nisan 2018 tarihinde İstanbul Point Hotel'de Yenilenebilir Enerji Depolama ve Elektrikli Araç Teknolojileri Çalıştayı düzenledi. Çalıştay ile enerji sektörüne hizmet veren bütün paydaşlar buluştu. Enerji Uzmanı Özgür Gürbüz moderatörlüğünde yapılan Yenilenebilir Enerji Depolama Çalıştayı'nda öne çıkan konu başlıkları ulaşım, elektrik depolama, finans, mevzuat, şebeke, eğitim ve Ar-Ge çalışmaları oldu.

Çalıştayın açılış konuşmasını yapan GÜNDER Genel Sekreteri Faruk Telemcioğlu, depolamanın konutlarda güneş enerjisi kullanmanın en önemli parçası olacağını vurgulayıp, "Türkiye ve dünyada depolamadaki gelişmeler güneş enerjisi kullanımının yaygınlaşmasına katkı sağlayacak. Güneşin ışınlamını korumak ve sürdürülebilirliği için depolama şart. Depolama alanında yapılacak her yenilik güneş için olumlu" dedi.

Çalıştayın ortak düzenleyicisi ELTEMTEK adına sözü alan Yaşar Öztürk, güneş enerjisi sektörünün gelişmesi adına verilen her çabaya destek vereceklerini belirterek katılımcılara teşekkür etti.

Çalışmaya kamu adına katılım gösteren Yenilenebilir Enerji Genel Müdürlüğü Yeni Teknolojiler Daire Başkanı Fatih Öztürk, yeni YEKA projelerinde depolamaya yer vermeyi düşündüklerini açıkladı. Öztürk, güneş enerjisinde depolamanın geleceğe ışık tutacağını belirterek, sektör paydaşlarını bu konu ekseninde etkinlikler düzenleyerek bir araya getiren ELTEMTEK ve GÜNDER'e öncü oldukları için teşekkür etti.

Elektrik Depolama ve Elektrikli Araç Sanayicileri Derneği Başkanı Şahin Bayram, "Dünyada Yenilebilir Enerji ve Depolama" başlıklı sunumunda, enerji sektörünün en yeni konularından birinin enerjii doğru depolayabilmek olduğunu belirtti. Türkiye'nin dünya ülkelerine göre enerji depolama sistemlerinde çok önde yer aldığını ifade eden Bayram, zamanı ve enerjii doğayla uyumlu bir şekilde depoladığında Türkiye'nin dünya lideri olabileceğini kaydetti.

"SAHİL KENTLERİNDE ÇATI ÜSTÜ KURULUMLAR"

Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilen ve faydalanıcı kurumu Çevre ve Şehircilik Bakanlığı olan "Türkiye'de İklim Değişikliği Alanında Kapasitenin Geliştirilmesi Hibe Programı" kapsamında, GÜNDER ve Bodrum Belediyesi ortaklığında yürütülmekte olan "Sahil Kentlerinde Çatı Üstü Kurulumlar Projesi" tamamlandı. Güneş enerjisinden elektrik üretimi konusunda ilgili grupların bilinçlendirilmesi hedefi ile hayata geçirilen proje kapsamında, 7 Mart ve 2 Nisan tarihlerinde seminerler, 12 Nisan ve 24 Nisan tarihlerinde odak grup çalışmaları, 25 ve 26 Mayıs tarihlerinde güneş enerjisi eğitimleri ve 28 Haziran 2018 tarihinde kapanış toplantısı gerçekleştirildi. Proje ile çatı sistemleriyle güneş enerjisinden elektrik üretimi yoluyla çevre ve ekonomiye katma değer yaratılması ve iklim değişikliğinin sebep olduğu olumsuz etkilerin en aza indirilmesi amaçlandı.



YERLİ PANEL ÜRETİCİLERİ İLE KOORDİNASYON TOPLANTISI

GÜNDER, yerli fotovoltaik panel üreticisi firmaların sektörün gelişimine yönelik sorun ve önerilerini görüşmek üzere, 16 Ağustos'ta İstanbul'da toplantı düzenledi. Toplantı kapsamında, fotovoltaik pazar durumu, üretim yatırımları, yerli panel piyasası, 2018 ikinci yarısında planlanan faaliyetler, 81 ilde organize sanayi bölgelerinde yapılacak etkinlikler, Ekonomi Bakanlığı Ur-Ge projesi ve üreticilerin GÜNDER'den beklentileri görüşüldü. Yerli panelin tarifi, santralda yerlilik, kamu ihaleleri için yerli panel belgesi, koruma önlemleri, ihracat fırsatları ve seçenekleri ile ilgili firma görüşler gelecek çalışmalarda değerlendirilmek üzere toplandı.



YEK

YENİ NESİL ENERJİ KONFERANSI

Biliyoruz ki büyük patlamadan itibaren başlayan serüvenimiz enerji üzerinedir ve gelecek de burada olacaktır. Bizim serüvenimiz **24 Kasım** tarihinde gerçekleştirmeyi planladığımız **II. YEK**

(Yeni nesil Enerji Konferansı) ile kaldığı yerden

büyüyerek devam ediyor. Başta Enerji, iklimlendirme ve güç sistemleri olmak üzere globalde gelişen hayatımızın her anına dokunacağını ve bilindik kavramları geliştirip büyüteceğine inandığımız konulara odaklı üst düzey yöneticilerle konferanslarımız, Türkiye'nin her yanından geleceği şekillendirme ideolojisiyle gelen mühendislerle network aralarımız sayesinde teknik ve sosyal becerilerimizi geliştirme fırsatı bulacağımız samimi ortamımızla eksik olan tek şey sizlersiniz! Bu serüvende geleceği değiştirecek dostlarımız olarak sizinle görüşmek için sabırsızlanıyoruz.

GÜÇ VE ENERJİ SİZİNLE OLSUN !

DENİZLİ BOZKURT BELEDİYESİ'NDEN GÜNEŞE TAM DESTEK

Denizli Bozkurt Belediyesi, "Güneş Bozkurt'tan Doğar" sloganıyla 24-26 Ağustos 2018 tarihlerinde "1. Yenilenebilir Enerji Şenliği" düzenledi. Etkinlik kapsamında açılış konuşması yapan Bozkurt Belediye Başkanı Birsen Çelik, güneş enerjisi kullanımının tüm ilçede yaygınlaştırılması için belediyenin aldığı kararları açıklarken ilave 1 MW'lık güneş enerjisi santrali için çalışmalara başladıklarını duyurdu. 2015 yılında başvurusu yapılan ve Şubat 2018 tarihinde devreye alınan 1 MW'lık güneş enerjisi santrali bulunan Bozkurt Belediyesi, yenilenebilir enerjinin yerel yönetimlerin önemli bir parçası haline geldiği belediyelerin başında geliyor.

Bozkurt Belediyesi tarafından CW Enerji sponsorluğunda gerçekleştirilen 1. Yenilenebilir Enerji Şenliği'nin son gününde, enerji, yerel yönetimler ve finans sektörünün temsilcilerinin katılımı ile güneş enerjisi konulu panel düzenlendi. "1. Yenilenebilir Enerji-Güneş Enerjisi" başlıklı panel kapsamında, güneş panellerinin alternatif uygulama alanları, yatırım finansmanı ve enerji kooperatifleri görüşüldü.

Panelde Bozkurt Belediye Başkanı Birsen Çelik, GÜNDER Sekreteri Faruk Telemcioğlu, PAÜ Öğretim Üyesi ve Makine Mühendisleri Odası Denizli Şubesi Başkanı Prof. Dr. Harun Kemal Öztürk, CW Enerji Perakende Saha Satış Sorumlusu Cemil Erkan Nazlı, CW Enerji Genel Müdürü Volkan Yılmaz, ODTÜ MD Enerji Komisyonu Başkanı Dr. Huzur Keskin, CW Enerji Üretim Direktörü Emrah Karayel, EKZ Enerji'den Serdar Ekiz konuşmacı olarak katıldı. Yenilenebilir Enerji Şenliği kapsamında, Erikoğlu Sun System, Bereket Enerji, ADM Elektrik yetkilileri, Seferihisar Yenilenebilir Enerji Kooperatifi-SEYEKO temsilcileri Umur Kemal Ozanoğulları, Sayman Adil Alper



“Bozkurt Belediyesi'nin 2015 yılında başvurusu yapılan ve Şubat 2018 tarihinde devreye alınan 1 MW'lık güneş enerjisi santrali bulunuyor.”

Coşkun, Yönetim Kurulu Üyesi Mehmet Yiğit, Dazkırı Belediye Başkanı İsmail Taylan, Beekilli Belediye Başkanı Mustafa Başkafa, Evciler Belediye Başkanı Saim Özer, Çameli Belediyesi yetkilisi, Kuşadası Belediye Başkan Yardımcısı, Tarımsal Kalkınma Kooperatifi yetkilileri, Denizbank ve Halkbank İlçe Müdürleri katılım gösterdi.

Etkinlik kapsamında açılış konuşması yapan Bozkurt Belediye Başkanı Çelik, güneş enerjisine yönelik uygulamaların tüm ilçede yaygınlaştırılması için belediyenin çalışmalarına hızla devam ettiğini açıkladı. Güneş enerjisi kullanan eski yeni hiçbir konuttan imar ücreti alınmayacağını belirten Çelik, çatı tipi güneş enerjisi sistemleri için

onay sürecini hızlandırmak üzere, tip proje çalışması yapılacağını duyurdu. Güneş enerjisi için özel faizli banka kredisi imkanları sağlanacağını belirten Çelik, konutlarında kredi ile güneş enerjisi kullanmak isteyen ilçe halkı için belediyenin kefil olacağını açıkladı. Türkiye Belediyeler Birliği bünyesinde kurulacak olan enerji dostu bir belediyeler birliği ile yerel yönetimlerin yenilenebilir enerji çalışmalarında ortak hareket edilebileceğini vurgulayan Çelik, "Güneş sayesinde, milli ve yerli enerji politikalarına ulaşarak dışa bağımlılığı engellememiz mümkün olacak" dedi.

Bozkurt Belediyesi'nin 2015 yılında başvurusu yapılan ve Şubat 2018 tarihinde devreye alınan 1 MW'lık güneş enerjisi santrali bulunuyor. İller Bankası finansmanı ile 20 bin metrekarelik alan üzerine kurduğu güneş enerjisi santrali ile yaklaşık 1.000 hanenin enerji ihtiyacını karşılayan belediyenin, 1 MW'lık ilave santral kurulumu için çalışmalara başladığı etkinlikte duyuruldu. 2.5 MW'lık biyokütle ve biyogaz enerjisi ile ilgili yatırımların ise yakın zamanda tamamlanacağı açıklandı.



SOLARTR 2018

SOLAR KONFERANS VE SERGİSİ
29 - 30 KASIM 2018
İSO, ODAKULE, İSTANBUL

www.gunder.org.tr

www.solartr.org.tr

EV SAHİBİ

DESTEKLEYENLER



GÜNDER'DEN GÜNEŞ ENERJİSİ ÇATI VE CEPHE EĞİTİMLERİ



GÜNDER, Güneş Enerjisi Çatı ve Cephe Sistemleri Eğitim programlarına devam ediyor. Güneş enerjisi ile ilgili detaylı bilgi almak isteyen herkesin katılımına açık olan üç günlük eğitimler teorik ders ve teknik gezilerden oluşuyor. Eğitimin iki günlük teorik bölümünde güneş elektriği yatırımlarına yönelik yasal düzenlemelerden ürün seçimi ve finansman olanaklarına kadar birçok konu uzmanları tarafından anlatılıyor. Eğitimin üçüncü gününde düzenlenen teknik gezi kapsamında seçilen güneş enerjisi firmalarının üretim tesisleri geziliyor. Gezide yol boyunca mevzuat, imar-proje onayları, çatı, TKDK ve ORKÖY projeleri gibi konularda interaktif bir şekilde katılımcıların soruları cevaplanıyor.

2018 yılında, 22-24 Şubat ve 27-29 Eylül tarihleri arasında İstanbul'da, 22-24 Mart ve 10-12 Mayıs ve 25-27 Ekim tarihleri arasında Ankara'da yoğun ilgili gören GÜNDER eğitimlerinin bir sonraki duraklarının Samsun, İzmir ve Adana olması planlanıyor.

Güneş Enerjisi Çatı ve Cephe Sistemleri Eğitim programının konu başlıkları ise şöyle:

- Güneş Enerjisi ve Çatı Mevzuatı
- Çatı Sistemlerinde Keşif ve Planlama İşletme-Bakım
- Güneş Enerjisi Panel Seçimi ve Özellikleri
- Çatı Sistemlerinde İnvertör Seçimi
- Çatı İçin Montaj Sistemleri ve Seçimi
- Solar Çatı ve Cephe Sistemleri
- Çatı Kurulumları Kablo Seçimi Konektör Kullanımı
- Çatı Sistemlerinde Yıldırımdan Kor ve Ag Parafudr Seçimi
- Off-Grid Sistemler ve Depolama
- Solar Cephe Sistemleri
- Çatı Kurulumları, Kablo Seçimi, Konektör Kullanımı
- Çatı Sistemlerinde Yıldırımdan Koruma ve Parafudr Seçimi
- Off Grid Sistemler ve Depolama
- Solar Cephe Sistemleri
- Çatı Kurulumlarında Garanti ve Sigorta
- Konutlarda Isı Pompaları ve Kullanımı
- Enerji Verimliliği ve Enerji Yönetimi

GÜNEŞ ENERJİSİ SEKTÖRÜ ÇALIŞANLARINA MESLEKİ YETERLİLİK BELGESİ

GÜNDER bünyesinde, güneş enerjisi alanında sertifikalı ve uzman personel yetiştirmek üzere, Mesleki Yeterlilik Sistemi ve Kalite Yönetim Sistemi çalışmalarına devam ediliyor.

GÜNDER tarafından 2016 yılında başlatılan, personel belgelendirme sistemi oluşturulması, bu sistemin Türk Akreditasyon Kurumu (TÜRKAK) tarafından akreditasyonu ve Mesleki Yeterlilik Kurumu (MYK) tarafından belgelendirme kuruluşu olarak yetkilendirilme çalışmaları sürüyor.

GÜNDER personeli, MYK ve TÜRKAK'tan aldığı eğitimlerin ardından, organizasyon şeması, personel dosyaları ve prosedür oluşturma çalışmalarına başladı. GÜNDER'in yetkilendirilmesini takiben, GÜNDER tarafından sınav ve belgelendirme faaliyetleri başlatılarak bireylere ilgili yeterliliklerde MYK Mesleki Yeterlilik Belgeleri verilmeye başlanması planlanıyor.

MYM, TÜRKAK tarafından akredite edilen ve MYK tarafından yetkilendirilen GÜNDER, Ege Üniversitesi Güneş Enerjisi Enstitüsü tarafından hazırlanan Meslek Standartları ve Ulusal Yeterlilikler kapsamında 3,4 ve 5. seviye Fotovoltaik Güç Sistemi personeli ve Güneş Isıl Sistem personelinin sınav ve personel belgelendirme faaliyetlerini yürütecek. Çalışmanın, ülkemizde güneş enerjisi çatı uygulamaları ile ilgili mevzuat ve süreçlerin tamamlanıp uygulamaya geçmesi ile birlikte bu montajları yapacak olan kişilerin sertifikalı ve uzman olmalarını sağlaması hedefleniyor. GÜNDER, mesleki eğitim alanında önemli bir eksiği giderecek olan GÜNDER MYM ile hem mesleki eğitimi destekleyecek hem de tüketicilerin/abonelerin çatılarına kurdurduğu güneş enerjisi sistemlerinin emniyetli ve ehil kişiler tarafından yapılmasına olanak verecek.



ORMAN KÖYLERİNİN ELEKTRİĞİ GÜNEŞTEN

Orman köylerinin elektrik ihtiyaçlarını güneş enerjisinden sağlamalarını hedefleyen ORKÖY-PV Projesi kapsamında, pilot bölge seçilen dört köye güneş enerjisi tesisi kurulacak. Her biri 100 kW kapasiteli olan elektrik üretim tesisleri için pilot uygulamalar, Afyon, Konya, Çorum ve Elazığ'da başlıyor. Orman köylülerine, kurulacak olan yenilenebilir enerji kooperatifi aracılığıyla maddi katkı da sunan proje ile elektrik maliyeti yüzünden sulu tarım yapılamayan alanlarda tarımsal verimlilik artırılabilecek.

Birleşmiş Milletler Kalkınma Programı'nın (UNDP) yürüttüğü ve GÜNDER'in proje ortağı olduğu "Orman Köylerinde Güneş Enerjisinden Elektrik Üretimi İçin Sürdürülebilir Enerji Finans Mekanizması Projesi" Mart 2020 tarihine kadar devam edecek. Yürütücülüğünü UNDP'nin yaptığı projenin teknik danışmanı olan GÜNDER'in yanı sıra tesislerin kurulum sürecindeki tedarikçiler, GÜNDER üyesi firmalar olacak.

Kadın İstihdamı Artacak

Enerji sektöründe 28.750 ton CO₂'ye eşdeğer emisyonun önüne geçmesi hedeflenen proje ile şebekeye bağlı PV sistemlerinde 30 MWp kümülatif kurulu güce ulaşılırken şebekeye bağlı PV sistemlerinden yılda 47.520.000 kWh kümülatif toplam elektrik üretimi sağlanacak. Orman köylüleri için 450 iş pozisyonu yaratacak olan projede, kadın çalışan istihdamı öncelikli konular arasında. Tesislerin bakım ve sorumluluğu, köylerde yaşayan kadınlar tarafından yürütülecek ve bu personele verilecek ücretler, kooperatif gelirlerinden sağlanacak.

Fazla Elektrik Satılabilecek

Köyler belirlenirken ortalama 70 haneli, iletim hatlarına yakın, gelir düzeyi açısından ihtiyacı olan,



elektrik maliyeti yüzünden sulu tarım yapılamayan ancak uygun arazisi olan köyler belirlendi. Köye yönelik kriterlerin yanı sıra ulaşımın kolay ve güneş değerlerinin yüksek olması gerekiyor. Her köye bedeli proje bütçesinden karşılanmak üzere, köyün tüm elektrik ihtiyacını karşılayacak olan 100 kW değerinde güneş enerjisi santrali kurulacak. Bu işlemleri yapabilmek için her köyde Yenilenebilir Enerji Kooperatifi kuruldu. İhtiyaç fazlası elektrik kooperatif aracılığı ile devlete satılacak ve kooperatif üyeleri arasında paylaşımına gidilecek. Santralin büyüyebilmesi kooperatif üyelerinin toplam abonelik sözleşme kapasiteleri ile sınırlı tutulurken kooperatife üye olan her abonenin abonelik sözleşmesinde yazan bir sözleşme gücü olacak. Bu güçlerin toplamı 100 kW'dan fazla olduğunda köylüler kendi imkanları ile ve mevcut trafonun kapasitesinin imkan verdiği ölçüde ve bölge dağıtım firmasından bu konuda izin alarak artırım yapılabilecek.

Proje ile Yaklaşık 300 Köye Ulaşılacak

Ülkemizin farklı bölgelerinden, bakanlığın takdiri ile seçilecek köylerde, 2019 yılında 12 köye ulaşılacak. Yaklaşık 300 köye güneş enerjisi sistemi götürmesi hedeflenen proje sürecinde, öncelikle ilgili köy muhtarlığının öncülüğünde köylülerin üye olduğu bir Yenilenebilir Enerji Kooperatifi kuruluyor. Bu kooperatif üyelerinin sözleşme güçleri toplamı kadar bölge dağıtım firmasına

başvurup çağrı mektubu alınıyor ve bu çağrı mektubuna göre projelendirilen ve TEDAŞ'a onaylatılan santral bittiğinde ORKÖY kredi mekanizması tarafından yapımçı firmaya ödeme yapılıyor.

En Az 20 Yıl Ücretsiz Elektrik

Tesise sahip olan köyün hane halkı, aylık elektrik paralarını ödemeye devam ederken bölgesel farklılıklara göre süreç değişmek ile birlikte, yaklaşık yedi yıl sonra tesisin borcu bittiğinde, en az 20 yıl ücretsiz elektrik kullanabilecek. Projenin üçüncü fazında, köylerin bu uygulamadan faydalanmaları için yine proje ortaklarının desteğinde ama bu sefer ticari bankaların finansman sağlamaları bekleniyor. Son fazda ise mevcut desteklerin yanında üreticilerin, Güneş Enerjisi Mühendislik ve Uygulama (EPC) firmalarının veya tedarikçilerin köylere finansman desteği sunmaları planlanıyor. Projenin öngördüğü sistem, Kooperatifçilik Genel Müdürlüğü, İl Ticaret Müdürlüğü ve Kooperatif Denetim Kurulu tarafından denetlenebilecek.

UNDP; Afyon, Konya, Çorum ve Elazığ illerinde planlanan dört pilot tesisin kurulmasıyla ilgili ihale dosyalarını yayınladı. İhale belgelerine göre UNDP Türkiye Ülke Ofisi ilgilileri proje kapsamında, "4 x 100 kWp Şebekeye Bağlı Sahaya Monte Edilmiş PV Tesisi" temini, montajı ve devreye alınması için ihale yapılacak. 17 Eylül 2018'de alınan ihale başvuruları ile ilgili detaylar UNDP'nin resmi web sitesinden takip edilebiliyor.



GELECEĞİ BENİMSETEN BELGESEL: “HAPPENING: A CLEAN ENERGY REVOLUTION”

GÜNDERGİ'nin enerji ve çevre üzerine belgesel film izlemeyi severler için bu sayıdaki önerisi “Temiz Enerji Devrimi” adıyla ülkemizde de gösterime giren Happening: A Clean Energy Revolution.

Yazı Esen ERKAN



“Happening: A Clean Energy Revolution” (Temiz Enerji Devrimi) filminin yapımcısı ve yönetmeni Jamie Redford, istihdam olanakları sağlayan, toplumları daha güçlü ve sağlıklı hale getireceği savunulan “temiz enerji” çağına doğru kişisel bir yolculuğa çıkıyor. Bu oldukça karmaşık ve kutuplaşan konuyu ABD üzerinden inceleyen yapım, Woodstock Film Festivali'nden Çevre Belgeselleri festivallerine pek çok ödül aldı ve yakın zamanda New York WILD Film Festivali'nde “En İyi Çevre Filmi” ödülüne layık görüldü. Eski bir Chevron çalışanının torunu ve efsane aktör, çevre savunucusu Robert

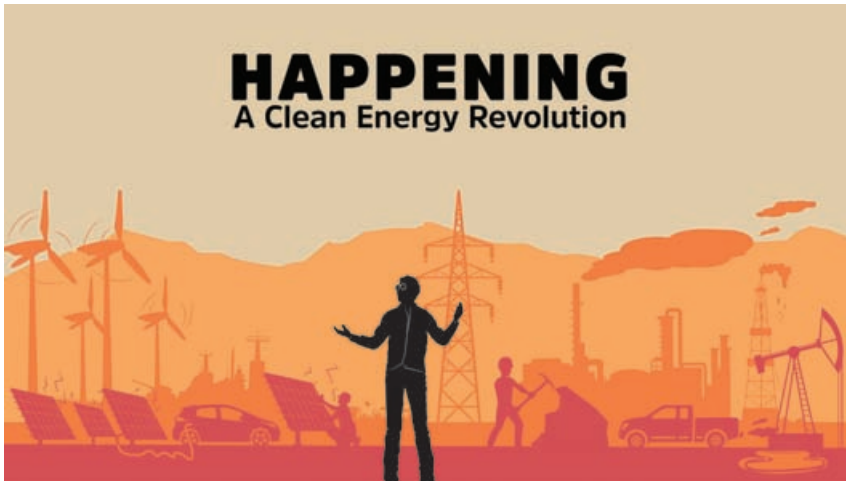
Redford'un oğlu olan Jamie Redford, “Tüm dünyada fosil yakıtların yerine geçecek kadar yenilenebilir enerji üretebilir miyiz? Bunu nasıl yapacağız ve bunu yapacak mıyız?” soruları ile ufukta neler olduğunu tahmin etmemize yardımcı oluyor. Aslında, tüm dünyanın karşı karşıya olduğu karmaşık enerji sorularına gerçek ve anlaşılır cevaplar sunan belgesel, fosil yakıtlara olan bağımlılığı azaltmak için birlikte hareket eden politikacıları, yöneticileri ve aktivistleri bir araya getiriyor. Teknolojik yeniliklere mizah yolu ile vurgu yapmayı da ihmal etmeyen film,

yönetmel anlamda yaşanan zorluklara rağmen, demokratik, dayanıklı ve sürdürülebilir bir devrimi gözler önüne seriyor.

Daha İyi Bir Gelecek

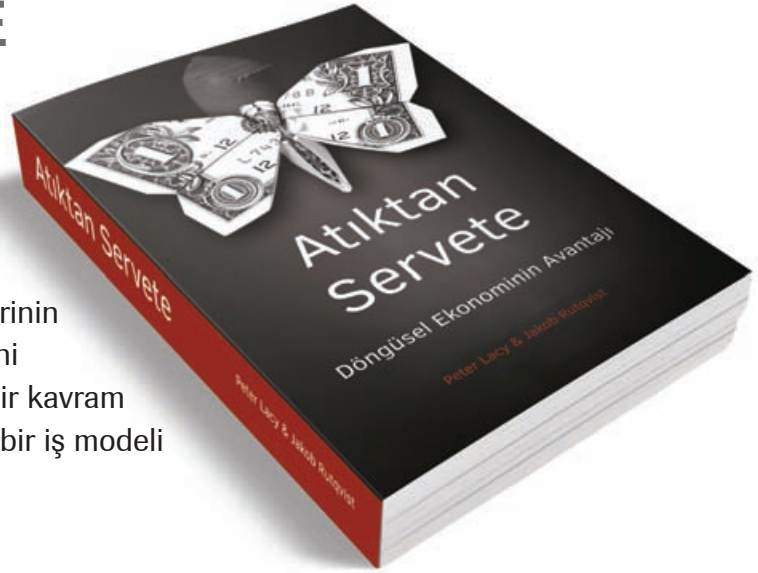
Film, yenilenebilir enerji teknolojilerinin bir öyküsü olmaktan öte, sosyal adaleti, daha iyi bir geleceği ve hayatta kalmak için umut bulmayı gündemde tutuyor. Redford belgeseli şu cümleler ile özetliyor: “Bu filmi gerçekleştirme hedefimiz, ortaya çıkmaya başlayan bu derin ekonomik ve kültürel devrimi göstermekti. Sadece ortaya çıkıyor ve bu iyi bir haber. Daha fazla insan, sağlıklı ve sürdürülebilir bir temiz enerji geleceğinin mümkün olduğunu anlıyor. İnsan direncini, sosyal adaleti, geleceği benimsemeyi ve hayatta kalmak için yeni umutlar bulmayı araştıran bir belgesel.”

HBO ve çevre sorunlarını temel alan medya çalışmaları ile tanınan kâr amacı gütmeyen Redford Centre'in özgün bir yapımı olarak hazırlanan film, temiz enerji konusu üzerinden sosyal adaleti vurgularken, gelecek potansiyeli her zamankinden daha parlak hale gelen yenilenebilir enerji için toplumsal çözümler sunuyor. ●



ATIKTAN SERVETE

Döngüsel ekonomiye geçiş, sürdürülebilirlik adına önümüzdeki en büyük devrim ve fırsat olabilir! SKD Türkiye tarafından Accenture işbirliğiyle Türkçeye kazandırılan Atıktan Servete kitabı “yeşil” ve “büyüme”nin illa da birbirinin alternatifi kavramlar olması gerektiğini kanıtlıyor ve döngüsel ekonomiyi soyut bir kavram olmaktan çıkarıp, pratik ve uygulanabilir bir iş modeli haline getiriyor.



Peter Lacy ve Jakob Rutqvist tarafından kaleme alınan ve *Waste to Wealth* orijinal adıyla yayınlandıktan sonra uzun süre döngüsel ekonomi konusunda en çok satan kitaplar listesinde yer bulan kitap, SKD Türkiye tarafından Accenture işbirliğiyle *Atıktan Servete* adıyla Türkçeye kazandırıldı.

Kitap, “yeşil” ve “büyüme”nin illa da birbirinin alternatifi kavramlar olması gerektiğini kanıtlıyor ve döngüsel ekonomiyi soyut bir kavram olmaktan çıkarıp, pratik ve uygulanabilir bir iş modeli haline getiriyor. Yayında, Accenture’ın 120’den fazla şirketi analiz ederek, yenilikçi yöntemlerle kaynak verimliliği sağladığını tespit ettiği beş ana döngüsel ekonomi iş modeli anlatılıyor. Kitapta yer alan döngüsel ekonomi iş modelleri ise şöyle:

Döngüsel Tedarik Zinciri: Tamamen yenilenebilir, geri dönüştürülebilir ya da biyobozunur malzemeler tedarik eden şirketler, artan birincil hammadde fiyatlarından etkilenmiyor, rekabette üstünlük sağlıyorlar.

Geri Kazanım ve Geridönüşüm: Eskiden atık olarak kabul edilen her malzemenin farklı kullanımlar için yeniden hayata döndürüldüğü üretim ve tüketim sistemleri yaratılıyor.

Ürün Ömrünü Uzatma: Onarımlarla, geliştirmelerle, yeniden üretimle ya da yeniden pazarlama ile kırılan, bozulan, modası geçen ürünlerden olabildiğince uzun süre ekonomik fayda sağlanıyor.

Paylaşım Platformu: Boşta duran, kullanılmayan büyük-küçük tüm eşya-

lar, paylaşım platformu modelleri ile kiralanıyor, takas ediliyor; yeni ilişkiler ve iş fırsatları doğuyor.

Hizmet Olarak Ürün: Tüketiciler ürünler için kullanım temeline ödeme yapıyor; yani kir alıyor ve iş modelinde köklü bir değişim sağlanıyor. ●

“Bu kitap, kaynakları giderek daha da azalan dünyamızda, iş modellerinizi geleceğe uyumlu hale getirmeniz için ihtiyaç duyduğunuz pratik bilgileri içeriyor. Şimdi harekete geçme zamanı!”

- Paul Polman, CEO, Unilever

“Değişimin başlaması için eski alışkanlıklarınızı bir kenara bırakmanız ve biraz emek vermeniz gerekcek ama buna değeceğine emin olabilirsiniz. Ürünlerimizi daha uzun süre kullanıma uygun şekilde tasarlayabiliriz, ürünün ekonomik ömrü sona erdiğinde geriye kalan değeri telafi edebiliriz. Müşterimizi en çok ilgilendiren şey ürünlerimizin sağladığı fayda. O zaman ürünün mülkiyetini elimizde tutup, teknolojisini yönetirken onlara neden sadece bu faydayı bir hizmet olarak satmayalım?”

- Frans van Houten, CEO, Royal Philips

“Halihazırda gezegenimizin yenileme kapasitesinden daha fazla kaynak kullanıyoruz ve bu yüzden daha az enerji, su, malzeme ve genel anlamda daha az kaynak kullanmak zorundayız. Kimya sektöründe, gerek ilk başta (yenilenebilir kaynaklar kullanarak) gerekse son aşamada (geridönüşümlü malzemeler kullanarak) ürün yaşam döngülerini kapatmanın yollarını arıyoruz. Yeni teknolojiler ve yeni iş modelleri geliştirmek için köklü bir inovasyona ihtiyacımız var. Çözümün bir parçası döngüsel ekonomidir ve bu kitap doğru yönde bir adım daha atmamıza yardımcı olacaktır.”

-Carlos Fadigas, CEO, Braksem





Uluslararası Enerji Kongresi ve Fuarı (EIF) 2018 8-9 Kasım 2018 Ankara

Uluslararası Enerji Kongresi ve Fuarı (EIF), 8-9 Kasım 2018 tarihinde bu yıl 11. kez düzenlenecek. Türkiye'nin en büyük karma enerji etkinliklerinden biri haline gelen ve Ankara'da gerçekleşen kongrede, GÜNDER de yerini alacak.

Ayrıntılı bilgi için: www.enerjikongresi.com



II. YEK (Yeni Nesil Enerji Konferansı) 24 Kasım 2018 İzmir

Dokuz Eylül Üniversitesi IEEE DEU Topluluğu, Power and Energy Society (PES) üyeleri, "Yenilenebilir Enerji Konferansı" düzenleyecek. Dokuz Eylül Üniversitesi Tınaztepe Kampüsü'nde gerçekleştirilecek olan etkinliğin bu yılki teması "Güç ve Enerji Sizinle Olsun".

Ayrıntılı bilgi için: <https://www.facebook.com/ieeedeu/>



SOLARTR 2018 29-30 Kasım 2018 İstanbul

Türkiye güneş enerjisi sektörünün öncü kuruluşlarının katılımıyla GÜNDER tarafından iki yılda bir düzenlenen SOLARTR 2018, yenilenen tarihi ve yeri ile 29-30 Kasım'da İstanbul Sanayi Odası (İSO) Odakule'de gerçekleştirilecek. Ülkemizin yükselen sektörü güneş enerjisinin geleceği, üniversiteden sanayiye, kamu sektöründen sivil topluma tüm paydaşların bir araya geleceği SOLARTR 2018'de görüşülecek.

Ayrıntılı bilgi için: solartr.org.tr



6. Uluslararası Yenilenebilir ve Sürdürülebilir Enerji Konferansı 5-8 Aralık 2018 Rabat, Fas

Uluslararası Yenilenebilir ve Sürdürülebilir Enerji Konferansı'nın altıncısı (IRSEC'18) en gelişmiş araştırma bulgularının tartışılması için uluslararası bir ortam sunmayı amaçlıyor. IRSEC'18'in hedef kitlesi, başta akademisyenler olmak üzere, politika yapıcılar, mühendisleri, doktora ve yüksek lisans öğrencileri ile yenilenebilir ve sürdürülebilir enerji ile ilgili konulara ilgi duyan tüm diğer uzmanları kapsıyor.

Ayrıntılı bilgi için: med-space.org/irsec18



SONEX 2019, Solar Yakın Doğu Sergisi ve Forumu 8-11 Nisan 2019 Amman, Ürdün

Güneş Enerjisi Sistemleri, Güneş Termal Sistemleri, Güneş Enerjili Su Isıtma Sistemleri, Akıllı Şebeke ve Ölçüm Sistemleri firmaları Amman Uluslararası Havaalanı Fuar Merkezi'nde yapılacak SONEX 2019 Fuar ve Forum etkinliğinde buluşacak

Ayrıntılı bilgi için: sonex.jo



INTERSOLAR Avrupa 15-17 Mayıs 2019 Münih, Almanya

Intersolar Avrupa, güneş enerjisi endüstrisi ve ortakları için dünyanın önde gelen sergisi olmaya devam ediyor. Her yıl Almanya'nın Münih kentindeki Messe München fuar merkezinde gerçekleştirilen etkinlik, sergi ve konferans; fotovoltaiik, güneş enerjisi teknolojileri, güneş enerjisi tesisleri, şebeke altyapısı ve yenilenebilir enerjinin entegrasyonu için çözümlere yoğunlaşıyor. 27 yıldır, üreticiler, tedarikçiler, distribütörler, servis sağlayıcılar ve güneş endüstrisinin ortakları için en önemli endüstri platformu haline gelen Intersolar'da GÜNDER de yerini alacak.

Ayrıntılı bilgi için: www.intersolar.de





Tak ve alıştır off-grid depolama çözümü

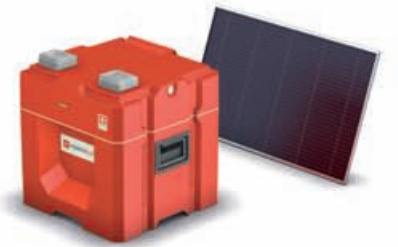
Power-Blox 200 serisi

Power blox, bağımsız enerji üretimi için yeni yollar açarak şebeke dışı (off-grid) enerji piyasasında devrim yaratıyor. Yenilikçi ilke sadece kapasite ve performansın basit bir şekilde genişletilmesine izin vermekle kalmıyor, aynı zamanda akıllı swarm teknolojisi sayesinde birkaç ünite bağıladığınızda Kilowatt mertebesine çıkıyor.

Güç; bulunduđun yerde.

www.staubli-alternative-energies.com

Her ünite fotovoltaik modüller, rüzgar veya diğer jeneratörler tarafından şarj edilebilir. Tasarım ve kullanıcı dostu yapısı sayesinde, esneklik ve kullanım kolaylığının gerekli olduğu uygulama alanları için son derece uygundur.



Multi-Contact

MC

STÄUBLI

CW Enerji®

güneşin olduğu her yerde...



www.cw-enerji.com