

KHAS CESD Enerji Haber Bülteni

Sayı 10
Kasım-Aralık 2019

Enerji ve Sürdürülebilir Kalkınma Yüksek Lisans Programı başvuruları başlıyor

Kadir Has Üniversitesi'nde enerji alanında disiplinlerarası eğitim veren Enerji ve Sürdürülebilir Kalkınma Yüksek Lisans Programı için 2019-2020 bahar dönemi başvuruları **6-10 Ocak 2020** tarihleri arasında yapılacaktır. Program hakkında detaylı bilgi ve başvuru formuna erişim aşağıdaki adreslerden sağlanabilmektedir:
<https://t.co/U8RknzIT13?amp=1>
<https://t.co/HoUsDTqx4p?amp=1>



**ENERJİ VE
SÜRDÜRÜLEBİLİR
KALKINMA**
Yüksek Lisans Programı

Başvuru Tarihi:
6-10 Ocak 2020

İletişim:
Prof. Dr. Volkan Ş. Ediger
khas.cesd@khas.edu.tr

Teşvik, Destek ve Sübvansiyonlar Paneli

SHURA Enerji Dönüşümü Merkezi tarafından 18 Aralık tarihinde Karaköy'deki Minerva Han'da düzenlenen "Enerji Sektöründe Teşvik, Destek ve Sübvansiyonların Etkisi" konulu etkinlik, SHURA Yönlendirme Komitesi Başkanı Selahattin Hakman'ın açış konuşmasıyla başladı. SHURA uzmanlarından Yael Taranto'nun aynı konuda yaptıkları çalışmayı aktarmasıyla devam eden etkinlik, Enerjisa'dan Cem Aşık, Schneider Elektrik'ten Cihan Karamık, Petform'dan Eser Öznil ve Boğaziçi Üniversitesi'nden Doç. Dr. Sevil Acar'ın konuşmacı olarak yer aldığı panelle devam etti. Paneli, aynı zamanda SHURA Danışma Kurulu üyesi olan Prof. Dr. Volkan Ş. Ediger yönetti.



Üniversite ve Şişli Belediyesi arasında sürdürülebilirlik ve çevre konularında yapılabilecek işbirlikleri hakkında görüşüldü.

Energy Talks 14

Türkiye İş Bankası Proje Finansmanı Birim Müdürü Levent Umut Feyzioğlu'nun konuk olduğu Energy Talks/Enerji Sohbetleri dizisinin onördüncüsü 5 Aralık tarihinde gerçekleşti. Etkinliğin açış konuşmasını Prof. Dr. Volkan Ş. Ediger yaparken, moderatörlüğü Enerji ve Sürdürülebilir Kalkınma yüksek lisans programı öğrencisi Begüm Ünlü üstlendi.



Enerji Yoksulluğu Konferansı

CESD Yönetim Kurulu Üyesi Prof. Dr. Meltem Ucal, 26 Kasım tarihinde Macaristan'ın Budapeşte şehrinde düzenlenen Energy Poverty/Enerji Yoksulluğu konferansı ve çalıştayına katıldı. Prof. Dr. Ucal bu konuda çalışan meslektaşlarıyla işbirliği konusunda görüşmelerde bulundu.



IRENA Innovation Day

SHURA Enerji Dönüşümü Merkezi ve Uluslararası Yenilenebilir Enerji Ajansı (IRENA) ortaklığında Enerji ve Tabii Kaynakları Bakanlığı (ETKB) Genel Müdürlüğü'nde 27 Kasım tarihinde "IRENA Innovation Day" düzenlendi. Yenilenebilir enerji sektöründeki inovasyonla konusunda çalışan paydaşları ve politika yapıcıları bir araya getiren konferansa CESD tarafından katılım sağlandı.

Şişli Belediyesi uzmanlarıyla görüşme

Şişli Belediyesi Çevre Koruma ve Kontrol Müdürü Sayın Melike F. Avcı ve belediyeden ilgili uzmanlar CESD Merkezi'ni ziyaret etti. Merkez Müdürü Prof. Dr. Volkan Ş. Ediger ile yapılan toplantıda,

Geosmart Proje Toplantısı

H-2020 kapsamında fonlanan "GeoSmart-Technologies for Geothermal to Enhance Competitiveness in Smart and Flexible Operation" projesinin konsorsiyum toplantısı 5-6 Kasım tarihlerinde Denizli, Pamukkale'de gerçekleşti. Prof. Dr. Volkan Ş. Ediger ve Doç. Dr. Gökhan Kırkil toplantıya katılım sağladı. Proje hakkında detaylı bilgi için aşağıdaki websitesi ziyaret edilebilir: <https://www.geosmartproject.eu/>



KADIR HAS ÜNİVERSİTESİ

CESD HABER BÜLTENİ

Merkez Müdürü

Prof. Dr. Volkan Ş. Ediger

Yönetim Kurulu

Doç. Dr. Gökhan Kirkil, Müdür Yardımcısı

Prof. Dr. Meltem Şengün Ucal

Doç. Dr. Ahmet Yücekaya

Yrd. Doç. Dr. Emre Çelebi

Yayın Kurulu

Hüseyin Ünal Albayrak

Hazal Mengi Dinçer

Elif Güney

Şebnem Sezgin

Burak Şuşuoğlu

Mesut Can Yılmaz

Vildan Demirkıran

Kadir Has Üniversitesi

Enerji ve Sürdürülebilir Kalkınma

Araştırma ve Uygulama Merkezi (CESD)

Cibali Kampüsü

Kadir Has Caddesi,

34083 Cibali, İstanbul

<http://www.khas.edu.tr/>

Tel: +90 (212) 533 6532/4944

CESD

Enerji ve Sürdürülebilir Kalkınma Araştırma ve Uygulama Merkezi

Enerjinin farklı alanlarında ihtisaslaşmış uzmanların çalışma yaptığı CESD'nin amacı, çeşitli enerji konularında Türkiye ve çevresiyle ilgili olarak yerel, bölgesel ve küresel çapta disiplinler arası eğitim ve araştırma faaliyetleri yürütmek ve bu faaliyetler sonunda ortaya çıkan bilgi, yorum ve analizleri ulusal ve uluslararası kamuoyu ile paylaşarak toplumun sürdürülebilir kalkınmasına katkıda bulunmaktadır. Merkez sayesinde, Kadir Has Üniversitesi'nde enerji konularında yürütülen eğitim ve araştırma faaliyetleri desteklenerek uluslararası standartlardaki çalışmalar geliştirilmekte ve yeni uygulamalarla enerji alanındaki eğitim ve araştırmanın kapsam ve niteliği genişletilerek etkinliği artırılmaktadır. Bu amaçla merkezle koordineli bir biçimde Enerji ve Sürdürülebilir Kalkınma YL programı yürütülmektedir.

Sayı 10, Kasım-Aralık 2019

Enerji ve Sürdürülebilir Kalkınma Yüksek Lisans Programı başvuruları başlıyor	1
Enerji Yoksulluğu Konferansı	1
Teşvik, Destek ve Sübvansiyonlar Paneli	1
IRENA Innovation Day	1
Şişli Belediyesi uzmanlarıyla görüşme	1
Energy Talks 14	1
Geosmart Proje toplantısı	1
TürkAkım Ocak'ta açılıyor	3
TANAP Avrupa bağlantısı açıldı	3
Türkiye-Libya deniz yetki alanlarına dair mutabakat	3
Elektrik santral sayısı 8 bin 474'e ulaştı	3
Bacasız termik santraller 31 Aralık'ta mühürlendi	3
Tekfen'den Rusya'da doğal gaz boru hattı projesi	3
Dünya Enerji Görünümü 2019 Türkiye Raporu tanıtıldı	3
Türkiye'nin denizlerindeki rüzgar potansiyeli	4
Türkiye'nin yenilenebilir enerji kapasitesi iki katına çıkacak	4
Enerji verimliliği sera gazı salımını azaltacak	4
2019'da plastik poşet kullanımı yüzde 77 azaldı	4
Türkiye en çok salım yapan 20 ülke arasında	4
Yerli otomobil tanıtıldı	4
Enerji verimliliğinde 2,4 milyar liralık tasarruf potansiyeli	4
Serbest tüketici sayısı arttı	4
IEA'ya göre kömür talebi 2024'e kadar sabit kalacak	5
EIA doğalgaz rezervlerinin 200 yıl daha yeteceğini öngörüyor	5
Saudi Aramco dünyanın en değerli şirketi oldu	5
ABD için tahminlerin tutmadığı 10 Yıl	5
Güney Kore 2022'ye kadar hidrojen gücüyle çalışan 3 şehir inşa edecek	5
Polonya'dan 2,2 GW'lık rüzgar santrali hamlesi	5
Almanya, Avrupa dışından gelen yaptırımları reddediyor	5
İsviçre'de ilk nükleer santral kapatıldı	5
AB'ye göre nükleer enerji "yeşil" sayılmayacak	6
Elektrikli araç piyasası 2020'de büyüyecek	6
Fransız ENGIE hidroelektrik santral kurulu gücünü artırıyor	6
AB 2050'ye kadar emisyonu sıfırlamayı hedefliyor	6
İzlanda mutluluk ekonomisine geçiyor	6
ABD Paris Anlaşması'ndan çekiliyor	6
Atmosferdeki karbondioksit yoğunluğu artış gösterdi	6
Uber Avrupa'da trafiğe ve hava kirliliğine neden oluyor	6
COP25'ten istenilen sonuç çıkmadı	7
İklim değişikliği 2050 yılına kadar 7,9 trilyon dolar zarara neden olacak	7
Grönland 17 yılda 3,8 trilyon ton buzul kaybetti	7
İklim değişikliğiyle mücadele kapsamındaki yatırımlar ciddi kazanç sağlayabilir	7
2020'de sıcaklıklar artıyor	7
Referanslar	8

Enerji Haberleri

TürkAkım Ocak'ta Açılıyor¹

Rusya'nın Anapa şehrinden Kıyıköy'e uzanan her biri 935 kilometre uzunluğundaki iki hattan oluşan TürkAkım Projesi'nin 1,5 yıllık inşaat süreci sona erdi. Toplam 31,5 milyar metreküp doğal gaz kapasitesi bulunan TürkAkım boru hattı, 100 milyon metreküp doğal gazla doldurularak ticari operasyona başlamaya hazır hale getirildi. TürkAkım'ın 15,75 milyar metreküp kapasiteli ilk hattıyla Türkiye'ye gaz akışı sağlanırken, aynı kapasiteye sahip ikinci hattı üzerinden Avrupa'ya gaz gönderilecek. 8 Ocak'ta İstanbul'da gerçekleştirilmesi planlanan resmi açılış törenine Türkiye Cumhurbaşkanı Recep Tayyip Erdoğan ve Rusya Devlet Başkanı Vladimir Putin'in katılması bekleniyor.

TANAP Avrupa bağlantısı açıldı²

Trans Anadolu Doğal Gaz Boru Hattının (TANAP) Avrupa bağlantısı, Edirne'nin İpsala ilçesi Sarıcaali Köyü'nde bulunan MS4 Ölçüm İstasyonu'nda gerçekleştirilen törenle açıldı. Törene, Cumhurbaşkanı Recep Tayyip Erdoğan ile Azerbaycan Cumhurbaşkanı İlham Aliyev de katıldı. Toplam kapasitesi 16 milyar metreküp olan boru hattından Türkiye'ye gelen gaz miktarının yakın zamanda 6 milyar metreküpe çıkarılması hedefleniyor. Kalan 10 milyar metreküplük doğal gaz ise Trans-Adriyatik Boru Hattı (TAP) ile Avrupa'ya gönderilecek. TANAP'ın Türkiye-Gürcistan sınırındaki Ardahan'ın Posof ilçesi Türkgözü köyünde başlayan yolculuğu, Kars, Erzurum, Erzincan, Bayburt, Gümüşhane, Giresun, Sivas, Yozgat, Kırşehir, Kırıkkale, Ankara, Eskişehir, Bilecik, Kütahya, Bursa, Balıkesir, Çanakkale, Tekirdağ ve Edirne olmak üzere 20 il ve 67 ilçeden geçerek Türkiye-Yunanistan sınırında sona eriyor.

Türkiye-Libya deniz yetki alanlarına dair mutabakat¹³

Türkiye ile Libya arasında 27 Kasım'da deniz yetki alanları sınırlandırmasına dair mutabakat imzalandı. Bu gelişme, Doğu Akdeniz'deki diğer ülkelerinin tepkilerine neden oldu. Türkiye, bu anlaşma sayesinde, Yunanistan'la Kıbrıs ve Mısır

arasında bir kalkan oluşturarak münhasır ekonomik bölgesinin batı sınırını belirliyor. Atina ve Kahire, sözkonusu mutabakatın uluslararası hukuka aykırı olduğunu iddia ederken, Güney Kıbrıs ise Lahey'de bulunan Uluslararası Adalet Divanı'na başvuruya hazırlanıyor. Doğu Akdeniz bölgesi, zengin doğalgaz rezervlerinin keşfedilmesiyle birlikte özellikle 2010'dan itibaren giderek daha da artan şekilde gündeme geliyor. Siyasi, ekonomik ve hatta askeri boyutuyla dikkat çeken Doğu Akdeniz geriliminde, Türkiye ile Libya'nın 27 Kasım'da attığı adım mevcut dengeleri değiştirebilme özelliğine sahip.

Elektrik santral sayısı 8 bin 474'e ulaştı⁴

Türkiye'nin elektrik santral sayısı, Kasım 2019 itibarıyla 8 bin 474'e çıktı. Santrallerde 6 bin 789 adet ile güneş enerjisi santralleri (GES) ilk sırada, 556 adet ile akarsu hidroelektrik santralleri (HES) ikinci sırada ve 331 adet ile doğal gaz santralleri üçüncü sırada yer alıyor. Elektrik enerjisi kurulu gücü ise, toplam 91 bin 269 megawatt (MW) oldu. Kurulu güçte doğal gaz santralleri 25 bin 929 MW ile ilk sırada yer alırken, barajlı HES'ler 20 bin 642 MW ile ikinci, 10 bin 101 MW kurulu güç ile linyit santralleri ise üçüncü sırada yer alıyor. Akarsu hidroelektrik santrallerinin 7 bin 857 MW kurulu gücü de değerlendirildiğinde barajlı ve akarsu hidroelektrik santralleri Türkiye elektrik enerjisi kurulu gücünde ilk sırada yer alıyor.

Bacasız termik santraller 31 Aralık'ta mühürlendi⁵

Türkiye'de çeşitli kentlerde bulunan 13 termik santrale baca filtrelerinin takılmasını iki buçuk yıl erteleyen kanun teklifi 21 Kasım'da kabul edilmişti. Kamyonun ve çevre örgütlerinin tepkisini çeken yasa daha sonra Cumhurbaşkanı Recep Tayyip Erdoğan tarafından veto etmişti. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı tarafından ülke genelindeki termik santrallere çevre yatırımlarını tamamlaması için tanınan süre 31 Aralık'ta sona erdi. Kütahya, Kahramanmaraş, Sivas, Manisa ve Zonguldak'taki toplam altı termik santral, verilen sürede baca filtresi takmadığı gerekçesiyle mühürlendi. Ayrıca, 4 santrale geçici belge verilirken, 3 santrale de

çalışma izni verildi.

Tekfen'den Rusya'da doğal gaz boru hattı projesi⁶

Tekfen İnşaat ve Rusfen firmaları, Kharampurneftegaz LLC firması ile Batı Sibirya'daki Yamalo-Nenets Özerk Bölgesi'nde 90 kilometre uzunluğunda doğal gaz boru hattı inşaat ve montaj işleri için sözleşme imzaladı. Kharampur Gaz Sahası ile Gazprom Ana Boru hattı arasında inşa edilecek Gaz Nakil Boru Hattının ilk 90 kilometrelik kısmını kapsayan projenin sözleşme bedeli yaklaşık 311 milyon dolar. Projenin 1 Şubat 2020 tarihinde başlayıp 16 ayda tamamlanması hedefleniyor. Projede yüzde 30'u Türk olmak üzere, toplam 800 kişi istihdam edilecek.

Dünya Enerji Görünümü 2019 Türkiye Raporu tanıtıldı⁷

Dünya Enerji Görünümü 2019 (World Energy Outlook 2019) raporunun Türkiye tanıtımı, Sabancı Üniversitesi'nin İstanbul Uluslararası Enerji ve İklim Merkezi'nin (IICEC) ev sahipliğinde yapıldı. Enerji sektörünü buluşturan toplantıda, rapor sonuçları katılımcılarla Uluslararası Enerji Ajansı (IEA) Başkanı Dr. Fatih Birol tarafından paylaşıldı. Sunum sırasında görüşlerini dile getiren Dr. Birol, dünya enerji piyasalarının bolluk dönemine girdiğini belirterek "Bu bolluğa rağmen enerji piyasalarında çelişkiler var. Bu çelişkilerden biri petrol piyasalarıdır. 2019'a baktığımız zaman petrol piyasaları 60 dolar civarında kaldı. Dünyada çok fazla petrol var. Fiyatların da bu civarda olması dünya ekonomisi için güzel bir haber. Ama bu bir çelişki. Başka bir çelişki ise iklim değişikliği. Bir yandan toplantılar oluyor, emisyonların düşmesi gerektiği söyleniyor ve hükümetler çok ciddi tedbirler alıyor. Paris'ten bugüne kadar dünyadaki emisyonlar arttı. Karbondioksit emisyonları tarihi bir rekor yaptı. Enerji verimliliği 2018 yılında son 10 yılın en kötü dönemini geçirdi. Üçüncü çelişki ise dünyada herkesin elektrik kullanmaya hakkı varken 850 milyon kişinin elektriği yok. Yani rakamlarla hedefler arasında ciddi bir tezat var" şeklinde değerlendirmelerde bulundu.

Enerji Haberleri

Türkiye'nin denizlerindeki rüzgar potansiyeli⁸

Dünya Bankası "Küreselleşmek: Deniz Üstü Rüzgarın Büyüyen Piyasalara Genişletilmesi" başlıklı raporunu yayınladı. Raporda rüzgar enerjisinin gelişen teknolojilerle ve fiyatlardaki istikrarlı düşüşle birlikte kalkınmakta olan ülkeler için çok önemli bir kaynak olduğu belirtildi. Brezilya, Hindistan, Fas, Filipinler, Güney Afrika, Sri Lanka, Türkiye ve Vietnam'da toplam 3,1 teravatlık (TW) deniz üstü rüzgar enerjisi potansiyeli bulunuyor ve bu potansiyel AB üyesi ülkelerin toplam elektrik kurulu gücünün üç katına denk geliyor. Potansiyelin ölçümü için ülkelerin kıyı sınırından 200 kilometreye kadar olan alan inceleniyor. Türkiye de bu bağlamda kıyılarında yüksek potansiyel barındırıyor. Ege Denizi, deniz üstü rüzgar yatırımları için Türkiye'nin en uygun bölgesi konumunda bulunuyor. Rüzgar hızının saniyede 7-8 metreye ulaştığı Marmara Denizi ve Karadeniz'e kıyasla Ege Denizi'nde rüzgar hızı saniyede 9 metreye kadar ulaşıyor. Türkiye'deki potansiyel ise, 50 metreden sığ bölgelerde 12 gigavat (GW), 50-1000 metre derinlik için 57 GW olmak üzere toplam 70 GW civarında bulunuyor.

Türkiye'nin yenilenebilir enerji kapasitesi iki katına çıkacak⁹

Türkiye'nin, yenilenebilir enerji kurulu gücünü önümüzdeki 5 yıl içinde 42 bin MW seviyesinden yaklaşık 63 bin MW'a çıkararak, dünyada 12'nci sırada yer alacağı tahmin ediliyor. Uluslararası Enerji Ajansı (IEA) Analisti Heymi Bahar, 2024 yılı öngörülerine ilişkin sunumunda, hızlı düşen fiyatlar ve olumlu kamu politikaları sayesinde yenilenebilir enerji sektörüne ilişkin öngörülerin geçen seneye göre yüzde 14 yukarıya doğru revize edildiğine dikkat çekti. Bu süreçte çevreyle ilgili kaygıların ve sosyal zorlukların Türkiye'de hidroelektrik santrallerin büyüme hızını düşüreceği, diğer yandan rüzgar ve güneş projelerinin yenilenebilir enerjinin gelişmesinde başrolü oynayacağı belirtiliyor. Bu dönemde güneşte kurulu gücün 5 bin 100 MW'tan 15 bin 100 MW'a çıkması, rüzgarda ise kurulu gücün 12 bin 900 MW'tan 18 bin 800 MW'a çıkması bekleniyor. Önümüzdeki 5 yılda küresel yenilenebilir kurulu gücünün güneş enerjisi önderliğinde 2018'e kıyasla yüzde 50 büyüyeceği ifade edilen sunumda bin 200 GW seviyesinde yenilenebilir enerji kapasitesinin ekleneceği, böylece kurulu

gücün 3 bin 721 GW'a ulaşacağı belirtildi.

Enerji verimliliği sera gazı salımını azaltacak¹⁰

Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanı Fatih Dönmez'in TBMM Genel Kurulunda yaptığı açıklamalarına göre, Türkiye 2023 yılına kadar enerji verimliliği konusunda önemli adımlar atacak. Bakan, Ulusal Enerji Verimliliği Eylem Planı'nda belirtilenler takip edilirse 2023 yılına kadar sera gazı salımında 66 milyon ton karbondioksit salım azalması ile 30 milyar dolar tasarruf edilmesinin hedeflendiğini belirtti.

2019'da plastik poşet kullanımı yüzde 77 azaldı¹¹

Ocak 2019'da yürürlüğe giren plastik poşetlerin ücretlendirilmesi uygulaması sonrasında plastik poşetlerin kullanım oranı yüzde 77,27 düşerken 11 ayda yaklaşık 150 bin ton plastik tasarrufu sağlandı. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, kişi başı aylık yaklaşık 35 olan poşet kullanım adedinin 10'a kadar gerilediğini açıkladı. Buna bağlı olarak, yaklaşık 6 bin ton sera gazı salımı önlenmiş oldu. Bertaraf edilen atık miktarının azaltılmasına yönelik depozito uygulamasının da 1 Ocak 2021'den itibaren zorunlu hale getirilmesi planlanıyor. Uygulamanın ekonomik ve çevresel faydalarının yanında, ek istihdam sağlaması öngörülüyor. Türkiye'de piyasaya sürülen yıllık yaklaşık 50 milyar içecek ambalajı için depozito uygulamasının detaylarını netleştirmek ve depozito sisteminin kamu-özel sektör işbirliği modeliyle oluşturulmasının uygunluğunu belirlemek amacıyla İstanbul Teknik Üniversitesi (İTÜ) ile protokol imzalandı.

Türkiye en çok salım yapan 20 ülke arasına¹²

Küresel emisyonları inceleyen en detaylı bilimsel çalışmalardan biri olan Küresel Karbon Bütçesi 2019 raporu açıklandı. Çalışma küresel sera gazı emisyonlarının 2018 yılında olduğu gibi 2019 yılında da artmaya devam ettiğini gösteriyor. En çok salım yapan 20 ülkenin listelendiği çalışmada, Türkiye en çok emisyonu olan 15. ülke olarak yer aldı. Çin ve ABD'de emisyon artış hızı önemli ölçüde düşerken, AB'de ise emisyonlar mutlak azalım

gösteriyor. Bu durum enerji sektöründeki kömür kullanımının azalmasına bağlıyor. Raporda, 2019 yılında emisyonların artış hızının 2018'e göre azaldığı görülse de, bu yavaşlamanın yeterli olmadığı ve 1.5 derece sınırı için daha hızlı emisyon azaltımı yapılması gerektiği ifade ediliyor.

Yerli otomobil tanıtıldı¹³

Türkiye'nin merakla beklediği yerli otomobil, Cumhurbaşkanı Recep Tayyip Erdoğan'ın, katılımında Gebze'de Türkiye'nin Otomobili Girişim Grubu'nun (TOGG) Yeniliğe Yolculuk Buluşması'yla tanıtıldı. Tanıtımda TOGG CEO'su Karakaş, elektrikli araçların 500 km menzil ve 30 dakikanın altında şarj edilebilir olacağını belirtti.

Enerji verimliliğinde 2,4 milyar liralık tasarruf potansiyeli¹⁴

İstanbul'da düzenlenen Enerji Verimliliği Derneği İstişare Toplantısı'nda konuşan Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanı Fatih Dönmez, enerji verimliliği uygulama anketi sonuçlarına göre 1 yıl içerisinde evinde enerji verimliliği uygulamalarında bulunan kişilerin oranının yüzde 40'a yükseldiğini ifade etti. Bakan, hedeflenen rakama henüz ulaşılmadığını ama olumlu yönde gelişmeler olduğunu vurguladı. Yapılan çalışmalara göre bu alanda 2,4 milyar liralık enerji tasarruf potansiyeli olduğunu da belirtti.

Serbest tüketici sayısı arttı¹⁵

Şubat ayında 130 bin olan serbest tüketici sayısı, ekim sonunda yüzde 114 artışla 278 bine yükseldi. Yıllık elektrik tüketimi bin 600 kilovatsaat ve üzeri olan aboneler sistemde serbest tüketici olarak tanımlanıyor. Bu aboneler, yaptıkları anlaşmalar üzerinden elektriği istedikleri tedarik şirketinden alma hakkını kazanıyor. Son dönemde elektrik fiyatlarındaki artışlar nedeniyle daha uygun fiyatlarla elektrik almak isteyen serbest tüketiciler, perakende elektrik tedarik şirketleriyle pazarlığa oturdu. Elektrik tedarik şirketlerinin, kar marjına bağlı olarak abonelere ulusal tarifeye göre daha uygun fiyatlarla teklif verebilir hale gelmesi, serbest tüketici sayısını artırdı. Serbest tüketicilerin yaklaşık 239 bini ticarethane grubundaki abonelerden; 27 bin 300'ü ise mesken, aydınlatma, tarımsal sulama ve diğer abone gruplarından oluşuyor.

Enerji Haberleri

IEA'ya göre kömür talebi 2024'e kadar sabit kalacak¹⁶

Paris Anlaşması'nın yükümlülüklerini yerine getirmek üzere kuralları düzenlemeye çalışan 190'dan fazla ülkenin müzakerecileri Aralık ayının başında bir araya geldi. 10 gün süren görüşmelerin ardından, IEA'nın hazırladığı rapor yayımlandı. Raporda, düşük karbon yakıtlarının son 10 yıldaki artışına rağmen, kömürün hâlâ küresel enerji piyasasındaki ağırlığını koruduğu, dünyada 2000 yılına oranla yüzde 65 daha fazla kömür tüketildiği belirtildi. Verilen bilgilere göre, Avrupa'nın kömürü terk etme planları ve ABD'de doğalgaz kullanımındaki artışla beraber Avrupa ve ABD'deki kömür tüketiminin düşüşü, hızla büyüyen Asya ekonomisindeki rakamlar ile dengelenecek. IEA'nın raporunda, dünya kömür talebinin yıllık yüzde 0,5'lik bir büyüme hızına ve 2024'te 5,624 milyon tonluk kömür eşdeğerine (Mtce) ulaşmasının beklendiği ifade edildi. Çin'in kömür tüketiminin önümüzdeki yıllarda bir miktar artacağı ve 2022'de sabitleneceği tahmin ediliyorken kömürden elde edilen elektrik enerjisini artıran Hindistan için ise, talepte yıllık yüzde 4,2'lik artışla birlikte 2018'de 585 Mtce olan miktarın 2024'te 748 Mtce'ye çıkması öngörülmüyor.

EIA doğalgaz rezervlerinin 200 yıl daha yeteceğini öngörüyor¹⁷

Amerikan Enerji Bilgi İdaresi (EIA) tarafından yayınlanan raporda doğalgaz rezervlerinin 200 yıl daha yetebileceğini öngören veriler yer aldı. Rapora göre, üretiminin yüzde 70'i doğalgaza, yüzde 30'u petrole dayanan LPG ise, çevreci oluşu ve biyolojik kaynaklarla üretilebilmesi nedeniyle en az 200 yıl daha fosil yakıtlar arasında en önemli alternatif kaynağı olacak. Petrole göre tüketimin daha az oluşu ve kanıtlanmış 193,5 trilyon metreküplük rezerviyle doğalgaz tabanlı yakıtların petrole göre daha uzun süre kullanımda kalacağı öngörülmüyor. Ajans'ın 2015 verilerine göre yalnızca ABD'de 1,3 trilyon metreküplük keşfedilmemiş doğalgaz kaynağı bulunuyor. Amerika Birleşik Devletleri Jeoloji Araştırmaları Kurumu (USGS) verilerine göre başta İran, Türkiye, Libya ve Rusya'nın kuzeyinde olmak üzere hala keşfedilmemiş birçok doğalgaz rezervi bulunuyor.

Saudi Aramco dünyanın en değerli şirketi oldu¹⁸

Saudi Aramco'nun yaptığı açıklamaya göre şirketin yüzde 1,5'ine tekabül eden 3 milyar hisse halka arz edildi. Halka arzın şirkete getirdiği kar ise 25 milyar dolar oldu. Halka arz kapsamında, kurumsal yatırımcılardan 106 milyar dolar, bireysel yatırımcılardan ise 119 milyar dolar değerinde teklif geldi. Şirketin elde ettiği gelir ise tarihi rekor kırdı. Şirket, halka arzdan elde ettiği 25,59 milyar dolar gelirle, Çinli e-ticaret şirketi Alibaba'nın 2014'te halka arzla kırdığı 21,8 milyar dolarlık rekorunu egale etti. Bu sayede Saudi Aramco şirketinin piyasa değeri 1,7 trilyon doların üstüne çıktı ve Apple'ı geride bırakarak dünyanın en değerli şirketi oldu.

ABD için tahminlerin tutmadığı 10 yıl¹⁹

Amerika Enerji Bilgi İdaresi'nin (EIA) 2010 yılında yayınladığı on yıllık enerji tahminleri büyük ölçüde başarısız oldu. Özellikle petrol ve doğal gaz üretimi tahminlerindeki yanılmaya işaret edildi. 2019 yılında 12 milyon varil ham petrol üretimi gerçekleştiren ABD için, 2010 yılında 6 milyon varil üretimi öngörülmüştü. Doğalgaz üretimindeyse 20 trilyon metreküp öngörülmüş ancak 2018'de 30 trilyon metreküpten fazla üretim gerçekleşmişti.

Güney Kore 2022'ye kadar hidrojen gücüyle çalışan 3 şehir inşa edecek²⁰

Güney Kore, hidrojen temelli şehirler yaratma konusundaki çalışmalarına hızla devam ediyor. İnşa edilecek şehirlerde soğutma, ısıtma, elektrik ve ulaşım için yakıt olarak hidrojen kullanılacak. Günlük hayattaki birçok araç ve aletin kullanımı hidrojene dayanacak. Otobüs ve kişisel araçlar da dahil olmak üzere hidrojenle çalışan bir ulaşım sistemi kurulması planlanmakta. Hidrojen şarj istasyonları otobüs duraklarında ve park yerlerinde bulunacak. Planlanan hidrojenli 3 şehrin nereden olacağına dair işaretler sürüyor. Üretimin maliyetli ve depolamanın yetersizliği bu konudaki en büyük sorun olarak belirtildi.

Polonya'dan 2,2 GW'lık rüzgar santrali hamlesi²¹

Elektriğinin büyük kısmını kömürden üreten Polonya, AB çevre politikaları kapsamında yenilenebilir enerji yatırımlarına hız veriyor. Polonya Enerji Düzenleme Kurumu (URE) tarafından yapılan açıklamada, 2019 yılında gerçekleştirilen ihalelerle 2 bin 200 megawatt (MW) kapasiteli karasal rüzgar enerji santralinin başarılı bir şekilde lisanslandırıldığı belirtildi. İhaleyi alan şirketlerin 15 yıllık alım garantisiyle kuracağı rüzgar santrallerinde üretilen 79 terawatt saat (TWh) elektrik için 4,43 milyar dolar gelir beklendiği ifade edildi. Haziran 2019 itibarıyla yenilenebilir enerji kapasitesi 8,8 GW, kömür yakıtlı elektrik santrallerinin kapasitesi ise 45 GW olan Polonya, 2020 yılına kadar elektriğinin yüzde 15'ini yenilenebilir kaynaklardan elde etmek için uğraş veriyor.

Almanya, Avrupa dışından gelen yaptırımları reddediyor²²

ABD Başkanı Donald Trump'ın Kuzey Akım 2 (Nord Stream) doğalgaz boru hattı için yaptırım uygulama çabaları devam ederken, Almanya Dışişleri Bakanı Heiko Maas yayınlanan bir e-posta ile yaptığı açıklamada "Avrupa enerji politikaları Avrupa'da değerlendirilmelidir, Amerika'da değil" diyerek dış müdahaleyi ve yaptırımları kesinlikle reddettiklerini ifade etti. Rus enerji şirketi Gazprom PJSC'nin başkanlığındaki şirketlere yaptırımlar uygulanacak. ABD Temsilciler Meclisi, yaptırımları onaylayan savunma yetki belgesini kabul etti.

İsviçre'de ilk nükleer santral kapatıldı²³

İsviçre'nin Bern bölgesinde bulunan Mühleberg nükleer santrali 47 yılın ardından kapatıldı. Ülkenin en eski santralleri arasında sayılan Mühleberg nükleer santralinin devre dışı bırakılması, İsviçre'nin enerji dönüşümünün sembolü olarak gösterildi. Bu tarihi olay, ülkedeki güneş ve hidrolik yatırımları için önemli bir adım olarak değerlendirildi.

Enerji Haberleri

AB'ye göre nükleer enerji "yeşil" sayılmayacak²⁴

AB'nin Rule Book on Sustainable Investments" başlıklı kitabı konusunda anlaşmaya varıldı ve Avrupa Parlamentosu (AP) ve AB üyeleri arasında nükleer enerji ve doğalgazın "geçiş enerjisi" olarak kullanılıp kullanılmayacağına dair tartışmaların sonlandırıldığı bildirildi. AP'nin çevre komitesinden, Fransız üyesi Pascal Canfin, AP ve Konsey arasında anlaşmaya varılmasından memnun olduğunu, doğalgaz ve nükleerin hiçbir koşulda yeşil yatırım kategorisine dahil edilmeyeceği ve bu kaynakların 'belirgin zarar verme' ilkesi kapsamında sıkı testlere tabii tutulacağını bildirdi.

Elektrikli araç piyasası 2020'de büyüyecek²⁵

Dünyanın önde gelen araba üreticileri 2020 yılını elektrikli araç yılı yapmaya hazırlanıyor. Veri şirketi IHS Markit'e göre, elektrikli araç modellerinin sayısının 2020 yılının sonunda 100'den 175'e çıkması beklenirken, 2025'te 330'dan fazla model olacağı tahmin ediliyor. Bloomberg Yeni Enerji Finans ise İngiltere'de 2019'da yüzde 3,4 olan elektrikli araç satışlarının 2020'de yüzde 5,5 oranına çıkacağını, 2026 yılında ise elektrikli araçların İngiltere'deki satışlarının yüzde 20'sini oluşturacağını öngörüyor. 1 Ocak 2020'de uygulamaya konacak yeni AB kurallarına göre, üretilen araçların karbon emisyonunun kilometre başına 95 gramı geçmesi durumunda üreticiler, sattıkları toplam araç sayısının sınırın geçildiği her gram başına 95 euro ile çarpılan maliyeti ödemekle yükümlü olacak. Birçok elektrikli araç modelinin, AB'nin yeni düzenlemesine uymak amacıyla indirimine gireceği öngörülüyor.

Fransız ENGIE hidroelektrik santral kurulu gücünü arttırıyor²⁶

Fransız enerji grubu ENGIE, Portekiz'de 2,2 milyar euroya altı adet hidroelektrik baraj satın alarak şirketin sıfır karbon stratejisine yatırımında bulundu. Aynı zamanda yenilenebilir enerji kurulu güç kapasitesini de 1,7 GW arttırarak ülkenin ikinci büyük enerji oyuncusu oldu. Portekiz, finansal kriz sonrasında oluşan borçlarını

ödeyebilmek için enerji alanında serbestleşmeye gitmişti. Bu açılım, Avrupalı ve Çinli şirketlerin ilgisiyle karşılandı.

AB 2050'ye kadar emisyonu sınırlamayı hedefliyor²⁷

12-13 Aralık tarihlerinde Brüksel'de yapılan AB liderler zirvesinde açıklanan 'Avrupalı Yeşil Anlaşma' adlı iklim değişikliğiyle mücadele paketi uyarınca, AB üye ülke liderleri sera gazı salımlarının 2050 yılına kadar sıfıra indirilmesi için anlaşılabilir. Ayrıca liderler, 2030 yılı için karbon emisyonlarını 1990 yılı seviyesinden yüzde 40 azaltma hedefini yüzde 50'ye yükseltme konusunda da anlaşmaya vardılar. Avrupa Komisyonu bu hedefin gerçekleştirilmesi için hayati önem taşıyan fosil yakıt kullanımını azaltmaya yönelik yatırımlara 100 milyar euroluk fon ayırdı. Diğer taraftan, elektriğinin büyük kısmını kömür santrallerinden üreten Polonya bu hedeften muaf tutulmayı talep etti. Daha önce de, Avrupa Birliği'nin bu yöndeki girişimleri Polonya, Çekya ve Macaristan tarafından sera gazı salımını 2050 yılına kadar sıfırlamanın ekonomilerini zorlayacağı gerekçesiyle engellenmişti.

İzlanda mutluluk ekonomisine geçiyor²⁸

İzlanda Başbakanı Katrin Jakobsdottir, ülkesinin vatandaş mutluluğunu hedefleyen bir ekonomik plan üzerinde çalıştıklarını açıkladı. 43 yaşındaki Başbakan ekonomik büyüme odaklı politikaların yerini, aile dostu ve çevre odaklı sürdürülebilir politikaların alması gerektiğini belirtti.

ABD Paris Anlaşması'ndan çekiliyor²⁹

Sanayi devriminden beri gerçekleşen karbondioksit salımlarının 397 gigaton (GT) ile açık ara en büyük sorumluluğa sahip olan ABD'nin, Paris İklim Anlaşması'ndan çıkmak için resmi başvurusunu 4 Kasım 2019 tarihinde Birleşmiş Milletler'e (BM)

iletildiği bildirildi. 12 ay sürecek çekilme süreci 4 Kasım 2020 tarihinde sonuçlanacak. Yapılan en geniş kapsamlı anlaşma niteliğinde olan ve 2015 yılı Aralık ayında düzenlenen COP21 İklim Zirvesi'nde 192 ülke ve AB tarafından kabul edilen Paris İklim Anlaşması AB ve 186 ülkenin parlamentosu tarafından onaylanmış durumda. Anlaşmada yer almayan tek ülke Vatikan olurken, anlaşmayı imzalayıp parlamentosunda onaylamayan son 10 ülke arasında Türkiye ile birlikte Angola, Eritre, Gine-Bissau, Güney Sudan, Irak, İran, Kırgızistan, Lübnan, Libya ve Yemen yer alıyor.

Atmosferdeki karbondioksit yoğunluğu artış gösterdi³⁰

Ekim 2019'da yapılan ölçümlere göre, atmosferdeki karbondioksit oranı ortalamasının 2018'in aynı dönemine göre 2,53 ppm artarak 408,53 ppm'e çıktı. Bu değer, ABD Ulusal Okyanus ve Atmosfer İdaresi'ne bağlı olarak Havai'de faaliyet gösteren Mauna Loa İstasyonu tarafından 1958 yılının Mart ayında yapılan ilk ölçümde 317,71 ppm olarak kayıtlara geçmişti. Sanayileşme öncesi 280 ppm düzeyinde olan bu değer 350 ppm'in üstüne çıkması iklim değişikliği açısından tehlikeli aşamaya geçildiği anlamına geliyor. 800 bin yıldır 300 ppm seviyesini geçmeyen bu değer, aylık ortalama olarak ilk defa 1988'in Ocak ayında ölçülen 350,39 ppm ile aşılmıştı.

Uber Avrupa'da trafiğe ve hava kirliliğine neden oluyor³¹

Yolculuk paylaşımı uygulamalarının karbon emisyonunu azaltacağı öngörülüyordu. Ancak, Fransa taksi pazarında yapılan liberalleşmeyle birlikte özel kiralık araç sayısı (PHV) son üç yılda ikiye katlandı. Bunun yanında, Londra'daki Uber sürücülerinin sayısı Fransa'yla benzer bir şekilde neredeyse son üç yılda ikiye katlanmış durumda. Sadece Londra ve Paris'te 515 kiloton karbondioksit salımına neden olan bu oran, 250.000 civarında sürücünün yaydığı emisyonla eşdeğer bir kirlilik yarattığı tahmin ediliyor.

Enerji Haberleri

COP25'ten istenilen sonuç çıkmadı³²

İspanya'nın başkenti Madrid'de düzenlenen Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi 25. Taraflar Konferansı (COP25), 15 Aralık 2019'da sona erdi. Özellikle uluslararası karbon piyasaları oluşturulması ile iklim değişikliğinin yıkıcı etkilerinden en fazla etkilenecek az gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelere finans desteğinin artırılması konusunda yapılan zirvede bir ilerleme sağlanamadı. Sosyal medya hesabı üzerinden, yaşanan hayal kırıklığına değinen BM Genel Sekreteri António Guterres önemli bir fırsatın kaçırıldığını ifade etti. Avrupa Komisyonu ise yaptığı açıklamada, Paris Anlaşması'ndaki 6'ncı madde üzerinde uzlaşamamasının ve özellikle şeffaflık konusunda bir gelişme sağlanamamasının büyük bir başarısızlık olduğunu belirtirken, kimsenin geride bırakılmayacağını, en savunmasız durumda olanların daha fazla desteklenmesi gerektiğini ifade etti. 2015 yılında gerçekleşen COP21'de üzerinde mutabakat sağlanan Paris Anlaşması, küresel sıcaklık artışının 2100 yılına kadar, küresel ısınmanın sanayileşme öncesi döneme göre 2°C'nin altında tutulması, hatta mümkünse 1,5°C ile sınırlandırılmasını hedefliyor. Ancak, Dünya Meteoroloji Örgütü (WMO) verilerine göre halihazırda küresel sıcaklık ortalaması sanayileşme öncesine göre 1,1 °C artmış durumda.

İklim değişikliği 2050 yılına kadar 7,9 trilyon dolar zarara neden olacak³³

Ekonomist İstihbarat Birimi'nin (EIU) araştırmasına göre iklim değişikliğinin güncel haliyle devam etmesi durumunda dünyaya vereceği maddi zararın 7.9 trilyon dolar olacağı öngörüldü. Küresel ısınma ve iklim değişikliğinin neden olacağı kuraklık, sel gibi felaketlerin, 2050 yılında ekonomik olarak ciddi kayıplara sebebiyet verebileceği belirtildi. Araştırma dünyanın en büyük 82 ekonomisi üzerinde bir ölçüm yaptı ve 7,9 trilyon dolarlık zararın, bu ülkeleri ne kadar etkileyeceğini belirledi.

Yapılan çalışmalara göre ülkeler, 2050 yılında böyle riskli bir durumun yaşanması halinde gayri safi yurtiçi hasıllarının (GSYH) en az yüzde 3'ünü kaybedecekler. Afrika'da ise bu oran, yüzde 4,7'lere kadar çıkacak. Gelişmekte olan ülkeler bu durumdan, gelişmiş ülkelere daha fazla etkilenecek. Bu durum, zaten maddi sıkıntılar çeken ülkeler için çok ciddi sorunların yolda olduğu anlamına geliyor.

Grönland 17 yılda 3,8 trilyon ton buzul kaybetti³⁴

Açıklanan son rakamlara göre Grönland buz örtüsü, 1992'den günümüze kadar 3,8 trilyon ton buzul kaybetti. Yapılan ölçümlerde su seviyesinin de 10,6 milimetre yükseldiği tespit edildi. Buz örtüsünde yaşanan bu kayıp, 1990 yılından itibaren hızla artmış durumda. Antarktika'nın ardından en büyük buz örtüsüne sahip olan Grönland, su seviyesini 7,4 metre yükseltmeye yetecek kadar buzula sahip. Yapılan ölçümlerde Antarktika buzulunda da 1992'den 2017 yılına kadar 3 trilyon ton buzun eridiği tespit edildi. Araştırmacılar, uydulardan gelen verilere dayanarak buzul örtüsünün bu hızda erimeye devam etmesi durumunda su seviyelerinin 7 cm yükselebileceğini, bunun da kıyıda yer alan şehirleri sel tehdidine karşı korunmasız bırakacağını açıkladı.

İklim değişikliğiyle mücadele kapsamındaki yatırımlar ciddi kazanç sağlayabilir³⁵

Küresel Uyum Komisyonu (GCA) tarafından yayınlanan raporda, iklim değişikliğine uyum faaliyetlerinin artık bir yükten ziyade fırsat olarak görülmesi gerektiği vurgulanıyor. Dünya Kaynakları Enstitüsü (WRI) mensubu Manish Bapna, iklim değişikliğine uyum konusunda harekete geçmenin iyi bir fikir olduğunu düşündüren çok sayıda ekonomik gösterge olduğunu belirtiyor. Yapılan analizler sonucunda iklim değişikliğine uyum kapsamındaki faaliyetlere yatırılan her 1

doların 2 ila 10 dolarlık net ekonomik fayda sağlayacağı öngörülüyor. Altyapıları daha dayanıklı hale getirmek ya da hava olayları için erken uyarı sistemleri kurmak gibi tedbirler için 10 yılda toplam 1,9 trilyon doları harcanması durumunda bunun 7 trilyon dolar net fayda sağlayacağı hesaplandı. GCA'nın raporunda eyleme geçilmemesi durumunda küresel tarım veriminin üçte bire varan oranlarda düşebileceğine işaret edilerek iklim değişikliğine uyumun artık bir seçenek değil zorunluluk olduğu vurgulanıyor. Raporda ayrıca iklim değişikliğini durdurmaya yönelik eylemlerle değişikliğe uyum tedbirlerinin de birer tercih şıkkı olmadığını ve her ikisinin birlikte yürütülmesi gerektiğinin altı çizildi.

2020'de sıcaklıklar artıyor³⁶

İngiltere Ulusal Meteoroloji Ofisi'nin (Met Office) 19 Aralık'ta yaptığı açıklamada son yıllardaki sıcaklıkların sanayi öncesi seviyelerin 1 derece üzerindeki verilere dayandığı ve meteorologlara göre bunun iklim krizinin "net bir işareti" olduğu ifade edildi. Pasifik'te okyanus sıcaklıklarındaki değişiklikler nedeniyle alışılmadık derecede yüksek sıcaklıklarla sonuçlanabilen bir hava sistemi olan El Niño nedeniyle 1998 yılının, sıcaklık kayıtlarının tutulmaya başlandığı 1850'den 2005 yılına kadar kaydedilen en sıcak yıl olduğu belirtildi. 2016 yılının, El Niño etkisi ile birlikte, halihazırda kaydedilen en sıcak yıl olarak kayıtlara geçtiği bildirildi. Önümüzdeki yıl ise El Niño yaşanmayacağı gibi, güçlü bir doğal ısınma olayı da beklenmiyor. Met Office'in geçtiğimiz yıl için yaptığı tahminlere oldukça yakın bir sıcaklık yaşanırken, 2020 yılı için ise küresel ortalama sıcaklıkların 0.99 ila 1.23 derece arasında artacağı öngörülüyor. Sera gazı salımlarında kayda değer bir düşüş görülmemekle birlikte, COP25 sırasında yayımlanan bir araştırmaya göre, yıllık karbon emisyonlarının Paris Anlaşması'nın imzalandığı 2015 yılına göre yüzde 4 oranında artmış durumda.

Referanslar

1. "TürkAkım ilk gaz akışı için hazır", Habertürk, 25 Aralık 2019
<https://www.haberturk.com/turkakim-ilk-gaz-akisi-icin-hazir-2552918-ekonomi/6>
2. "TANAP Avrupa'ya bağlandı", TRT Haber, 30 Kasım 2019
<https://www.trthaber.com/haber/ekonomi/tanap-avrupaya-baglandi-443845.html>
3. "Türkiye-Libya anlaşması Doğu Akdeniz'de dengeleri nasıl etkiler?", T24, 6 Aralık 2019
<https://t24.com.tr/haber/turkiye-libya-anlasmasi-dogu-akdeniz-de-dengeleri-nasil-etkiler,851031>
4. "Türkiye'nin elektrik santral sayısı 8.474'e çıktı!", Enerji Ekonomisi, 9 Aralık 2019
<https://www.enerjiekonomisi.com/turkiye-nin-elektrik-santral-sayisi-8-474-e-cikti/10391/>
5. "Filtresiz Termik Santraller Mühürlendi", 1 Ocak 2020
<http://bianet.org/bianet/yasam/217963-filtresiz-termik-santraller-muhurlendi>
6. "Tekfen: Rusya'da doğal gaz boru hattı yapacak", Enerji Ekonomisi, 30 Aralık 2019
<https://www.enerjiekonomisi.com/tefken-rusya-da-dogal-gaz-boru-hatti-yapacakyla-yeniden-rusya-da/10735/>
7. "10. IICEC'de küresel enerji ve iklim gelişmeleri ele alındı", 20 Aralık 2019
<http://petroturk.com/elektrik/10-icecde-kuresel-enerji-ve-iklim-gelismeleri-ele-alindi>
8. "Türkiye'nin denizlerindeki rüzgar potansiyeli", Hürriyet, 02 Aralık 2019
<http://www.hurriyet.com.tr/ekonomi/turkiyenin-potansiyeli-denizlerinde-esiyor-41364918>
9. "Türkiye yenilenebilir kapasitesini 5 yılda ikiye katlayacak", Enerji Günlüğü, 26 Aralık 2019
<https://www.enerjigunlugu.net/turkiye-yenilenebilir-kapasitesini-5-yilda-ikiye-katlayacak-35444h.htm>
10. "Enerji verimliliği ile 66 milyon ton CO2 azalımı sağlanacak", Enerji Portalı, 13 Aralık 2019
<https://www.enerjiportali.com/enerji-verimliliği-ile-66-milyon-ton-co2-azalimi-saglanacak/>
11. "Plastik poşet kullanımı yüzde 77 azaldı", Enerji Günlüğü, 16 Aralık 2019
<https://www.enerjigunlugu.net/plastik-poset-kullanimi-yuzde-77-azaldi-35288h.htm>
12. "Küresel Karbon Bütçesi 2019 raporuna göre Türkiye en çok salım yapan 20 ülke arasına girdi", 6 Aralık 2019
<https://www.solar.ist/kuresel-karbon-butcesi-2019-raporuna-gore-turkiye-en-cok-salim-yapan-20-ulke-arasina-girdi/>
13. "TOGG CEO'su yerli otomobili anlattı: Bataryası yerli, 30 dakika altında şarj", NTV, 24 Aralık 2019
<https://www.ntv.com.tr/galeri/turkiye/togg-ceosu-yerli-otomobili-anlattı-bataryasi-yerli-30-dakika-altında-sarj-ZRR0pc8qw06JzgSNAKyBIQ/eOjDXnsmW0GGF2P3BRpBew>
14. "Bakan Dönmez Enerji Verimliliği toplantısında konuştu! 2.4 milyon liralık tasarruf..", CNN Türk, 7 Aralık 2019
<https://www.cnntrk.com/ekonomi/bakan-donmez-enerji-verimliliği-toplantısında-konustu-2-4-milyar-liralik-tasarruf>
15. "Elektrikte serbest tüketici sayısı katlandı", Dünya, 13 Kasım 2019
<https://www.dunya.com/seykorler/enerji/elektrikte-serbest-tuketici-sayisi-katlandı-haber-456859>
16. "IEA: Küresel Kömür Talebi 2024'e Kadar Sabit Kalıyor", İklimhaber, 17 Aralık 2019
<https://www.iklimhaber.org/iea-kuresel-komur-talebi-2024e-kadar-sabit-kaliyor/>
17. "Doğalgazda 200 yıl daha yetecek rezerv var", Dünya, 10 Aralık 2019
<https://www.dunya.com/seykorler/enerji/dogalgazda-200-yil-daha-yetecek-rezerv-var-haber-458421>
18. "Saudi Aramco, 1.7 trilyon dolarlık piyasa değeriyle dünyanın en değerli şirketi oldu", Sputnik, 6 Aralık 2019
<https://tr.sputniknews.com/ekonomi/201912061040774238-saudi-aramco-17-trilyon-dolarlik-piyasa-degeriyle-dunyanin-en-degerli-sirketi-oldu/>
19. Amy Harder & Andrew Witherspoon, "The decade that blew up energy predictions", Axios, 23 Aralık 2019
<https://www.axios.com/energy-predictions-reality-check-524b9be9-2c0c-407e-86cb-37b11aa72ed2.html>
20. Charlotte Edmond, "South Korea is building 3 hydrogen powered cities for 2022", World Economic Forum, 8 Kasım 2019
<https://www.weforum.org/agenda/2019/11/south-korea-green-energy-hydrogen-future-city-fossil-fuel-renewables>
21. "Polonya 2.200 MW'lık rüzgâr santrali kuracak", Enerji Günlüğü, 27 Aralık 2019
<https://www.enerjigunlugu.net/polonya-2-200-mwlik-ruzgar-santrali-kuracak-35456h.htm>
22. Patrick Donahue, "Germany tells Trump not to meddle in Europe's Energy Issues", Bloomberg, 12 Aralık 2019
<https://www.bloomberg.com/news/articles/2019-12-12/germany-tells-trump-not-to-meddle-in-europe-s-energy-issues>
23. Nadia Bouchenni, "En Suisse, première fermeture de centrale nucléaire", Tv5monde, 20 Aralık 2019
<https://information.tv5monde.com/info/en-suisse-premiere-fermeture-de-centrale-nucleaire-338067>
24. "AB'nin Yeni Kararına Göre Nükleer Enerji "Yeşil Enerji" Sayılmayacak", İklimhaber, 18 Aralık 2019
<https://www.iklimhaber.org/abnin-yeni-kararina-gore-nukleer-enerji-yesil-enerji-sayilmayacak/>
25. "2020 Elektrikli Araçların Yılı Olabilir", İklimhaber, 27 Aralık 2019
<https://www.iklimhaber.org/2020-elektrikli-araclarin-yili-olabilir/>
26. Par Jean-Michel Bezat, "Engie se renforce dans les centrales hydroélectriques", Le Monde, 20 Aralık 2019
https://www.lemonde.fr/economie/article/2019/12/20/engie-se-renforce-dans-les-centrales-hydroelectriques_6023592_3234.html
27. "Avrupa 2050'ye kadar emisyonu sıfırlayacak", Enerji Günlüğü, 16 Aralık 2019
<https://www.enerjigunlugu.net/avrupa-2050ye-kadar-emisyonu-sifirleyacak-35284h.htm>
28. "İzlanda büyümeyi değil, insanı öncelleyen 'mutluluk ekonomisine' geçiyor", BBC News Türkçe, 4 Aralık 2019
https://www.bbc.com/turkce/haberler-dunya-50657956?ocid=socialflow_twitter
29. "ABD Paris Anlaşması'ndan çekilme sürecini başlattı", Yeşil Ekonomi, 9 Kasım 2019
<https://yesilekonomi.com/abd-paris-anlasmasindan-cekilme-surecini-baslatti/>
30. "Atmosferdeki karbondioksit yoğunluğu geçen ay 408,53 ppm oldu", YeşilEkonomi, 9 Kasım 2019
<https://yesilekonomi.com/atmosferdeki-karbondioksit-yogunlugu-gecen-ay-40853-ppm-oldu/>
31. Cynthia Shahan, "Uber adds to pollution and traffic in European Cities", CleanTechnica, 19 Aralık 2019
<https://cleantechnica.com/2019/12/19/uber-adds-to-pollution-traffic-in-european-cities/>
32. "COP25 hayal kırıklığı ile son buldu", Yeşil Ekonomi, 16 Aralık 2019
<https://yesilekonomi.com/cop25-hayal-kirikligi-ile-son-buldu/>
33. Patrick Galey, "Climate impacts 'to cost world \$7.9 trillion' by 2050", Phys Org, 20 Kasım 2019
<https://phys.org/news/2019-11-climate-impacts-world-trillion.html>
34. Jonathan Amos, "Climate change: Greenland ice melt 'is accelerating'", BBC News, 10 Aralık 2019
<https://www.bbc.com/news/science-environment-48387030>
35. İlay Çelik Sezer, "İklim değişikliğine uyum yatırımları ciddi kazançlar sağlayabilir", Bilim ve Teknik, 1 Kasım 2019
http://www.bilimteknik.tubitak.gov.tr/system/files/makale/bilim_ve_teknik_2019_kasim_624_12.pdf
36. "Met Office: 2020 Tarihteki En Sıcak Yıllardan Biri Olacak", İklimhaber, 20 Aralık 2019
<https://www.iklimhaber.org/met-office-2020-tarihteki-en-sicak-yillardan-biri-olacak/>