SAHA YAYIN

ISSN: 2147-2211

ENERJİ & MADEN

Yaygın Süreli Yayın • Ocak-Şubat-Mart 2023 • Yıl: 12 • Sayı: 38

MAD SAN MÜHENDİSLİK HİZMETLERİ LTD. ŞTİ.

DI-CORP
DOWN TO EARTH BUSINESS

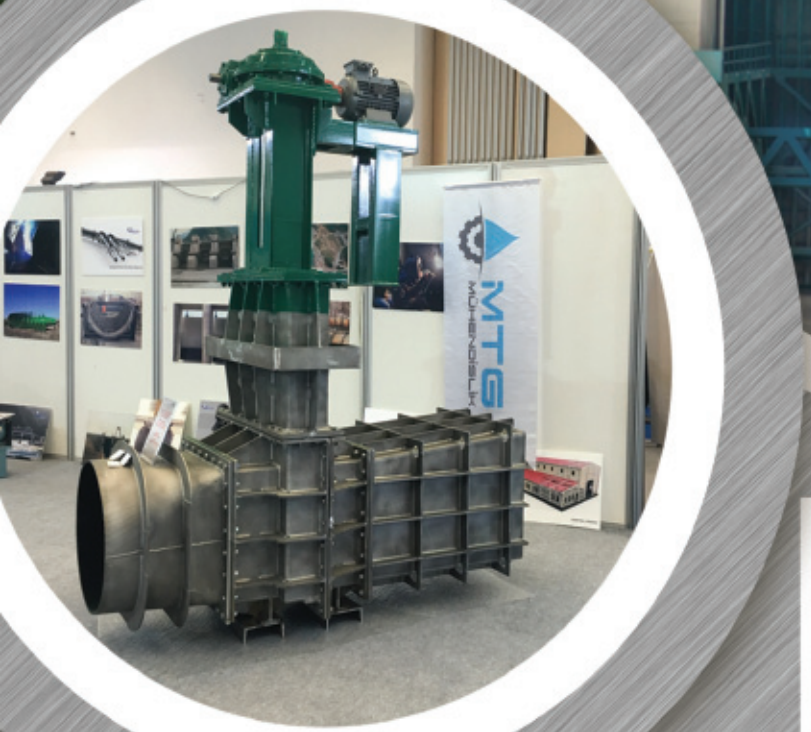
Di-Corp; enerji, madencilik ve sondaj endüstrilerine hizmet veren özel kimyasallar, parçalar ve aksesuarların **lider üreticilerindendir.**

Yer altından zirveye

www.mad-san.com
info@mad-san.com
0850 222 63 76

ISSN 2147-2211
45 TL

www.sahaYAYIN.com - www.enerjimaden.com



Ürünlerimiz

Hidromekanik Ekipmanlar

Cebri Borular ve Aksesuarları
Radyal Kapaklar
Batardo Kapakları
Tekerlekli Kapaklar
Kelebek Vanalar
Sürgülü Vanalar
Konik Vanalar
Izgaralar

Kaldırma ve İletme Makinaları

Gezer Köprü Vinçleri
Portal Vinçler

Diğer İmalatlar

Çelik Yapılar

MTG MÜHENDİSLİK

SUYUN GÜCÜ HAYATIN ENERJİSİ

Güçlü teknik kadromuz ile yenilikçi, dinamik, verimli, güvenilir bir takım ruhu anlayışında; kalite, zamanındalık ve müşteri memnuniyeti ilkelerinden taviz vermeden dünya standartlarına uygun olarak optimal fiyatlarla ve mümkün olduğunca çok istihdam yaratarak çevremize hizmet sunmaktayız.

Müşteri memnuniyetini arttırmaya yönelik, müşterilerimizin mevcut ve gelecekteki beklentilerini karşılayacak biçimde, tüm çalışanlarımızın aktif görev aldığı bir takım ruhu ile teknolojik gelişmelere göre kendimizi yeniliyor; siz değerli müşterilerimiz ve bölgemizin gelişimi için durmaksızın çalışıyoruz.

Fabrika: Başkent OSB. Başkent Bulvarı No: 90
Malıköy-Sincan/Ankara

Merkez Ofis: Mustafa Kemal Mah. 2079. Cad.
Via Green İş Merkezi No.2 B Blok No.18 Çankaya-Ankara

Tel: 0.312 284 88 62

e-posta: info@mtgas.com.tr

www.mtgas.com.tr

ZİRVE SONDAJ

Zirve Sizi Bekliyor...

> SONDAJ KAROT MAKİNASI
> SONDAJ EKİPMAN & YEDEK PARÇALARI
> SONDAJ VİNCİ
> ÇAMUR POMPASI

İvedik OSB 1418 Cad. No: 39 Yenimahalle-ANKARA
Tel: 0312 395 00 85 • Gsm: 0530 882 93 25 • Faks: 0312 395 00 58
www.zirvesondaj.com

Gelişen teknoloji ile birlikte insansız hava araçları birçok sektörde olduğu gibi madencilik sektöründe de kullanılmaya başlanmıştır.

Yasin TÜRKAN

MADSAN Mühendislik Hizmetleri Kurucusu

Madsan Mühendisliğin geliştirmiş olduğu yazılım teknolojisi Madsan'a ait olan AQUILA GEO Türkiye madencilik sektöründe bir ilke imza atarak adından söz ettirmeye devam ediyor. Madsan Mühendislik Hizmetleri LTD. ŞTİ.'nin kurucusun olan ve aynı zamanda AQUILA GEO'nun yaratıcısı Yasin TÜRKAN, Türkiye'de bir ilk olan bu yeni teknoloji hakkındaki görüşleri şöyledir.

Madencilik sektöründe 2018 yılında kurulmuş olan Madsan Mühendislik kurulduğu ilk günden itibaren sektörel ihtiyaçlar ve geliştirilmesi gereken konular üzerine yoğunlaşmıştır. Madsan Mühendislik Hiz. Ltd. Şti firması olarak 15 yılı aşkın sektörün farklı alanlarında çalışmış olmanın verdiği iş tecrübesi ve kazanılan yetenekler doğrultusunda, yapacağı çalışmalara yön vermeye çalışmıştır. Madencilik sektörü olarak başta Türkiye olmak üzere Dünya'nın farklı lokasyonlarında varlığından haberdar etmek arzusu ile yoluna çıkmış ve devam etmektedir. Kurulduğu günden beri süreki olarak sürdürülebilir hizmet ve kalite anlayışı doğrultusunda hareket edilmiştir.

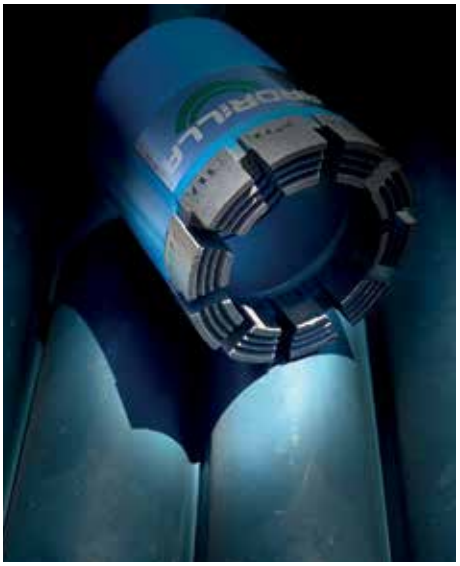
Projemiz yaklaşık 2 yıldır devam eden ve geliştirilen bir projedir. Bu ürün başta maden arama faaliyetlerinde kullanılmak üzere jeoloji, maden, jeofizik, inşaat ve haritalama gibi geniş bir sektörel dağılıma sahip olup, fotojeolojik incelemeler, maden üretim planlama, inşaat plalama, ormancılık ve tarımsal alanlar gibi sektörlerde opsiyonel kullanıma sahiptir. Bu ürün ayrıca üç boyutlu arazi ölçümleri, maden galerileri ve açık ocaklar, kesit alma veya modelleme gibi başlıca hizmetlerde kullanılmaktadır. İnsansız hava aracı yapımında kullanılan ekipman ve gömülü yazılımı tamamen kendi projemiz olup, aslında zorlu bir süreçtir. Ama ülkemizde kendi dizayn ve imalatını yapan çok az bir firma bulunmaktadır. İnsansız hava aracı olarak birçok kullanım alanı mevcut.

Bunlardan birkaçı yukarıda bahsedildiği üzere, maden arama, üretim planlama, tarımsal ilaçlama veya farklı alanlarda ulaşılamayan yerlerde tespit için kullanılabilir.

Bu hava aracına aktif rol aldığımız madencilik sektöründe ise, jeofizik yöntemlerinin havadan uygulanması, fotojeoloji alanında çalışmalar yapılması, arazi tespitlerinde kullanımı amacıyla geliştirilmiştir. Hava aracımıza ek olarak yine kendi imalatımız olan ve dünyada 4. olma hedefinde ilerleyerek maden aramalarında sıklıkla faydalanılan ve yaygın kullanımı olan manyetometre cihazının kendisinin üretimi için gerekli araştırma ve geliştirme faaliyeti yürütülmektedir.

Madsan olarak bizim hedefimiz sektörde proje ve uygulamalarıyla öncülük edebilmektir. Bu anlamda madencilik alanında ön arama faaliyetlerinden üretim safhasına kadar birçok alanda hem proje geliştirme, yönetme, uygulama alanlarında yer alıp hem de gerekli ürün imalatı veya tedariği konusunda her zaman partner rolü üstlenmeye devam edecektir.

AQUILA GLOBAL



MAD SAN MÜHENDİSLİK HİZMETLERİ LTD. ŞTİ.

Madencilik Ekipmanları
Karotlu Sondaj - Kaya deliciler (Rot, Bit, Shank)
Karotiyer ve Yedekleri - Sondaj Tij ve Boruları
Emrenye Matkaplar - PDC Bitler
Tricone Bitler

www.mad-san.com - info@mad-san.com

@madsanofficial

Şube: İvedik OSB Mah. Havalandırmacılar Cad. No:66
Yenimahalle/ANKARA Tel.: 0232 437 33 05
Merkez: Halkapınar Mah. 1376. Sk. No.:3/B Konak/İZMİR
0850 222 63 76

ENERJİ & MADEN DERGİSİ

SAHA Reklam Basın Yayın Tan. ve Org.
Adına İmtiyaz Sahibi ve Yazı İşleri Müdürü
Derviş BALIK

Haber Editörü
Derviş BALIK

Grafik-Tasarım Destek
Can ÖZÇİÇEK
canozcicek@gmail.com

Danışma Kurulu
Prof. Dr. Hasan HACIFAZLIOĞLU
İstanbul Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi,
Maden Mühendisliği Bölümü
Doç. Dr. Öykü BİLGİN
Şırnak Üniversitesi, Maden Mühendisliği Bölümü
Dr. A. Vahap KORKMAZ
Dr. Öğr. Üyesi, AKÜ İscehisar MYO. İnşaat Bölüm Bşk.
Hayri ÖZSOY - Avukat
Dr. İlker ŞENGÜLER
YILDIRIM Şirketler Grubu
YILMADEN Holding
Hilal ŞAHİN
İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa
Maden Mühendisliği Bölümü
Sema Nur TURAN
Maden Mühendisi
Sebahattin GÜL - SMMM

Yayın İdare Merkezi
Bademlidere Mah. 253. Cad. No. 4/2
Çankaya/ANKARA
Tel: 0 312 433 58 01

Basım Yeri
Emsal Matbaa Tanıtım Hizmetleri
Bahçekapı Mah. 2477. Cad. No: 6
Şaşmaz/ANKARA
Tel: 0 312 278 82 00
Faks: 0 312 278 82 30

ISSN: 2147-2211
Yayın No: 5817
Yayın Türü : Yaygın Süreli Yayın
(3 ayda bir yayınlanır)

Reklam İletişim Adresleri
Tel: 0 312 433 58 01
Gsm: 0 535 939 92 05
www.sahayayin.com
www.enerjimaden.com
enerjivemaden@gmail.com

Enerji ve Maden Dergisinde yayımlanan yazı ve çizimlerin hakkı mahfuzdur. İzin alınmadan, kaynak gösterilerek de olsa iktibas edilemez. Yayımlanan tüm yazıların sorumluluğu yazarlarına, ilanların sorumluluğu ilan sahiplerine aittir.

içindekiler

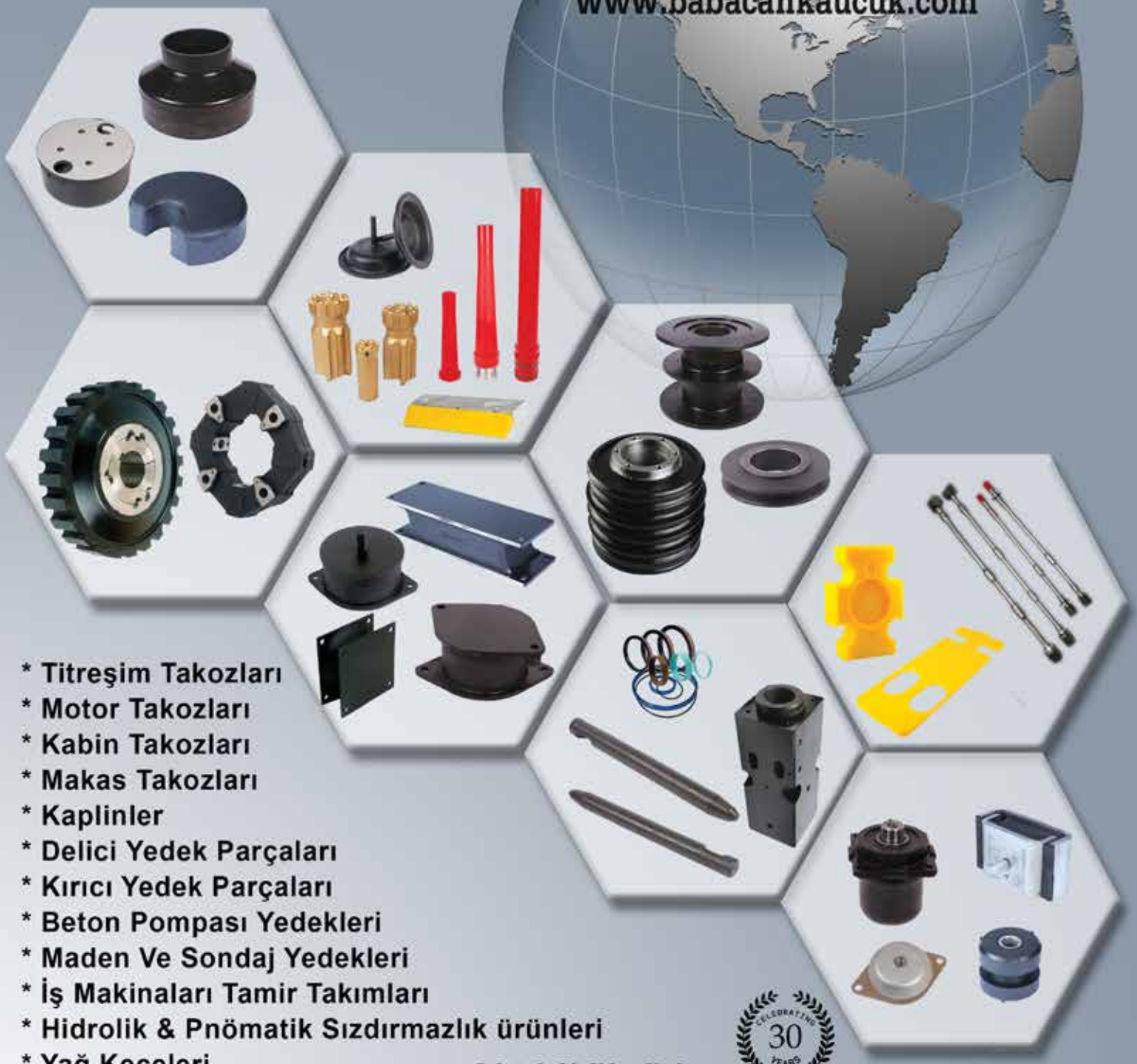
8 Maden Sektör Kurulu'ndan 'Yeniden Değerleme Oranı' Çağrısı
10 Yeraltı Kömür Madenleri Öldürmez, İhmal Öldürür!
14 ''İklim Kanunu'nu En Kısa Zamanda Meclis'ten Geçireceğiz''
16 Şırnak Asfaltitleri ve Petrol
20 2023'te Yenilenebilir Enerji Talebi %11 Artacak
22 Maden Kanununun 7'nci Maddesi Gereği Alınması Gereken İzinlerin Alınamaması Durumunda Ruhsat Sahipleri Tarafından Bu İzinleri Verecek Olan İlgili Kurumlar Aleyhine Açılan Davalara Maden ve Petrol İşleri Genel Müdürlüğünün Ruhsat Sahipleri Yanında Katılması Üzerine Düşünceler
24 OEDAŞ, Tüm Trafo Merkezlerinin Sistem Güvenliğini Artırdı
26 KÖMÜR-ENERJİ-ÇEVRE Üçgeninde Kömür Gazları ve Kömür Gazlaştırma Uygulamaları
32 Maden Sektöründen 6,5 Milyar Dolarlık İhracat
34 'Tarım Yoksa Madencilikde Yok'
36 Yeşil Enerjinin Kalbinde Madenler Var
38 İnsanoğlu Havayı Kirletti, Şimdi Hayatta Kalabilmek İçin Yöntemler Geliştiriyor...
44 Madalyonun Ters Yüzü: Maden Kazaları ve Mesleki Hastalıklar
48 ''Enerji Yoğun Sektörler Kendi Enerjisini Üretmeli''
50 Sürdürülebilir Yatırımların Geleceğini ESG Belirliyor
52 Denizüstü RES'lerde 2030 Hedefimiz En Az 10 Bin MW Olmalı
54 Yenilenebilir Enerjinin Gelecekteki Gizli Yıldızı Jeotermal
56 ''Jeotermal Tesisleri Ülkemizde ve Dünyanın Her Ülkesinde Anahtar Teslimi Kurabilecek Seviyeye Ulaştık''
58 ''Karbon Ayak İzimizi Azaltmak İçin Tüm Enerjimizle Çalışıyoruz''
60 Avrupa, Ambargo Koyduğu Rusya'nın Kömürüne Alternatif Arıyor
62 ''Anadolu'da Termal Turizm Antik Çağlarda Çok Daha Güçlüydü''
64 ''Türkiye Yeşil Hidrojen ile Enerji İhracatçısı Olabilir''
66 ''Jeotermal Seracılıkta Dünyanın Üretim Üssü Olabiliriz''
68 OEDAŞ, Elektrikli Araçtan Şebekeye Enerji Transferi İçin Çalışıyor
70 2023 Yılında Küresel Su Sıkıntısı İçin Öngörüler
71 Yüksek Elektrik Faturaları, Güneş Panellerine Talebi Artırdı
72 DSİ Haber
73 2023 Yılında Popüler Olacak 5 Teknoloji Trendi
74 Fosil Yakıtların Payı 2050'ye Kadar Yarı Yarıya Azalacak
75 Kuşların Göç Yolları OEDAŞ ile Güvende
76 Enerji Tasarrufu İçin Mutlaka Yapılması Gerekenler
77 Sessiz İstifa'yı Engelleyecek 7 Altın Kural
78 Maden Fiyatları

BABACAN®

1986

KAUÇUK

www.babacankaucuk.com



* Titreşim Takozları
* Motor Takozları
* Kabin Takozları
* Makas Takozları
* Kaplinler
* Delici Yedek Parçaları
* Kırıcı Yedek Parçaları
* Beton Pompası Yedekleri
* Maden Ve Sondaj Yedekleri
* İş Makinaları Tamir Takımları
* Hidrolik & Pnömatik Sızdırmazlık ürünleri
* Yağ Keçeleri

Sektörde 30. Yılını Kutluyor.

CELEBRATING 30 YEARS

100.Yıl Bulvarı No:44 OSTİM / ANKARA TEL: +90(312) 369 1111-368 2222-369 3333 FAX:+90 (312) 354 0194 info@babacanrubber.com

BABACAN HİDROLİK
1173.Sok.No:25 Ostim ANKARA
Tel : (+90 312) 354 8184 - 354 8185
Fax : (+90 312) 354 81 86
info@babacanhidrolik.com.tr

BABACAN ENDUSTRI
KAUÇUK İMALATI VE YEDEK PARÇA SAN. TİC LTD. ŞTİ
1173 Sokak No: 20 Ostim Ankara
Tel: (+90 312) 385 05 50
Fax: (+90 312) 385 43 29

AKMEPOL
POLIURETAN PLASTIK MAKINE IMALAT SAN. TIC. LTD STI.
1173 Sokak No: 19 Ostim Ankara
TURKIYE
Tel: (+90 312) 386 16 12
Fax : (+90 312) 386 16 13

editörden
Derviş BALIK

Değerli okuyucular

Acısıyla tatlısıyla bir yılı daha geride bıraktık, her şey insan için kazandıklarımız oldu kaybettiklerimiz oldu, sevindiğimizde oldu ağladığımızda. İnsana en acı vereni zamansız kaybettiğimiz insanlar oldu. Kimisinin oğluydu kimisin eşi, kimisinin babasıydı. Evet Bartın'da yaşanan elim facia memleketimizi yasa boğdu. Keşke olmasaydı ama oldu, sorun neden nasıl niçin olduğu...

Hiçbir kaza tesadüfen yaşanmaz, bir neden bir de sonuca bağlıdır, hayatımızda hiç bir şey tesadüf değildir bir kurgunun parçasıdır. Bu yaşanan elim facianın da binlerce sebebi olabilir, insanın var olduğu yerde riskler de vardır, bu demektir ki risk faktörü herkesin farkında olduğu, tedbir alınması gereken şeylerinde bilinir ve mevcut olduğu anlamına gelir. Yapılması gerekende yapılır ki böyle elim facialar bir daha yaşanmasın. Hukuk elbet sorumluları bulur fakat en büyük adalet insanın kendi vicdanına verdiği savunmadan kudretli değildir. Sadece ülkemizde değil dünyada da böyle kazaların bir daha yaşanmamasını temenni ederim.

2023 başka ülkeler için herhangi bir yıl olabilir genç Türkiye cumhuriyeti için çok şey ifade ediyor. 100 yıl önce Gazi Mustafa Kemal Atatürk ve silah arkadaşlarının kurduğu Türkiye cumhuriyetinin ikinci asra uzanışıdır 2023. Atatürk ilke ve inkılaplarının doğrultusunda muhasır medeniyetler seviyesine ulaşmasıdır. Birlik içinde yılmadan çalışarak bilimde sanatta sporda al yıldızlı bayrağımızı dalgalandırmak uğruna vatan toprağına emanet ettiğimiz şehitlerimize borcumuzdur. Bu safi duygularla 2023 yılının vatanımıza milletimize huzur dolu barış dolu güzellikler getirmesini temenni ederim.

Saygılarımla...

reklam indeksi

Kapak	MADSAN MÜHENDİSLİK
Ön Kapak İçi	MTG MÜHENDİSLİK
Arka Kapak İçi	CORELOOP SONDAJ
Arka Kapak	CORELOOP SONDAJ
1	ZİRVE SONDAJ
2-3	MADSAN MÜHENDİSLİK
5	BABACAN KAUÇUK
7	EMİNİPEK KAUÇUK
9	AYDINONAT
15	ŞDL ZİNCİR
19	EVEREST SONDAJ
21	SESA OTOMOTİV
25	HASIRCI HİDROLİK
31	HİDROLİK DÜNYASI
33	EGEATLAS
35	NZM İŞ MAKİNALARI
37	HİDROSOFT HİDROLİK
43	EMS ELEKTROMEKANİK
47	TKS MAKİNA
49	DGN RULMAN
53	MC HİDROLİK
57	NM SIZDIRMAZLIK
59	SÖZEN PLASTİK
65	ERSA MÜHENDİSLİK
67	PARTO-GO YAZILIM
80	CORELOOP SONDAJ

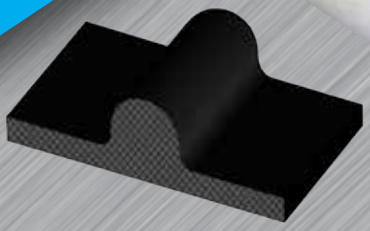
EMİN İPEK®
MAKİNA KAUÇUK
Pls.İth.İhr.Paz.San.Tic.Ltd.Şti.

artıbel CERTIFICATION OHSAS 18001:2007

artıbel CERTIFICATION ISO 9001:2015

artıbel CERTIFICATION ISO 14001:2015

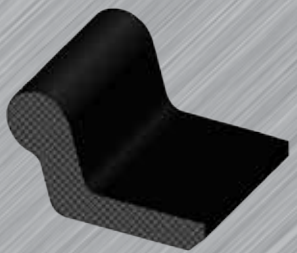
Kauçuk Baraj Kapak Contaları
Kauçuk Vana Contaları
Kelebek Vana Contaları
Gezer Vinç Tamponları
Türbin Klavuz Su Giriş Yatağı
Kalıp İmalatı
Özel İmalatlar



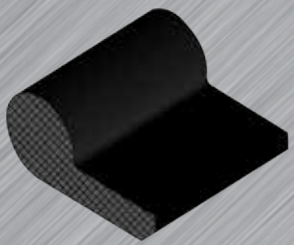
Kauçuk Ortadan Virgüllü Contalar

Kauçuk Düz Contalar

Kauçuk Virgül L Conta

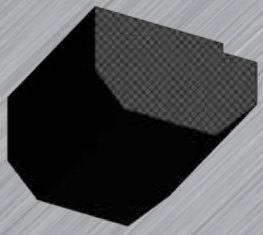


Kauçuk Virgül L Conta

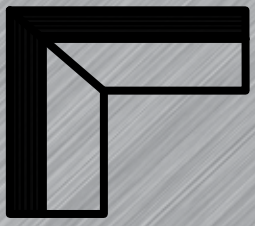


Kauçuk Virgül Conta

Türbin Klavuz Su Giriş Yatağı



Kauçuk Konik Vana Contası



Kauçuk Köşe Conta

Kauçuk Gezer Vinç Tamponları

İvedik Organize San. Bölg. 1539 Cadde No: 33-35
06378 Yenimahalle-ANKARA/TÜRKİYE

+90 312 394 45 80 +90 312 394 45 98

info@eminipekkaucuk.com

www.eminipekkaucuk.com.tr

Maden Sektör Kurulu'ndan 'Yeniden Değerleme Oranı' Çağrısı

'MAKUL SEVİYEYE ÇEKİLMESİNİ BEKLİYORUZ'

24.11.2022 tarih ve 32023 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanan 542 Sıra Nolu Vergi Usul Kanunu Genel Tebliği'nde 2022 yılı için Yeniden Değerleme Oranı'nın yüzde 122,93 olarak belirlenmesinin ardından Türkiye İhracatçılar Meclisi (TİM) Maden Sektör Kurulu ortak bir açıklama yayınladı. Yüzde 122,93 olarak belirlenen Yeniden Değerleme Oranı'nın, 'Orman Arazi Bedelleri' için de geçerli olduğunu kaydeden Maden Sektör Kurulu, bu oranın makul seviyelere çekilmesi için Cumhurbaşkanı Recep Tayyip Erdoğan ile Tarım ve Orman Bakanı Vahit Kirişci'ye çağrıda bulundu.

Maden Sektör Kurulu'ndan yapılan açıklamada şu ifadelere yer verildi: "Maden sektöründe faaliyet gösteren işletmelerimiz, binlerce kişiye istihdam sağlamanın yanında ülkemizin geleceği için de çok önemli işlere imza atıyor. Özellikle hammadde bağımsızlığının yakalanması noktasında madenlere büyük ihtiyaç duyuluyor. Sanayiden tarıma, teknolojiden sağlık sektörüne kadar madenler hayatın her alanında insanlığa hizmet ediyor. Maden sektörü tüm sanayi sektörlerinin hammaddesini sağlamaktadır. Bu açıdan, hayatımızın her noktasını etkileyen kendi öz kaynaklarımızın değerlendirilip işlendiği, ithal girdisi sıfıra yakın olan madencilik olmadan, sürdürülebilir bir ekonomik üretim, büyüme ve refah düşünülemez. Bu itibarla, sürdürülebilir madenciliğin desteklenip önündeki engellerin kaldırılması gerekmektedir. Ayrıca ülkemizin hedeflerini yakalamasında da maden ihracatı çok önemli bir yere sahip. Yıllık ortalama 6-6,5 milyar dolarlık ihracata imza atan maden sektörü, yıllık ihracatını 30 milyar dolar seviyelerine çıkarmayı hedefliyor. Sektör olarak bunu başarabileceğimize canı gönülden inanıyoruz. Bu hedefin yakalanması için de çalışmalarımızı sürdürüyoruz. Ancak geçtiğimiz günlerde, 2023'te madencilerin Orman Arazi Bedelleri için ödemesi gereken rakamın Yeniden Değerleme Oranı kapsamında yüzde 123,93 artırılacağı açıklandı. Bu durum sektörümüzün tüm paydaşları tarafından tedirginlikle karşılandı. Ülkemizin kalkınmasına ve ihracatına büyük katkısı olan maden sektörünün bu bedelleri ödemesi, sektörümüzün uluslararası alanda rekabet etmesini de zorlaştıracaktır. Dünyanın içinden geçtiği böyle bir dönemde, kritik öneme sahip maden sektörü olarak Sayın Cumhurbaşkanımız Recep Tayyip Erdoğan ile Sayın Tarım ve Orman Bakanımız Vahit Kirişçi'den belirlenen bu oranı makul seviyelere çekmelerini talep ediyoruz. Türkiye hali hazırda dünyadaki örneklerine göre 10 kata yakın bir Orman Kullanım Bedeli öderken, söz konusu oranın devreye girmesi sektörümüzü zor durumda bırakacaktır. Şu anda maden sektörünün ödediği Orman Kullanım Bedeli madencilik konusunda gelişmiş ülkeler arasında yer alan Kanada'nın dahi çok üzerindedir. Orman Genel Müdürlüğü'nün (OGM) özel gelirlerine bakıldığında, bu gelirlerin yüzde 50'sinin madencilik sektöründen geldiği görülecektir. Madencilerin 2021 yılında Orman Kullanım Bedeli karşılığında OGM'ye ödediği bedel yaklaşık 2,3 milyar TL'dir. 2022'de bu rakamın 2,6 milyar TL seviyelerinde olması beklenmektedir. Eğer 2023 yılı için belirlenen yüzde 122,93'lük oran devreye girerse maden sektörünün OGM'ye ödeyeceği bedel yaklaşık 6 milyar TL'ye ulaşacaktır. İşte tüm bu veriler ışığında Sayın Cumhurbaşkanımız ve Sayın Bakanımızdan sektörümüze destek bekliyoruz."

aydınonat
friction products

AUTHORISED DEALER

TÜM AĞIR İŞ, MADEN VE TÜNEL MAKİNALARININ ; ŞANZIMAN , FREN SİSTEMLERİNDE KULLANILAN KAVRAMA DİSK VE PLEYTLERİ

IVEDIK OSB. 1435.CAD, NO:6 06370 OSTIM / ANKARA
TEL: 312 394 5010 - FAX: 312 394 5014-15
info@aydinonat.com - www.aydinonat.com

aydınonat
friction products

Prof. Dr. Hasan HACIFAZLIOĞLU
İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa,
Maden Müh. Bölümü
hasanh@iuc.edu.tr

YERALTI KÖMÜR MADENLERİ ÖLDÜRMEZ, İHMAL ÖLDÜRÜR!

Yeraltı kömür madenciliği dünyanın en zor mesleğidir. Öyle ki, yanabilen ve patlayabilen bir damardan kömürü söküp almaya çalışıyoruz. Hem de yerin yüzlerce metre altından! Yeraltı kömür madenciliği herkesin yapabileceği bir iş değildir. Bu iş ihmali sevmez ve ayrıca cesaret ve dikkat ister. Bu çalışmada, yeraltı kömür madenlerinde son 30 yılda yaşanan büyük kazalar ve nedenleri incelenmiştir. Sonuçlar göstermiştir ki, şüphesiz ki kazaların ana nedeni İHMALLERDİR!

Yeraltı Kömür Madenciliği Nasıl Yapılır?

Yeraltı kömür madenciliğinde, kömür damarına ulaşmak için yerin altına tüneller açılır ve tüm madencilik işlemleri yerin altında gerçekleştirilir. Bazı bölgelerde yerin yüzlerce metre altına inilirken bazı bölgelerde kömür damarı birkaç kilometre yerin altında olabilir. Kömür damarı çeşitli kazı makineleri ile kazılarak, kömür bant konveyör ya da vagonlarla yeryüzüne taşınır. Kazı işlemi; tamamen makinalar yardımıyla tam mekanize yapılabileceği gibi, emek yoğun olarak elle kazı ile de yapılabilir. Özellikle Zonguldak bölgesinde emek yoğun madencilik yapılmaktadır. Yani, kömürün çıkarılma işleminde işçiler büyük rol oynar. Makineler ikinci planda kalır. Bunun nedeni, Zonguldak havzası kömür madeninin jeolojisinden dolayıdır. Damarlar dik, süreksiz ve küçük ol-

duğu için tam mekanize üretime uygun değildir. Bazı yarı mekanize sistemler uygulanmaya çalışılsa da, yeterli başarı sağlanamamıştır. Bu yüzden, Zonguldak havzasındaki madenlerde içiler emek yoğun olarak kömürü üretmektedir. Çok sayıda işçi ile az miktarda kömür çıkarılmakta ve bu da beraberinde ölümlü kazaların artmasına neden olmaktadır. Başka bir deyişle işçi sayısı arttıkça herhangi bir kaza durumunda ölen işçi sayısı da artmaktadır. Tam mekanize kömür üretim sistemlerinde daha az işçi çalıştığı için bir kaza durumunda daha az can kaybı yaşanmaktadır. Ancak yukarıda da belirtildiği gibi Zonguldak havzasında tam mekanize yöntemlerin uygulanması mümkün değildir. Bu yüzden bu tip damarlarda üretim yapılırken ekstra güvenlik önlemleri alınmalıdır. Kontrollü bir şekilde ilerlemeli, jeolojik ve jeofizik etüdler detaylıca yapılmalı, uygun havalandırma ve kontrol sistemleri kurulmalıdır. Aksi takdirde, ölümlü kazaların yaşanması kaçınılmaz hale gelecektir. Örneğin, 2022 yılı Kasım ayında BARTIN/Amasra'da meydana gelen grizu faciasında 42 kişi hayatını kaybetmiştir. Kazanın nedeni; bilirkişilerin raporuna göre HAVALANDIRMA SİSTEMİNDE yapılan İHMALLERDEN kaynaklandığı belirtilmiştir. Bu raporun bir bölümünde aynen şöyle yazmaktadır: "Yetersiz ve etkisiz havalandırma sistemi olayın meydana gelmesindeki en temel unsurdur. Ocak içinde yeterli miktarda ve hızda hava dolaşımı sağlanamamış, bu nedenle yanıcı, patlayıcı gazları ve tozları insanların çalıştığı ve bulundukları yerlerde seyreltme ve hızla ortamdan uzaklaştırma görevi yerine getirilememiştir. Merkezi gaz izleme sisteminden alınan veriler incelendiğinde metan seviyelerinin müteakip defalar uzun süre boyunca yüzde 1,50 ve yüzde 2'nin üstünde kaldığı, neredeyse rutin olarak yüzde 1,50'yi, düzenli olarak da yüzde 2'yi aştığı için potansiyel patlayıcı metan seviyeleri oluşmuştur. Teknik olarak metan gazının alt patlama limiti olan yüzde 5'i geçtiği durumlar da yaşanmıştır ancak tertip defterler incelendiğinde ikaz ve alarm seviyelerinde maden ocağının kısmen dahi olsa boşaltılması yönünde bir önlem alındığı ve üretim miktarlarında bir azalma olduğu görülmemiştir. Havalandırma sistemi yeterli ve etkili olsaydı olayın meydana gelmesi önlenirdi". Yukarıdaki rapordan da anlaşılacağı üzere; Amasra faciasının temel nedeni ihmaldir. Yer altı kömür madeni öldürmez, ihmal öldürür. Ocak yeterince havalandırılıp, gerekli gaz izleme ve kontrol sistemleri takip edilip, bilimsel ve teknolojik olarak uygulansaydı, bu kaza meydana gelmeyecekti. Ayrıca, Zonguldak havzasında daha önce de pek çok grizu faciası yaşanmıştır. Bu kazaların da dikkate alınıp, tecrübe edilmesi ve ders çıkarılması gerekiyordu. Ancak, vurdumduymaz yapı, mevzuattaki eksiklikler ve diğer pek çok güvenlik eksiği nedeni ile son 20 yıl içerisinde yer altı madenlerinde 3 binden fazla işçi hayatını kaybetmiştir. Ayrıca bir o kadar da işçi meslek hastalı nedeni ile sürekli iş göremez hale gelmiştir.

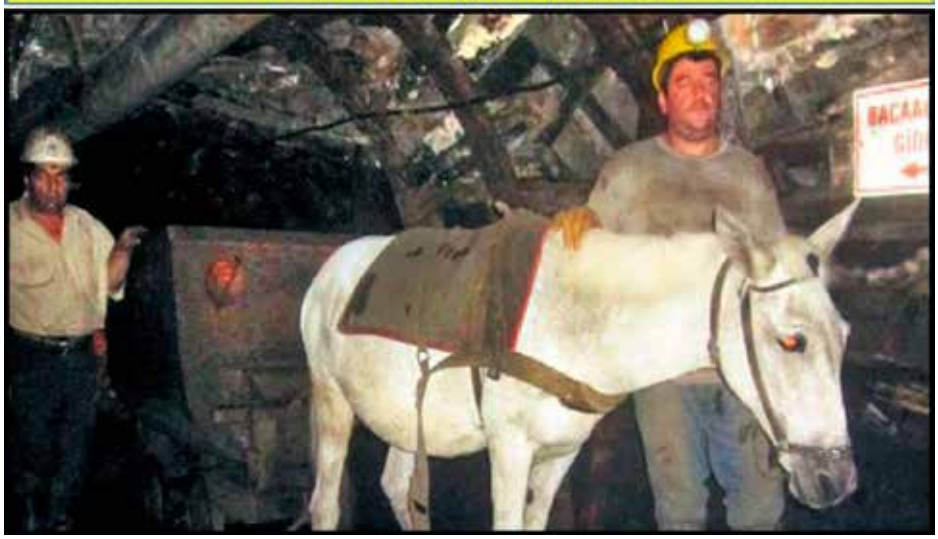
Ülkemizde Ömür Madenciliği Nasıl Yapılır?

Ülkemizde kömür üretimi bir kaç mekanize linyit işletmesi hariç çoğu emek yoğun olarak yapılmaktadır. Özellikle bu durum taş kömüründe daha yoğun olup tamamen mekanizasyondan uzak bir üretim söz konusudur. İş kazalarındaki ölüm oranlarına bakıldığında da en çok ölümlü kazanın taş kömürü işletmelerinde meydana geldiği açıktır. Taşkömürü üretimi, Zonguldak Taşkömürü Havzasında TTK ve rödevanslı sahalarda taşeron şirketler tarafından gerçekleştirilmektedir. Derin yeraltı kömür madenciliği yapılan Zonguldak Taşkömürü Havzasının karmaşık jeolojik yapısı tam mekanizasyona gidilmesini engellemekte, taşkömürü üretimi büyük ölçüde insan gücüne dayalı emek-yoğun bir şekilde gerçekleştirilmektedir. Kömüre ulaşmak için az meyilli tüneller sürülmekte veya direkt bir kuyu vasıtası ile yerin 740 metre altına kadar inilebilmektedir. Bu tünel ve kuyularla kömür damarına ulaşılmakta ve yerine göre basınçlı hava ile çalışan kazmalarla (martipikör) ile kazılmakta, ya da delme-patlatma ile kömür damardan alınmaktadır. Bölgede damar kalınlıkları 0.5 metre ile 7 metre arasında değişmektedir. Yeraltından kömür kazıldıkça, açılan boşluk odun ve demir tahkimatlarla kapatılmakta ve arkası göçertilerek kömür üretimi ilerlemektedir. Yeraltında üretilen kömürler, genellikle tünellere döşenmiş olan raylardan vagonlarla dışarıya taşınmaktadır. Bazı madenlerde ise bant konveyörle kömürler taşınır. Ayrıca yeraltı kuyu dibinden yeryüzüne çekilen uygulamalarda mevcuttur. Zonguldak havzasında yakın geçmişe kadar KATIRLA nakliyenin de yapıldığı bilinmektedir. Kazılan kömürler KATIRLARA yüklenerek yeryüzüne çıkarılır.

İş Kazaları Nedenleri ve Önleme Yöntemleri

6331 İş Sağlığı ve Güvenliği Kanununa göre iş kazası; İşyerinde veya işin yürütümü nedeniyle meydana gelen, ölüme sebebiyet veren veya vücut bütünlüğünü ruhen ya da bedenen engelli hâle getiren olaydır. Uluslararası Çalışma Örgütünün tanımına göre iş kazası, beklenmeyen ya da planlanmayan bir olay sonrası ortaya çıkan iş göremezlik halidir. Meslek hastalığı ise, mesleki risklere maruziyet sonucu ortaya çıkan

ZONGULDAK HAVZASINDA YERALTINDAN KÖMÜRÜ YERYÜZÜNE TAŞIYAN KATIR



hastalığın adıdır. İş güvenliği ise; iş yerinde çalışma koşullarının meydana getirdiği, çalışanlara, makina ve tesislere veya üretime yönelik, zarar ve aksaklıkların araştırılması ve önlenmesi bakımından yapılan metodlu çalışmaların tümüdür.

Yeraltı madenlerindeki ölümlü kaza nedenleri incelendiğinde en sık karşılaşılan durum grizudur. Grizu, kazı esnasında kömürle birlikte bulunan metan gazının dışarı çıkması ve bir ateş kaynağı ile patlaması şeklinde olmaktadır. Grizu patlaması, belli oranlardaki metan gazıyla havanın karışarak oluşturduğu patlamadır. Patlamanın gerçekleşebilmesi için asgari %12 oranında oksijen gerekmektedir. Havada %5-6 oranında bulunan metan gazı ancak bir sıcaklık etkisiyle yanarken, metan oranının %5-16 olması durumunda patlayıcı özellik kazanır. Bu nedenle madenlerde metan gazı dedektörleri bulunmakta ve metan gazı seviyesi belli bir değerin altında tutulmaya çalışılmaktadır. Madenlerin havalandırılması, metan gazı yoğunluğunun belirli bir seviyenin altında tutulması ve oksijen miktarının belirli bir seviyenin üzerinde tutulması açısından yaşamsal önem taşımaktadır. Madenlerde metan gazı birikmesini engellemek için kullanılan bir diğer yöntem metan drenajlarıdır. Metan drenajı, kömür ocaklarında damar ve tabakalardan ocak atmosferi içine nüfuz eden grizunun çalışma alanı dışına atılmasında kullanılan bir yöntemdir. İnce ve kuru kömür tozlarının varlığı grizunun alt patlama sınırını daha aşağıya indirebilir. Patlama kömür tozunu da içeriyorsa önemli miktarda karbonmonoksit gazı oluşabilmektedir. Toz patlamasının olabilmesi için havada askıya geçmiş bir toz bulutunun ateşleyici bir kaynakla temasa geçmesi gerekmektedir. Araştırmalar ocaklarda metan-hava karışımlarını patlatabilecek her türlü kaynağın bir toz bulutunu da patlatabileceğini göstermektedir. Ancak ocakların en tozlu yerlerinde bile askıdaki tozlar patlayıcı bir toz bulutu oluşturamazlar. Patlama için önemli olan tavan, taban ve yan duvarlarda birikmiş olan toz olup, bunun bir darbe etkisiyle gruplanarak havaya karışması gerekmektedir.

YERALTI KÖMÜR MADENLERİNDEKİ BÜYÜK KAZALAR VE NEDENLERİ (SON 40 YIL)

	Kaza Yeri	Kaza Yılı	Kaza Nedeni	Ölü Sayısı
1	TTK-Armutçuk/Zonguldak	1983	Grizu Patlaması	103
2	TTK-Kozlu/Zonguldak	1983	Grizu Patlaması	10
3	ÖZEL-Amasya	1990	Grizu Patlaması	68
4	TTK-Kozlu/Zonguldak	1992	Grizu Patlaması	263
5	ÖZEL-Sorgun/Yozgat	1995	Grizu Patlaması	37
6	ÖZEL-Ermenek/Karaman	2003	Grizu Patlaması	10
7	ÖZEL-Gediz/Kütahya	2005	Grizu Patlaması	18
8	ÖZEL-Dursunbey/Balıkesir	2006	Grizu Patlaması	17
9	ÖZEL-M.Kemalpaşa/Bursa	2009	Grizu Patlaması	19
10	ÖZEL-Dursunbey/Balıkesir	2010	Grizu Patlaması	13
11	TTK-Karadon/Zonguldak	2010	Grizu Patlaması	30
12	TKİ-Soma/Manisa	2014	Ocak Yangını	301
13	ÖZEL-Ermenek/Karaman	2014	Su Basması	18
14	TTK-Bartın/Amasra	2022	Grizu Patlaması	42
	Toplam	-	-	949

Yani bir patlamanın olabilmesi için çökmüş tozu havalandıracak bir etken ile bulutu ateşleyecek etkenin bir araya gelmesi gerekmektedir. Bu açıdan kömür madenleri diğer madenler arasında en çok kazanın yaşandığı ve bu kazaların sonucunda çok sayıda ölümle karşılaşılan bir alandır.

Yeraltı kömür madenciliği faaliyetleri kapsamında önemli tehlikelerden biri de ocak yangınlarıdır. Bu yangınların oluşumunda üretim panosunun 3B konumu ve geometrisi de diğer parametreler kadar önemlidir. Bununla birlikte, göçük kısmındaki hava hızı ve kömür tane boyutu ocak yangınlarının oluşumu için önemlidir. Ayrıca, pano ilerlemesine bağlı olarak ayak arkasındaki göçüğün tasman mekanizması da ayaktaki havanın kaçması ve azalması açısından ayrı bir önem taşımaktadır. Tüm bunlar değerlendirildiğinde, ocak yangınlarının proaktif ve reaktif risk analizleri için imalat haritalarının yatay konum, düşey konum ve zaman boyutu ile birlikte 3 boyutlu modellenmesi, gaz ve toz veri tabanının oluşturulması ve bir maden bilgi sistemine entegrasyonu orta ve büyük boyutlu işletmeler için kaçınılmaz bir uygulama olarak görülmektedir.

Yeraltı kömür madenciliğinde göçükler önemli iş kazalarına neden olur. Göçükler genellikle maden tavanının, arınların (galerilerin) ve yanların (kenarların) çökmesidir. Her işveren, hakim olan jeolojik koşullar ve madende kullanılacak madencilik sistemine uygun olarak, tavan, arın ve yanların kontrolüne ilişkin, yetkili merci tarafından onaylanmış bir proje geliştirmeli ve izlemelidir. Uygun ve sağlam tahkimatlar yapılmalıdır. Eğer alışılmadık tehlikelerle karşılaşılırsa kişileri korumak için ilave önlemler alınmalıdır.

İş kazalarının oluş nedeni temelde madenin özelliklerine uygun olan işletme yöntemlerinin seçilmediği ve yeraltı madenciliğinde güvenli bir çalışma ortamının yaratılmasında olmazsa olmaz unsurlar olan havalandırma, tahkimat ve nakliyat projelerinden birinin veya birkaçının eksik ya da hatalı yapıldığı gözlenmektedir. Bilinçsizce ve teknolojiden uzak yapılan maden işletmeciliği, gerekli yatırımların yapılmasından kaçınılması, hızlı ve yüksek kazanç sağlanabilmesi için üretim zorlamaları kazalara davetiye çıkarmaktadır. Ayrıca, işverenin, işçi sağlığı ve iş güvenliği önlemlerini bilmemesi veya önemsememesi de iş kazalarını arttırmaktadır. Mühendislik bilim ve teknolojisinden uzak, teknik elemanın gözetim ve denetimi olmaksızın, tamamen ilkel koşullarda yürütülen emek yoğun işletmecilik tarzı terk edilmelidir. Dünyadaki modern kömür madenleri incelenerek oralardaki insan gücü az ama teknoloji yoğun sistemler, yani mekanize madencilik dediğimiz sistemler ülkemize getirilerek jeolojik yapısı uygun olan tüm madenlerde kurulmalı ve kullanılmalıdır.

Kaynaklar

Akçın,H., Çakır, A.,Kaymakçı,E., Sargınoğlu,S, 2014. Maden Bilgi Sistemi Kullanarak Uzunayak Madenciliği İçin Ocak Yangını Risk Analizi: Deneysel Bir İnceleme, Türkiye 19. Kömür Kongresi Bildiriler Kitabı, 21-23 Mayıs 2014, Zonguldak-Türkiye,s.363- 374.

ILO, 2011. Yeraltı kömür madenlerinde güvenlik ve sağlık, ILO uygulama kılavuzu, Çeviren: Handan Uysal Sabır, Uluslararası Çalışma Ofisi Ankara.

Köken E. 2014. Zonguldak Taş Kömürü Havzası Uzunayakları için Bir Tavan Göçebilirlik Sınıflamasının Geliştirilmesi, Madencilik, Vol.53, Sayı 1-2, p.3-20.

Kuru, H. ; İş Kazalarının Önlenmesinde Denetim Bildirisi, M.P.M. Yayını No: 284, Ankara, 1983, sf. 118.

Buzkan, S. ve Buzkan, İ., "Zonguldak Taşkömür Havzasındaki İş Kazalarında Ölüm Oranlarını Etkileyen Faktörler", Türkiye 7. Kömür Kongresi, TMMOB Maden Müh. Odası Zonguldak Şubesi, 347-362, Zonguldak, 1990.

Başçetin A., Hacifazlioğlu H., Özdemir K., Kalayci Ü., Özdemir O., Gözcü E., "Yeraltı Maden İşletmelerinde İş Kazaları ve Alınabilecek Önlemler", Maden Hukuku Sempozyumu , AFYON, TÜRKIYE, 3-4 Ekim 2015, ss.1-8.

Uludağ, S., Eroğlu, H. N. 2001. Assessing Spontaneous Combustion Risk in South African Coal Mines Using a GIS Tool, 17. International Mining Congress and Exhibition of Turkey, pp. 243- 249, Antalya.

https://www.gazeteduvar.com.tr/grizu-patlamasi-nedir-grizu-patlamasi-neden-olur-haber-1584983

https://tr.wikipedia.org/wiki/Grizu_patlamas%C4%B1#:~:text=Grizu%20patlamas%C4%B1%2C%20belli%20oranlardaki%20metan,olmas%C4%B1%20durumunda%20patlay%C4%B1c%C4%B1%20C%3%B6zellik%20kazan%C4%B1r.

Prof. Dr. Güven ONAL
(President of BMPC int. Scientific Committee)

Prof.Dr. Naser Peci & Dr. Habib Basholli
(Co-Chairs of Executive Committee)

IMPORTANT DATES

Submission of abstract
15 March, 2023

Acceptance of abstract
30 March, 2023

Submission of Full Paper
30 April, 2023

Welcome to Congress

BMPC 2023

28 – 31 May, 2023

FIRST CIRCULAR

To the memory of
Prof.Dr. Shyqri Kelmendi

XIXth Balkan Mineral Processing Congress

BMPC 2023

Language

All papers will be presented in English, however simultaneous translation in Albanian will be provided.

Registration fees

Congress participants	300€
Authors	250€
Promoters	150€/m2
Doctoral candidates	100€
Students	100€
Accompany	150€
Paper publications.	50€

All registration fees include , Accomodation (bed & breakfast), Lunches & Dinner & Wellcome Coctail & Gala Dinner & Coffee Breaks & Congress Materials

Contact Information

MSc. Berat Sinani
Tel: +383 44 825 860
Email: berat.sinani@umib.net

MSc. Rina Basholli
Tel: +383 44 110 053
Email: rinabasholli5@gmail.com

MSc. Ujmir Uka
Tel: +383 44 702 778
Email: ujmir.uka@umib.net

Address
Str. Ukshin Kovaçica,
Mitrovicë, 40000
Republic of Kosovo
info@bmpc-2023.net

Web: www.bmpc-2023.net **E-Mail: info@bmpc-2023.net**

T.C. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanı Murat Kurum:

"İKLİM KANUNU'NU EN KISA ZAMANDA MECLİS'TEN GEÇİRECEĞİZ"

T.C. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanı Murat Kurum, Türkiye yüzyılında sürdürülebilirliği kesintisiz kılmak amacıyla tüm bakanlıklarla birlikte net sıfır emisyon uyumlu iklim kanunu konusunda çalıştıklarını ve en kısa zamanda Meclis'ten geçireceklerini söyledi.

Turkuvaz Medya Grubu'nun ekonomi dergisi Inbusiness'ın düzenlediği 'Sürdürülebilir Yüzyıl Zirvesi' panellerin ardından gerçekleştirilen özel oturumda Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanı Murat Kurum'u ağırladı. Türkiye'nin sürdürülebilir iklim politikalarıyla ilgili önemli açıklamalarda bulunan Bakan Kurum, şehirlerin küresel kirliliğin yüzde 75'inden sorumlu olduğunu söyledi. Kurum, "Eski insanlardan daha çok imkana ve teknolojiye sahibiz, ancak daha az oksijen alıyor, doğal çevre ve iklim krizleriyle boğuşuyoruz. Yaşadığımız afetler de net bir şekilde göstermektedir. Bu sürdürülebilirlik kavramı tam da bu kritik noktada devreye girmektedir. Bu olumlu kavramın karşısındaki en büyük engel ise şüphesiz küresel iklim değişikliği, jeopolitik istikrarsızlıklardır, bio çeşitlilik kaybı, düzensiz göç, finansal ve makro ekonomik bozulmalar dünyayı bundan sonraki süreçte de beklemektedir" dedi.

Türkiye yüzyılında sürdürülebilirliği kesintisiz kılacağız

Bakan Kurum, şöyle devam etti: "Buzullar hızla eriyor, ülke büyüklüğünde orman yangınlarıyla karşı karşıya kalıyoruz. Bir taraftan da ekonomik kalkınma sorunuyla ilgili mücadele veriyoruz. İklim krizi noktasında insanın hem mağdur hem fail olduğunu bilmek durumundayız. İnsanoğlu durmalı ve dünya için kaygılanan herkes o bilindik al-kullan-at döneminin sona erdiğini ve artık al-kullan-dönüştür prensibinin ortaya çıktığını net bir şekilde görmelidir. Bunu da bir yaşam kültürü haline getirmelidir."

Dünya genelinde döngüsel ekonomiye geçişin izlerini görmekten mutluluk duyduklarını ifade eden Bakan Kurum, bugün tüm dünyanın gıptayla baktığı ödül vermeye doyamadığı insanlık tarihinin büyük çevre seferberliklerinden birini, 'Sıfır Atık' projesini Emine Erdoğan hanımefendinin himayelerinde tüm dünyaya sunduklarını söyledi. Tüm dünya ülkelerinde 30 Mart'ın 'Sıfır Atık Günü' olarak kabul edildiğinin altını çizen Kurum, "Depozito uygulama işini hayata geçireceğiz. Yapacak çok işimiz var. İnşallah tüm tecrübelerimizin daha güçlü şekilde aksiyona dönüşeceği döneme adım atıyoruz. Türkiye yüzyılında sürdürülebilirliği kesintisiz kılacağız. Tüm bakanlıklarımızla birlikte net sıfır emisyon uyumlu iklim kanunu konusunda çalışıyoruz. Bu kanunu kısa zamanda Meclis'ten geçireceğiz ve yaptığımız her konutu iklime duyarlı, enerji verimli ve sıfır atık hassasiyetiyle inşa edeceğiz" diye konuştu.

Doğal alanları el değmemiş haliyle çocuklarımıza emanet etmek için çalıştıklarını ifade eden Bakan Kurum, sözlerini şöyle sürdürdü:

"İnsan doğa ve çevreyi buluşturan bir anlayışla yaptığımız millet bahçelerini fidanlarıyla buluşturuyoruz. 468 millet bahçesine ulaştık. Ülkemizin masmavi göllerini, akarsularını, denizlerini sıfır atık mavi seferberliğiyle birlikte temizliyoruz. Yaptığımız her işte iyi tarım ve yenilenebilir enerji uygulamalarını teşvik ediyoruz, daha az suyla daha fazla ürün elde edeceğimiz yöntemleri tarım bakanlığımızla birlikte hayata geçiriyoruz. Şimdi de tarımsal üretime uygun olmayan atıl hazine arazilerimizi, 300 milyon metrekare alanımızı yenilenebilir enerji kaynaklarının üretileceği alanlara tahsis edeceğiz."

'Sürdürülebilir Yüzyıl Zirvesi'ne güçlü sponsor desteği

Sürdürülebilir Yüzyıl Zirvesi'nin sponsorları Aydınlı, Koza Altın İşletmeleri, Türk Telekom, Vakıfbank, YıldızHolding, Ziraat GYO, HalkFaktoring, İstanbul Airport, Kalyon, Tosyalı Holding, Turkish Airlines, EcoZero, Epiaş, Gaziantep Büyükşehir Belediyesi, Kargomsende, Kuzey Marmara Otoyolu, Limak, Sanko ve Socar oldu.

ŞDL
ZİNCİR SANAYİ

KAR ZİNCİRLERİ
ORMAN ZİNCİRLERİ
LASTİK KORUMA KALKANI
LASTİK KORUYUCU ZİNCİR
PATLAMAZ LASTİK

Zincir Sepeti

LASK

LAS ZIRH

www.sdl.com.tr

Doç. Dr. Öykü BİLGİN
Şırnak Üniversitesi, Maden Müh. Bölümü

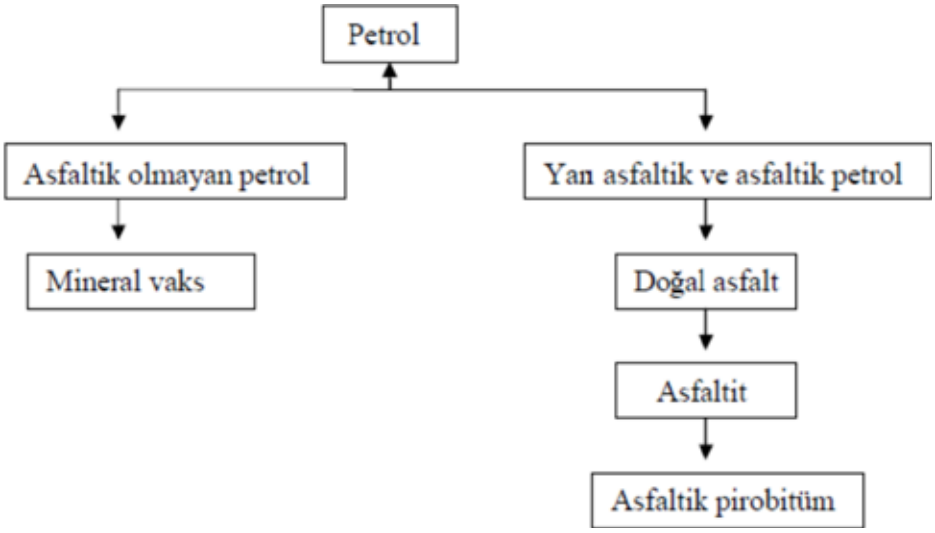
ŞIRNAK ASFALTİTLERİ ve PETROL

Asfaltit petrol kökenli bir enerji hammaddesidir.

Asfaltit, petrolün kayaca dönüşmesi ile oluşmuş, petrol kökenli, hidrokarbon esaslı bir enerji hammadesidir. Kömür ile hemen hemen benzer özelliklere sahip olan bu enerji kaynağı, oluşum bakımından kömürden farklıdır. Kömür; hayvan ve bitki fosil artıklarından oluşurken, asfaltitler ise petrol ve türevlerinden oluşmaktadır.

Asfaltit Oluşumu

- Asfaltit; petrolden oluşan veya petrol köklerinden gelen yüksek ısıl değerine sahip bir hidrokarbondur. Kaya çatlaklarını dolduran ya da damarlar şeklinde bulunan bu hidrokarbonlar, asfaltit ve asfaltik pirobitümen olmak üzere iki türdür.
- Asfaltit maddelerin yerleşimi hidrostatik basınç, gaz basıncı, gravitasyon ve sıcaklık gibi etkenlere bağlıdır.
- Hareket halindeki sıvı veya yarı sıvı asfalt, çeşitli kırık ve çatlakları izleyerek yüzeye kadar çıkabilir.
- Doğada bulunuş şekilleri çeşitli olan asfaltit, Şırnak bölgesinde fay ve çatlak dolguları biçimindedir.
- Asfaltitler bir bakıma petrolün doğal artıklarıdır. Ya da başka bir deyimle petrolün tektonik hareketler sonucu kendi yatağından ayrılarak çevredeki yarık ve çatlaklarda yerleşmesinin sonucu oluşan maddelerdir.
- Mineral bir madde ile birleşmiş veya kimyasal bir değişikliğe uğramış olabilirler. Burada zaman, ısı, basınç ve karmaşık kimyasal reaksiyonlarla belli bir metamorfizmaya uğramıştır.
- Değişimde şu sıralama olmuştur. Petrol önce yumuşak doğal asfaltlara, bunlar daha sert asfaltlara, daha sonra asfaltitlere ve en son asfaltik pirobitümlere dönüşmüştür.
- Şırnak'ta bu oluşum sırasına göre en çok asfaltitler ve asfaltik pirobitümler yer almaktadır. Asfaltik pirobitümler hidrokarbonlardan oluşmuş olup oksijenli bileşikleri pek bulundurmazlar, ısıtılınca ergimezler.
- Ülkemizdeki asfaltik pirobitümlerin hemen hepsi mineral maddelerle birleşmiş durumdadır. Siyah renkli, parlak veya donuk parlak, 1 - 1, 1 yoğunlukta, 2-3 sertliktedirler.
- Petrol kökenli olan asfaltitlerin geniş rezervlerde olduğu bir bölgede; daha derin ve sık sondajlar ile petrolün varlığının da olabileceği konusu göz önünde bulundurulmalıdır.



Asfaltitin Petrolden Oluşumu

- Asfaltik maddelerin kökeninin petrol olduğuna en kesin kanıt, kökeni bitkîsel olan turba, linyit ve taşkömürünün içerdiği oksijen miktarının, asfaltik maddelerdeki oksijen oranından çok daha fazla olmasıdır. Örneğin asfaltik maddelerde (özellikle asfaltik pirobitümlerde) oksijen oranı yaklaşık % 3 dolayında iken, değişik kömür türlerinde bu oran % 3 ile %44 arasındadır.

Asfaltitleri Kömürden Ayıran Bazı Özellikler

1- Asfaltitler görüntü ve kimyasal olarak hemen hemen kömür ile aynı özellikler taşımakla birlikte, ikisi de enerji hammaddesi olarak kullanılmaktadır.

2- Asfaltitlerin oluşumu petrol kökenlidir, kömürlerin oluşumu ise organik (bitki kalıntıları vs) kökenlidir.

3- Asfaltik maddelerde (özellikle asfaltik pirobitümlerde) oksijen miktarı yaklaşık % 3 dolayında iken değişik kömür türlerinde bu oran % 3 ile %44 arasında değişmektedir.

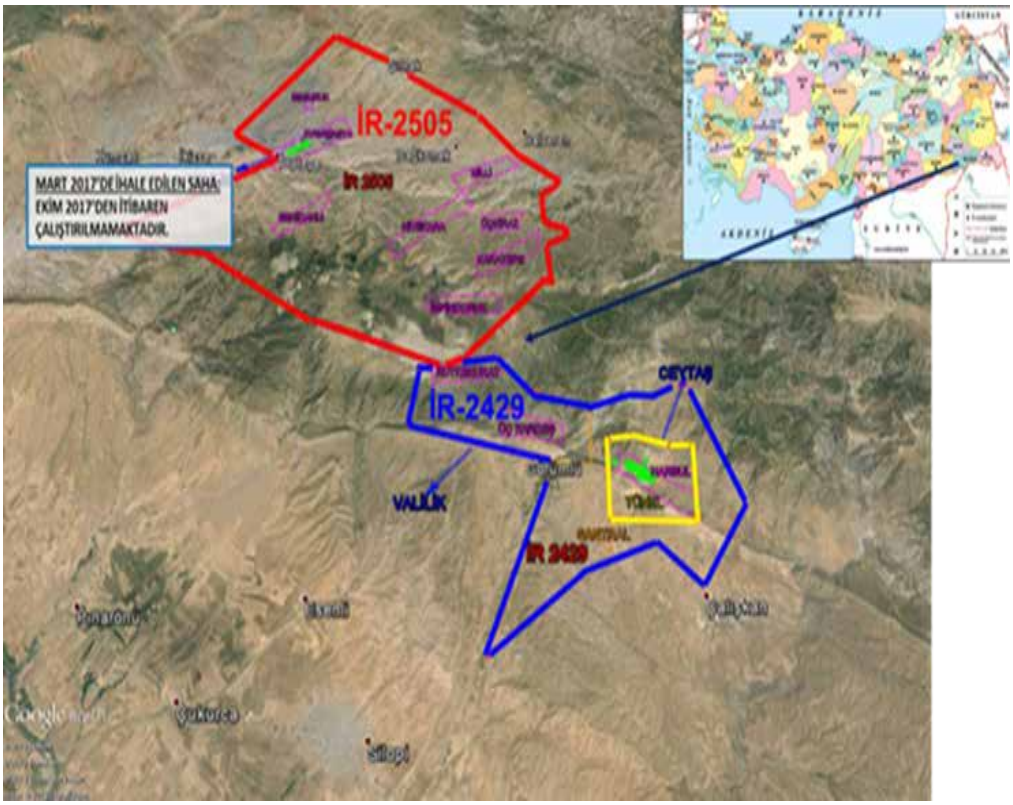
4- Asfaltitlerin yüksek kalorifik değere sahip olmasına karşın, %S(kükürt) oranları kömüre göre daha fazladır ve kükürt, kül azaltmak amaçlı kullanılan, bilinen kömür zenginleştirme yöntemleri, asfaltitlerde çok başarılı sonuçlar vermemektedir.

5- Asfaltitlerin içerisinde zenginleştirilerek kazanılabilecek değerli ağır metaller bulunmaktadır. Asfaltit numunesinin iz element analiz sonuçlarına göre; Mo, Ni, V, Zn, Cr, Ba, As, Sr, Cd, Se, Rb, Cu, Th, Ga, B, Co ve U gibi önemli metaller ppm seviyesinde tespit edilmiştir.

6- X-Ray analizlerine göre içerisinde dolomit, kuvars, pirit, alkali feldspat, mika/illit minerali ve siderit gibi mineraller bulunmuştur.

7- Asfaltit numunesinin farklı noktalarında uygulanan SEM ve EDS analizlerine göre; Zn, S, Al, Zn, Fe, Cd, Ca, Ti, Si, Ni, Mg ve V gibi elementlere rastlanmıştır.

8- Asfaltitler petrol kökenli olduğundan, sıvılaştırılarak petrole dönüştürülme ve gazlaştırılma imkanları vardır. MTA tarafından yapılan çalışmada her ton asfaltitten %19.6 sıvılaştırılmış gaz (5000 kcal ısıl değerli), %11.8 sentetik ham petrol, %65 asfalt koku (4000kcal ısıl değerli) elde edilmiştir. Özellikle Silopi kömürlerinin sıvılaştırılmasından oldukça iyi sonuçlar (%7,5 sıvı ve %5 gaz) elde edilmektedir. Buna yönelik tesisler de kurulmalıdır. Bu alanda çalışmalar arttırılmalı ve hayata geçirilmelidir.



Şırnak Asfaltitleri

Asfaltitlerin kalorifik değeri yaklaşık 3000-6000 kcal arasında değişmektedir ve cevher hazırlama/zenginleştirme yöntemleri ile daha yüksek değerlere kadar ulaşabilmektedir. Türkiye'nin Güneydoğu Anadolu Bölgesinin en sınır illerinden birisi olan Şırnak ili, bu önemli enerji hammaddesinin kaynağıdır. Şırnak bölgesinde filonlar halinde bulunmaktadır. Bunlar; Silopi-Harbul, Silopi-Silip, Silopi-Üçkardeşler, Avgamasya, Milli, Segürük, Nivekara, Karatepe, Seridahli, İspindoruk, Rutkekurat ve Uludere-Ortasu filonlarıdır. Genel toplam rezervi ise MTA'nın 1978 yılı verilerine göre 82 milyon ton olduğu raporlandırılmıştır. Ancak yapılan araştırmalara ve 2018 yılında Şırnak Üniversitesi'nde düzenlenen Şırnak Enerji ve Maden çalıştayından elde edilen sonuçlara göre; daha sık ve derin sondajlar ile bu rakamın yaklaşık 150 milyon ton rezerv olabileceği tahmin edilmektedir. Şırnak ocaklarından çıkarılan asfaltitler; termik santrallerde elektrik üretim veya yöresel ısınma amaçlı enerji hammaddesi olarak kullanılmaktadır. Silopi' de faaliyet gösteren termik santralin yıllık elektrik üretim kapasitesi 2.6 milyar kwh'tir. Yıllık asfaltit üretimi burada ortalama 1.4 milyon ton olup, yaklaşık 1500 kişiye iş imkanı sağlamaktadır. Bu da özellikle ilin ve çevre köylerin kalkınmasına önemli bir katkı sağlamaktadır. Asfaltitler enerji hammaddesi olarak kullanımları dışında; boya, oto lastiği, elektrik yalıtımı, vernik, genleştirilmiş kauçuk, zemin karoları, su geçirmez kabloları, batarya koruyucularının yapımı gibi farklı endüstriyel alanlarda da kullanılmaktadır. Şırnak asfaltit ocakları genellikle açık ocak(delme-patlatmalı) işletme yöntemi ile işletilmektedir. Kapalı ocak işletme(mekanize ve delme-patlatmalı) ve kuyu yöntemi ile üretim yapan özel maden ocakları da bulunmaktadır. Şırnak ilinde 2018 yılı araştırmalarına göre 21 adet ruhsatlı çalışabilir asfaltit ocağı, 14 adet asfaltit ocağı ve cevher hazırlama tesisi(kırma-eleme-yıkama-paketleme) bulunmaktadır. Bu veriler daha da artmıştır. Asfaltitlerin içeriğindeki özellikle kükürt oranlarının yüksek olması direkt kullanım ve çevre sağlığı açısından zenginleştirme ihtiyacını getirmektedir. Asfaltitden petrol elde edilmesi, içerisindeki kül ve kükürt oranlarının düşürülmesi, asfaltit külü içerisindeki değerli ağır metallerin zenginleştirilerek kazanılmasına yönelik çalışmalar vardır.

Şırnak' ta Petrol

2018 yılında Şırnak Üniversitesi ve DİKA(Dicle Kalkınma Ajansı) tarafından Şırnak Üniversitesi'nde düzenlenen Şırnak Enerji ve Maden Çalıştayı' na Türkiye'nin bu sektörde ileri gelen kurumlarının yöneticileri, çalışanları, mühendisleri ve akademisyenleri katılmış olup, TPAO tarafından gönderilen uzman ve mühendislerin verdiği bilgiler aşağıda verilmiştir:

Şırnak il sınırları içerisinde TPAO(Türkiye Petrolleri Anonim Ortakları) tarafından toplam 9 petrol kuyusu açılmış olup, Mardin il sınırı ile birlikte daha fazla sayıda kuyu kazılmıştır. Bölgede petrol ve doğalgaz araştırmaları TPAO tarafından yapılmakta olup alınan numuneler Ankara Ar-ge laboratuvarında incelenmektedir. Özellikle Yolaçan sahaları ve Batı Kozluca sahalarından petrol ve doğalgaz üretimi yapılmıştır. Toplamda 4 adet kuyu açılmış olup, ikisi petrol, ikisi doğalgaz kuyusu olarak üretime alınmıştır. Bu kuyuların toplam üretimleri 353.025 m^3 ve 383.956 m^3'tür. Aynı zamanda Güney Dinçer B1 kuyusunun günlük petrol üretimi 250 varildir. Bölgede açılan en güncel kuyu Çalışkan-2 kuyusu olup, petrol ema-

reli sulu kuyu olarak terk edilmiştir. (Şırnak Enerji ve Maden Çalıştayı; 2018).

Bölgedeki topografik koşullar ve terör sorunu nedeniyle şimdiye kadar yapılan çalışmalar kısıtlı kalmış olup, bundan sonra daha detaylı jeolojik saha çalışmaları ve jeofizik çalışmalarla birlikte geleceğe yönelik arama çalışmaları TPAO tarafından devam ettirilecektir. Özellikle güvenli şekilde gerçekleştirilecek saha çalışmaları ve 3D Şırnak Enerji ve Maden Potansiyeli 419 sismik çalışmaları yer yapılarının keşfini sağlayacaktır. Bölgede açılan kuyular daha çok Garzen Formasyonu ve Mardin grubu formasyonları hedefli olup, kuyu derinlikleri 2700 m ile 4700 m arasında değişiklik göstermiştir. Yani sığ kuyular olmayıp orta ve derin kuyulardır. Batı Kozluca Sahasında petrol potansiyelinin olduğu bilinmekte olup bunun çıkarılması gerekmektedir. Ancak sınıra yakın alanda yer aldığından petrol araştırmaları kısıtlı kalmaktadır. Sınırdaki sorunların çözülmesi ile daha çok arama ve üretim faaliyetleri yapılabilir. Ayrıca TPAO tarafından yapılmış olan çalışmalar neticesinde bölgedeki gaz kuyularında H2S(Hidrojen sülfür) tespit edilmiştir. Bu gaz Batı Kozluca sahasında yeraltındaki petrolün viskozitesini azaltmak için kullanılmaktadır. Fakat H2S miktarının 1200 ppm civarında tespit edilmesinden dolayı proje durdurulmuştur. Bu sebeple H2S' i ayrıştırma tesisi kurulması gerekmektedir. DSİ Diyarbakır Silvan'da yapılması planlanan tünelde gaz varlığının tespit edilmesi nedeniyle tünel yapımı durdurulmuştur. Bu bölgede gaz araştırılmalarının yapılması gerekliliğini ortaya koymaktadır. Direk petrol eldesinin yanı sıra asfaltitin katılaşmış petrol kökenli olduğu bilindiğinden sondaj yapılarak belirli bir metreden sonra sıvılaşma (petrol) olup olmadığı da araştırma konusudur. Belli bir noktadan sonra sıvılaşma tespit edilirse bu duruma göre üretim planlaması yapılabilir (Şırnak Enerji ve Maden Çalıştayı; 2018).

Türkiye Petrolleri Anonim Ortaklığı (TPAO) tarafından; Şırnak iline bağlı Gabar dağında 2020'de başlatılan çalışmalar sonrası petrol rezervi bulunması üzerine, açılan 5 kuyudan günlük yaklaşık 5300 varil petrol üretilmektedir. Ekonomik değeri ise bugünkü petrol fiyatına göre günlük 400 bin dolara denk geliyor. 2 kuyunun daha faaliyete girmesi ile günlük üretimin 10 bin varile çıkarılması hedeflenmektedir. Keşfedilen yeni rezervin miktarından çok kaliteli olduğu, üretilen petrolün 35 API (American Petroleum Institute) değerinde olduğunu ifade edilmektedir(https://www.hurriyet.com.tr/).

Sonuç

1-Asfaltitler; petrol kökenli olduğundan, sıvılaştırılarak petrole dönüştürülme ve gazlaştırılma imkanları her zaman vardır.

2-Asfaltitlerin petrol kökenli olduğu gözönüne alındığında, bu bölgede petrolün varlığının olması da doğaldır. Genişletilmiş sondaj ve çalışmalarla yeni petrol rezervlerinin de bulunabileceği görüşündeyim.

Kaynaklar

- Şırnak Enerji ve Maden Potansiyeli, Eğitim Yayınevi, ISBN:978-605-7557-33-9, ISBN: 978-605-7557-33-9, 1. Baskı, Aralık 2018.
- Bilgin Öykü (2021). Investigation of the cleanability of asphaltite by flotation. Chemical Physics Letters, 776, Doi: 10.1016/j.cplett.2021.138710 (Yayın No: 7053812)
- Bilgin Öykü, Fidan Celal, Aydın Işıl,Aydın Fırat (2020). Comparison of Three Sequential Extraction Methods for the Determination of Iron, Manganese, and Thallium in Asphaltite Samples. Atomic Spectroscopy, 41(5), 199-204., Doi: 10.46770/AS.2020.05.004 (Yayın No: 6477759)
- Bilgin Öykü (2020). Cleaning of fine asphaltite by oil agglomeration process. Energy Sources, Part A: Recovery, Utilization, and Environmental Effects, 1-13., Doi:10.1080/15567036.2020.1810175 (Yayın No: 6417639)
- Bilgin Öykü (2022). Sirnak Asphaltites and Mining. Istanbul International Modern Scientific Research Congress –III (Özet Bildiri/Sözlü Sunum) (Yayın No:7857390)
- Öykü Bilgin ve Sadiye Kantarcı "Şırnak Asfaltit Numunelerinin Karakterizasyonunun ve Zenginleştirilebilirliğinin Araştırılması" Şırnak Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Yönetim Birimi, Proje No: 2017.03.04.02, 2017-2019.
- Dr. İlker Şengüler - MTA Genel Müdürlüğü Enerji Dairesi, "Asfaltit ve Bitümlü Şeylin Türkiye'deki Potansiyeli ve Enerji Değeri, TMMOB Türkiye VI. Enerji Sempozyumu - Küresel enerji politikaları ve türkiye gerçeği, 186-195.
- Aydın F. ve Aydın I. "Şırnak asfaltit külünün değerlendirilmesi"Şırnak Enerji ve Maden Potansiyeli, Eğitim Yayınevi, ISBN:978-605-7557-33-9, ISBN: 978-605-7557-33-9, 1. Baskı, Aralık 2018, 475-479.
- Saltoğlu, T., Akyüz, T., Alparslan E., 1977, Asfaltit vee Asfaltit Küllerinde Molibden, Nikel, Vanadyum ve Titan Elementlerinin X Işınları Floresans Spektroskopisi ile Tayinleri, Maden Tetkik ve Arama Enstitüsü, Ankara.
- İlhan, Y. ve Aytekin, M., 2010. Asfaltitin Sıvılaştırılması Sonucu Elde Edilen Ham Petrolün Değerlendirilmesi Ve Diğer Ham Petrol Örnekleriyle Karşılaştırılması. Ciner Grubu Enerji ve Madencilik Bölümü, Çevre Departmanı.
- Sezer, M.K., 2007. Şırnak-Silopi Asfaltiti İle Polietilenin Eşpirolizi ve Piroliz Ürünlerinin Değerlendirilmesi. "Doktora Tezi". Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü. Ankara.
- Hiçyılmaz, C. ve Altun, N.E., 2006. Demineralization of Şırnak Asphaltites by Flotation, Oil Shale, 23, 2, 144 – 159.
- Abakay Temel, H., ve Ayhan, F.D., 2005. Doğu ve Güneydoğu Anadolu Maden KaynaklarınınDeğerlendirilmesi Sempozyumu, 21-23 Nisan, Diyarbakır.
- Aydın, I., 2001. Güneydoğu Anadolu Asfaltit Külünden Uranyum, Nikel, Molibden ve Vanadyum Kazanılmasında Yeni Uygulamalar, " Doktora Tezi". Dicle Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü. Diyarbakır.
- Hamamcı, C., Kahraman, F., Düz, M.Z., 1997, Desulfurization of southeastern Anatolian asphaltites by the Meyers method, Fuel Processing Technology, 50, 171 – 177.

EVEREST SONDAJ MÜHENDISLIK SAN VE TİC. LTD. STİ.

EDT SONDAJ
EXPLORATION DRILLING TECHNOLOGY

Koşullar Zor Olabilir; Nitelikli Personel Kaliteli Ekipmanlarımızla

HER ZAMAN YANINIZDAYIZ

EVEREST SONDAJ MÜHENDİSLİK SAN. VE TİC. LTD. ŞTİ.

Ostim O.S.B. 1202 Sokak No: 118 Yenimahalle/ANKARA

+90(312) 386 20 26 +90(312) 386 20 26 everest@everestsondaj.com.tr

www.everestsondaj.com.tr

2023'te Yenilenebilir Enerji Talebi %11 Artacak

2022'nin son çeyreğine girilirken, farklı sektörleri 2023'te neler beklediğine dair tahminler de yayımlanmaya başladı. Economist Intelligence Unit'in yedi farklı sektörde eyleme dönüştürülebilir içgörüler sunan Endüstri Görünümü 2023 raporunda e-ticaretin %6,1 büyüyeceği ve küresel ticaretteki payının %14'ü aşacağı öngörüldü.

Dünya 2022'nin üçüncü çeyreğine ekonomik çalkantılar ve jeopolitik gerilimlerin gölgesinde girerken, 2023'e ilişkin ilk tahminler de gelmeye başladı. Dünyaca ünlü The Economist dergisinin araştırma ve analiz birimi Economist Intelligence Unit'in otomotiv, tüketici ürünleri, enerji, finans, sağlık, teknoloji ve turizm sektörlerindeki 2023 beklentilerini değerlendirdiği Endüstri Görünümü 2023 raporu yayımlandı. Gelecek yıl yenilenebilir enerji talebinin %11 artacağına dikkat çekilen raporda, 2023'e ilişkin küresel ekonomik büyüme tahminleri düşürüldü. Bugüne dek sağlık, enerji, geri dönüşüm ve turizm alanında yatırımları olan Avrupa Yatırım Holding'in Yönetim Kurulu Başkanı Ramazan Burak Telli, rapordan hareketle farklı sektörlerde 2023 beklentilerini paylaştı.

Yeni yılın yeni fırsat ve zorluklar getireceğine dikkat çeken Ramazan Burak Telli, "Genel görünüm, yüksek fiyatların hammadde üreticilerinin işine yarayacağına, pek çok sektörde ise yükselen enerji maliyetlerinin işletme kârlılıklarına olumsuz yansıyacağına işaret ediyor. Fakat dünya, bu yıl başına gelebileceklere karşı daha hazırlıklı ve yeni yıla daha dayanıklı bir biçimde hazırlanıyor. Birkaç olumlu gelişme, belirsizliği dağıtarak karamsar havayı tersine çevirebilir" dedi.

Yenilenebilir enerji talebi %11 artacak

Rapor, 2023'te enerji tüketiminde durgun bir büyüme yaşanacağını ve talebin küresel olarak yalnızca %1,3 artacağını tahmin etti. Aşırı hava olaylarının ve değişen iklim koşullarının ülkeleri zorlayacağı belirtilirken, yenilenebilir enerji cephesine ilişkin tahminler iyimser kaldı. 2023'te önce Avrupa'da, sonra Çin'de görülen sıcak hava dalgalarının gıda üretiminden turizme, pek çok sektörü etkilediğini söyleyen Avrupa Yatırım Holding'in Yönetim Kurulu Başkanı Ramazan Burak Telli, "Jeopolitik gerilimlerle tetiklenen enerji krizleri yeşil enerjiye geçişi geciktirse de önümüzdeki yıl yenilenebilir enerji sektöründe Asya pazarının liderliğinde %11'lik bir büyüme öngörülüyor. Fosil yakıtlara kıyasla çok daha parlak bir görünüm sunan güneş ve rüzgar enerjisi alternatiflerinin 2023 boyunca güçlü fırsatlar barındırması bekleniyor. Elbette merkez bankalarının sıkılaştırma politikaları finansman maliyetlerini artırıyor ve bu durum da yenilenebilir enerji yatırımlarını kısıtlı bir seviyede tutuyor. Fakat son dönemde ABD merkez bankası yetkililerinden gelen faiz artışlarında yavaşlama sinyalleri yıl içinde gidişatı değiştirebilir" ifadelerini kullandı.

E-ticaretin küresel ticaretteki payı %14'ü aşacak

Raporda ayrıca 2023'te küresel perakende satışlarının %5 artacağına dikkat çekilse de, artan maliyetlerin kârlılığı zayıflatacağı belirtildi. E-ticarette büyümenin sınırlı kalacağını söyleyen Ramazan Burak Telli, "The Economist, gelecek yıl e-ticaret için %6,1 oranında bir büyüme öngörüyor. Bu durumun arkasında dünyanın pek çok yerinde zirve değerleri gören enflasyonun tüketici talebini baskılaması ve harcama iştahını azaltması yatıyor. Buna rağmen e-ticaretin küresel ticaret içindeki payının %14'ü aşacak olması, sektörün geleceğini ve online alışveriş alışkanlığının kalıcılığını kanıtlıyor. Özellikle büyüyen orta sınıf, artan internet penetrasyonu ve dijitalleşmeyle Ortadoğu ve Afrika ile Latin Amerika gibi ekonomiler için online satışlarda %20'lik bir büyüme bekleniyor. Gelişmiş pazarlardaki hafif yavaşlamanın gelişmekte olan pazarlardaki yükselişle dengeleneceğini söyleyebiliriz" diye konuştu.

> "Küresel trendleri izliyor, yatırımlarımızı bu doğrultuda şekillendiriyoruz"

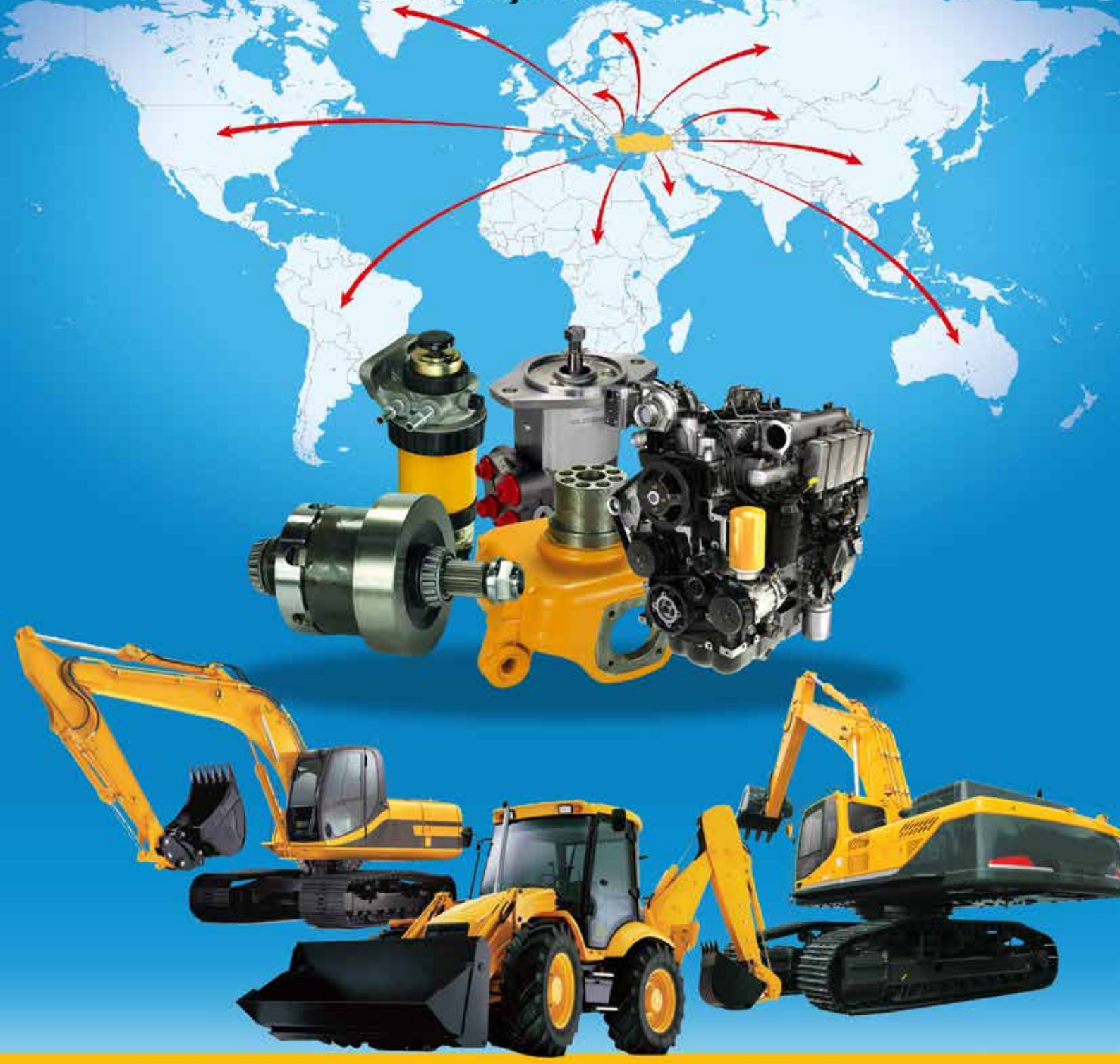
ABD'de ekim ayının sonlarına doğru başlayan kazanç sezonunda dünyaca ünlü şirketlerden gelen çeyrek sonuçlarının piyasada birkaç aydır hakim olan umutsuzluğu biraz olsun azalttığını ifade eden Avrupa Yatırım Holding Yönetim Kurulu Başkanı Ramazan Burak Telli, değerlendirmelerini şu ifadelerle sonlandırdı: "The Economist, yüksek kalan faiz oranlarının kurumsal yatırımları azaltacağını öngörse de iş dünyasının ve para otoritelerinin yeni dönemin ekonomik paradigmasını kavramaya başladığı anda temkinli ilerlemeler göreceğiz. Avrupa Yatırım Holding olarak bugüne dek yenilikçi, sürdürülebilir, değer odaklı ve sorumlu yatırım yaklaşımımızla turizmden sağlığa, geri dönüşümden tarıma pek çok sektörde ses getiren yatırımlar yaptık. Yeni yılda da küresel trendleri izlemeye, endüstrilerdeki fırsatları görmeye ve ülkemizin refahını artırma vizyonumuza katkıda bulunan stratejik adımlar atmaya devam edeceğiz."

SESA

OTOMOTİV SAN. VE TİC. LTD. ŞTİ.

"Kalite, güven ve tecrübenin buluştuğu nokta"

İŞ MAKİNALARI YEDEK PARÇA KÜRESEL ÇÖZÜM ORTAĞINIZ



SESA

OTOMOTİV SANAYİ VE TİCARET LTD. ŞTİ.

ISO 9001:2015 CERTIFIED COMPANY

PARTSPRO

SESA PARTSPRO

İVEDİK OSB MAHALLESİ 1518. CADDE NO: 16 YENİMAHALLE 06378 ANKARA / TÜRKİYE
Tel: +90 312 395 22 88 +90 312 395 22 99 Fax: +90 312 395 20 15
Mobil: +90 539 857 56 46 Mail: sesa@sesaotomotiv.com
Website: www.sesaotomotiv.com
Diğer websitelerimiz: www.sesainternational.com - www.sesapartspro.com

Av. Hayri ÖZSOY
hayri.ozsoy@gmail.com

MADEN KANUNUNUN 7'NCİ MADDESİ GEREĞİ ALINMASI GEREKEN İZİNLERİN ALINAMAMASI DURUMUNDA RUHSAT SAHİPLERİ TARAFINDAN BU İZİNLERİ VERECEK OLAN İLGİLİ KURUMLAR ALEYHİNE AÇILAN DAVALARA MADEN VE PETROL İŞLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜNÜN RUHSAT SAHİPLERİ YANINDA KATILMASI ÜZERİNE DÜŞÜNCELER

Davalar genellikle davacı ve davalı taraf arasında görülmekte ve dava sonucunda verilen hüküm davacı ve davalı bakımından sonuç doğurmaktadır. Dolayısıyla davaya taraf olmayan üçüncü kişiler bakımından bir hüküm kurulmaz. Davacı ile davalı arasında görülmekte olan davanın sonucundan etkilenecek üçüncü kişilerin de açılan davalara katılması mümkün kılınmıştır. Bu durumda üçüncü kişinin davaya müdahalesinden söz edilir. Davaya müdahale genel itibariyle 6100 sayılı Hukuk Muhakemeleri Kanunu'nda düzenlenmiştir. Davaya müdahale ve davanın ihbarı, 6100 sayılı Hukuk Muhakemeleri Kanununun 61'nci ve devamı maddelerinde yer almakta olup idari yargılama hukukunda da davaya müdahale özel hukuktakine benzer.

Hukuk Muhakemeleri Kanunu'na atıf yapılacak haller 2577 sayılı İdari Yargılama Usulü Kanunu'nun 31'inci maddesinde sayılmıştır. Sayılan atıflardan biri "davanın ihbarı" diğeri de "üçüncü şahısların davaya katılması" hususlarıdır. Kamu gücü ile birey arasında meydana gelen idari uyuşmazlıklarda, davalı ile idari işlem arasında doğrudan bir bağ bulunmaktadır. Bunların ötesinde doğrudan olmasa dahi dolaylı olarak bir bağı bulunan üçüncü şahıs ya da kurumlar davaya müdahil olmaları için dava bu kişilere ihbar edilir.

2577 sayılı İdari Yargılama Usulü Kanununun "Hukuk Usulü Muhakemeleri Kanunu ile Vergi Usul Kanununun Uygulanacağı Haller" başlıklı 31'nci maddesinde; "Bu Kanunda hüküm bulunmayan hususlarda; hakimin davaya bakmaktan memnuiyeti ve reddi, ehliyet, üçüncü şahısların davaya katılması, davanın ihbarı, tarafların vekilleri, dosyanın taraflar ve ilgililerce incelenmesi, feragat ve kabul, teminat, mukabil dava, bilirkişi, keşif, delillerin tespiti, yargılama giderleri, adli yardım hallerinde ve duruşma sırasında tarafların mahkemenin sükununu ve inzibatını bozacak hareketlerine karşı yapılacak işlemler, elektronik işlemler ile ses ve görüntü nakledilmesi yoluyla duruşma icrasında Hukuk Usulü Muhakemeleri Kanunu hükümleri uygulanır. Ancak, davanın ihbarı Danıştay, mahkeme veya hakim tarafından re'sen yapılır. " hükmü yer almaktadır.

Maden Kanununun Ek 4'ncü maddesinde de "Maden Kanununun uygulanması ile ilgili eylem ve işlemler nedeni ile İdareye karşı açılan davaları, İdare ruhsat sahiplerine bildirir. Ruhsat sahipleri İdarenin yanında davaya katılabilir." hükmü yer almaktadır.

Bu hüküm gereğince Maden ve Petrol İşleri Genel Müdürlüğü, maden ruhsatları ile alakalı olarak tesis etmiş olduğu işlemlere karşı üçüncü kişiler tarafından açılan davaları konu ile alakalı olan ve açılan davadan etkileneceği düşünülen ruhsat

sahiplerine bildirmekte ve bu ruhsat sahipleri de Maden ve Petrol İşleri Genel Müdürlüğüne karşı açılan davalara müdahil olarak kendilerini ve davalı idare işlemini savunmaktadırlar.

Maden Kanununun "Tanımlar" başlıklı 3. maddesinde İşletme Ruhsatı: İşletme faaliyetlerinin yürütülebilmesi için verilen yetki belgesini, İşletme İzni: Bir madenin işletmeye alınabilmesi için izin olarak tanımlanmıştır. Ruhsat; maden sahasını çevreleyen sınırları gösteren ve bu sınırlar içerisine aynı grup ruhsatların başkalarına verilmesini engelleyen alan olarak kabul edilirken, İzin; fiili olarak ruhsat sınırları içerisinde maden işletme faaliyetlerinin yapıldığı ya da yapılacağı alan olarak kabul edilmiştir. Maden Kanununun 24'ncü maddesinin dördüncü fıkrasında da ifade edildiği üzere; görünür, muhtemel ve mümkün rezerv alanına işletme ruhsatı, görünür rezerv alanına da işletme izni verilir.

Maden işletme ruhsatının alınması maden üretim faaliyetlerinde bulunabilmek için tek başına yeterli değildir. Maden işletme ruhsatının alınmasından itibaren, işletme faaliyetine başlayabilmek için, Maden Kanununun 7'nci maddesinde belirtilen zorunlu izinlerin de alınması gerekmektedir.

Maden Kanununun 7'nci maddesi gereği alınması gereken izinler; ÇED (Çevresel Etki Değerlendirme) izni, mülkiyet izni (orman izni , mera tahsis amacı değişikliği ve özel mülkiyet izinleri) ve Gsm (gayri sıhhi müessese) kapsamında işyeri açma ve çalışma ruhsatıdır. Bu izinlerin alınması zorunludur ve bu izinlerin alınarak Genel Müdürlüğe verilmesinden sonra Maden ve Petrol İşleri Genel Müdürlüğü madenin işletmeye alınabilmesi için işletme izni vermektedir.

Ruhsat sahipleri Maden Kanununun 7'nci maddesinde öngörülen bu izinler açısından tamamıyla maden işletme ruhsatını veren idare olan Maden ve Petrol İşleri Genel Müdürlüğü dışındaki başka idarelere bağlıdır. Bu izinlerin verilmesine ilişkin bütün iş ve işlemler izni verecek ilgili kamu kurum ve kuruluşu tarafından ve kendi mevzuat hükümlerine göre sonuçlandırılmaktadır. ÇED izni Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı tarafından, mülkiyet izni kapsamında orman izni Orman Genel Müdürlüğü tarafından, yine mülkiyet izni kapsamında bir izin olan mera tahsis amacı değişikliği valiliklerin il tarım ve orman müdürlükleri tarafından, işyeri açma ve çalışma ruhsatı ise valilikler ya da il özel idareleri tarafından verilmektedir.

İzinlerin işletme ruhsatı alınmasından itibaren üç yıl içinde tamamlanması da gerekmektedir. Aksi takdirde idari para cezası uygulanır. Nitekim Maden Kanununun 24'ncü maddesinin onbirinci fıkrasında; 7'nci maddeye göre gerekli izinlerin alınmasından itibaren işletme izni verileceği, bu iznin verildiği tarihten itibaren devlet hakkı alınacağı, ruhsat sahibince işletme ruhsatı yürürlük tarihinden itibaren üç yıl içinde 7 nci maddeye göre alınması gerekli olan çevresel etki değerlendirme kararı, mülkiyet izni, işyeri açma ve çalışma ruhsatı ile Genel Müdürlüğün kayıtlarına işlenmiş alanlar ile ilgili izinlerin Genel Müdürlüğe verilmesini müteakip işletme izni düzenleneceği, süresi içinde yükümlülükleri yerine getirilmeyen ruhsatlar için her yıl 50.000 TL idari para cezası verileceği yazılıdır. Maden Kanununun 24'ncü maddesinin onbirinci fıkrası ile izinlerin alınması için süre getirilmesinin amacı, maden işletme ruhsatlarının uzun süre atıl kalmasının önlenmesi, Devlet hakkı kayıplarının azaltılarak üretim ve istihdamın artırılması ve yeraltı zenginliklerimizin işletilerek bir an önce ulusal ekonomimize kazandırılmasıdır. Bu yüzden izinleri zamanında alarak Genel Müdürlüğe vermeyen ruhsat sahiplerine idari para cezası uygulanmaktadır.

4342 sayılı Mera Kanununun "Tahsis Amacının Değiştirilmesi" başlıklı 14'ncü maddesinin birinci fıkrasının (a) bendinde; "Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığının talebi üzerine, 3213 sayılı Maden Kanunu ve 6326 sayılı Petrol Kanunu hükümlerine göre, arama faaliyetleri sonunda rezervi belirlenen maden ve petrol faaliyeti için zaruri olan yerlerin, ilgili müdürlüğün talebi, komisyonun ve defterdarlığın uygun görüşü üzerine, valilikçe tahsis amacının değiştirilebileceği ve söz konusu yerlerin tescillerinin Hazine adına yaptırılacağı." hüküm altına alınmıştır.

Maden Yönetmeliğinin "Mera alanlarında madencilik faaliyetleri" başlıklı 115'nci maddesinin ikinci fıkrasında; "Genel Müdürlüğün, tarım ve orman il müdürlüğüne mera tahsis amacının değiştirilmesi talebinde bulunabilmesi için maden ruhsat sahibinin Genel Müdürlüğe müracaatı gereklidir.

Genel Müdürlük söz konusu müracaatı, müracaat tarihinden itibaren en geç bir ay içinde sonuçlandırır." düzenlemesi yer almaktadır.

Mera tahsis amacı değişikliğinin gerçekleştirilmesi yönündeki talep Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı Maden ve Petrol İşleri Genel Müdürlüğü tarafından ilgili valiliklere (ruhsat sahasının bulunduğu ilin valiliği) yapılmaktadır. Bu talebin reddi doğrudan ruhsat sahiplerini ilgilendirmekte ise de talebi yapan idarenin, talebin neticesine kayıtsız kalması mümkün değildir.

Çünkü, Maden ve Petrol İşleri Genel Müdürlüğü maden işletme ruhsatı ve işletme iznini veren kurumdur. Mera tahsis amacı değişikliği talebi ilgili valilik tarafından reddedildiği zaman bu ret işlemi ruhsat sahipleri tarafından dava konusu yapılmakla birlikte dava konusu işlem sadece ruhsat sahiplerinin çıkarını ihlal eden bir işlem olmamaktadır. Aslında istemi reddedilen, talep sahibi olan Maden ve Petrol İşleri Genel Müdürlüğüdür. Diğer yandan, uyuşmazlık konusunda bireysel menfaatten öte bir kamu menfaati de söz konusudur. Maden Kanununun 11'nci maddesine göre Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı; maden hakları ile ilgili bütün faaliyetlerin yürütülmesini ve vecibelerin yerine getirilmesini kontrol ve denetimini yapmak ve yönlendirmek ile yükümlü ve yetkili kılınmıştır. İzin isteminin reddi halinde madenlerin üretilmesi mümkün olamayacağı için Devlet, çıkarılacak madenlerden maden gruplarına göre belirli oranlarda belirlenmiş olan Devlet hakkından mahrum kalacaktır.

Yukarıda da belirtildiği üzere Maden Kanununun Ek 4'ncü maddesinde; "Maden Kanununun uygulanması ile ilgili eylem ve işlemler nedeni ile İdareye karşı açılan davaları, İdare ruhsat sahiplerine bildirir. Ruhsat sahipleri İdarenin yanında davaya katılabilir. "hükmü yer almaktadır. Nasıl ruhsat sahipleri idareye karşı açılan davalarda idarenin yanında davaya katılıyorsa, idare de Maden Kanununun uygulanması ile ilgili işlemler (ki, mera tahsis amacının değiştirilmesi de Maden Kanununun uygulanması ile ilgili bir işlemdir.) nedeni ruhsat sahibinin açtığı davalarda ruhsat sahibi yanında davaya katılmalıdır.

Buraya kadar söylediklerimiz yalnızca mera tahsis amacı değişikliği ile ilgili olarak ruhsat sahipleri tarafından ilgili valiliğe karşı açılan davalarla sınırlı değildir. Orman izni verilmemesi halinde ruhsat sahipleri tarafından Orman Genel Müdürlüğüne karşı açılan davalarda da ve ÇED izni ile ilgili olarak ruhsat sahipleri tarafından Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığına açılan ve açılacak davalarda da Maden ve Petrol İşleri Genel Müdürlüğü maden ruhsat sahipleri yanında bu davalara müdahil olmalı, verdiği maden işletme ruhsatına sahip çıkarak ruhsat sahiplerini yalnız bırakmamalıdır.

OEDAŞ'tan Elektrik Dağıtım Sektöründe Bir İlk Daha: SCADA Sistemi ve Trafolar SCADAfence ile Korunuyor

OEDAŞ, Tüm Trafo Merkezlerinin Sistem Güvenliğini Artırdı

Muzaffer YALÇIN
OEDAŞ Direktörü

OEDAŞ, gerçekleştirdiği teknoloji yatırımlarına bir yenisini daha ekleyerek, operasyonel teknoloji (OT) ve nesnelerin interneti (IoT) teknolojisinin siber güvenliğinde küresel lider olan SCADAfence platformunu kullanmaya başladı. Platform, OEDAŞ'ın SCADA merkezine ve hizmet bölgesindeki yüzlerce trafodan veri toplayan 54 trafo merkezine kuruldu. OEDAŞ Direktörü Muzaffer Yalçın, "Türkiye'de elektrik dağıtım sektöründe ilk kez kullanılan SCADAfence ile sistem güvenliğini bir adım daha ileri taşırken, cihazlar arasındaki trafiği izleyip verileri analiz ediyoruz. Bu sayede güvenli ve sürdürülebilir elektrik arzı sağlamak için yaptığımız çalışmaları bir adım daha ileri taşıdık" dedi.

Afyonkarahisar, Bilecik, Eskişehir, Kütahya ve Uşak illerinin elektrik dağıtım hizmetini sağlayan Osmangazi Elektrik Dağıtım AŞ (OEDAŞ), 2022 yatırımları kapsamında bir yandan şebeke tesis yatırımlarını gerçekleştirirken diğer taraftan da hizmet kalitesini artıran dijitalleşme alanındaki çalışmalarını sürdürüyor. Şirket bu kapsamda elektrik dağıtım sektöründe bir ilke daha imza atarak, operasyonel teknoloji (OT) ve nesnelerin interneti (IoT) teknolojisinin siber güvenliğinde küresel lider olan SCADAfence platformunu kullanmaya başladı. Yatırım kapsamında OEDAŞ'ın SCADA (Merkezi Denetleme Kontrol ve Veri Toplama Sistemi) merkezi ile birlikte hizmet bölgesinin geneline yayılan yüzlerce trafodan veri toplayan 54 trafo merkezine SCADAfence cihazları kuruldu. Bu cihazlar, sistemin güvenliğini artırmanın yanı sıra merkezden küçük trafolara kadar kullanılan tüm sistemler arasındaki iletişimi artırarak, olası bir arıza durumuna çok daha hızlı bir şekilde müdahale etmeye olanak sağlıyor.

Muzaffer Yalçın: "Güvenliği artırırken arızalara müdahale süremizi kısaltıyoruz"

OEDAŞ Direktörü Muzaffer Yalçın, SCADA merkezi ve yeni siber güvenlik sistemi SCADAfence hakkında bilgi verdi. Hizmet bölgelerinde yaklaşık 3 milyon kişinin hayatına dokunduklarını söyleyen Yalçın, "Dünyada ve ülkemizde olduğu gibi bölgemizde de her geçen dönem artan enerji talebini güvenli ve sürdürülebilir bir şekilde karşılamak için şebeke yatırımlarımızın yanı sıra teknolojik yeterliliğimizi de artırıyoruz. SCADA merkezimiz ile tüm sistemleri uzaktan izleyip, veri depolayabiliyor, şebekemize uzaktan müdahale edebiliyoruz. Tüm bölgeyi kontrol edebildiğimiz bu sistem sayesinde arızalara müdahale süremizi de büyük ölçüde düşürdük. Bu platform, uzaktan erişim ile OT ve IoT cihaz güvenliğini üst seviyeye taşıyor. Ulusal Siber Güvenlik Stratejisi ve Eylem Planları kapsamında enerji sektöründe de çeşitli çalışmaların yapıldığı bir dönemde sektörümüzde bir ilke daha imza atmanın mutluluğunu yaşıyoruz" dedi.

HASIRCI HİDROLİK

HİDROHAS®

İş Makinaları Hidrolik ve Şanzıman Pompaları

Hydraulics and Transmission Pumps for the Heavy Construction Equipment

Made in Türkiye

92 Z V-2 HİDROLİK POMPA

95 Z V-1 / 92 Z V-2 DİREKSİYON POMPASI

90 Z V -2 HİDROLİK POMPA

85 Z V -2 HİDROLİK POMPA

KOMATSU 420-1

KAWASAKI 80 Z III / 80-Z V
85-Z III / 85-Z IV / 85-Z V
90-Z III / 90-Z IV / 90-Z V-2 /95 Z V-2
Hidrolik Pompa

KAWASAKİ 70 DİREKSİYON POMPASI STEERING PUMP

KAWASAKİ 95 Z IV DİREKSİYON POMPASI STEERING PUMP

KAWASAKİ 95 Z IV / 92 Z V ŞANZIMAN POMPASI TRANSMISSION PUMP

KAWASAKİ 70 Z V 80 Z III/80 Z IV /80 Z V 85 Z / 85 Z III/85 Z IV / 85 Z V 90 Z III / 90 Z IV /90 Z V ŞANZIMAN POMPASI TRANSMISSION PUMP

KAWASAKİ 95 Z IV / 95 Z V DİREKSİYON POMPASI STEERING PUMP

KAWASAKİ 80 Z III HİDROLİK POMPA HYDRAULIC PUMP

İvedik OSB Eminel Yapı Koop. 1474. Sk. (eski 691. Sk.) No: 43 ANKARA/TURKEY
+90(312) 395 53 07 +90(312) 395 53 17 info@hasircihidrolik.com
www.hasircihidrolik.com

*Marka ve modeller yalnızca bilgi amaçlıdır.
*Trademarks and models are for informational purposes only.

KÖMÜR-ENERJİ-ÇEVRE Üçgeninde Kömür Gazları ve Kömür Gazlaştırma Uygulamaları

Dr. İlker ŞENGÜLER
YILDIRIM Şirketler Grubu
YILMADEN Holding

Giriş

Kömür, bitki kalıntıları ile inorganik minerallerin yüksek basınç ve sıcaklığa maruz kalarak sıkışması ve katılaşması neticesinde oluşan organik ve inorganik bileşenlerden oluşan bir kayaç olup, kömürleşme süreci olarak adlandırılan fiziksel (basınç, çökelme vb) ve kimyasal olaylar (ısı, bozulma ve dönüşme vb) sonucu meydana gelmektedir.

Kömürün oluşum sürecinde; bitki topluluklarının birikimi ve çökelmesi birinci faz, biyokimyasal ve jeokimyasal bozulmalar ikinci faz, termokimyasal dönüşümlerle fiziksel, petrografik ve kimyasal özelliklerdeki değişimler üçüncü faz olarak özetlenebilir.

Kömür kaynaklarından elde edilen metan gazı; Kömür Kökenli Doğalgaz / Coal Bed Methane (CBM) ve Yeraltı Kömür Gazlaştırma / Underground Coal Gasification (UCG) gazları olmak üzere iki kategoride sınıflandırılmaktadır.

Kömür kökenli gaz (CBM) prosesleri, göreceli olarak yeraltı kömür gazlaştırma (UCG) proseslerinden daha kolaydır. Bu nedenle CBM uygulamaları daha yaygındır. Oysa UCG uygulamalarındaki enerji geri dönüş oranı, CBM uygulamalarındaki enerji dönüşünden çok daha yüksektir.

Hem CBM hem de UCG gazı sıvılaştırılabilir ve elektrik santrallerinde doğrudan enerji hammaddesi olarak kullanılabilir. UCG ile üretilen CO_2, metandan daha fazla adsorpsiyon kapasitesine sahip olması nedeniyle Gelişmiş Kömür Yataklı Metan / Enhanced Coal Bed Methane (ECBM) işlemi için kullanılabilir ve bu işlem ek metan potansiyeline yol açar.

Bu makalede, Kömür Kökenli Doğalgaz / Coal Bed Methane (CBM) ve Yeraltı Kömür Gazlaştırma / Underground Coal Gasification (UCG) gazlarına ilişkin temel bilgiler sunulacak ve kısa olarak gazlaştırma uygulamalarına değinilecektir.

Kömür Kökenli Doğalgaz / Coal Bed Methane (CBM)

Tüm dünyada önemli rezervlere sahip olması ve konvansiyonel sistemler ile enerji dönüşümlerinin yapılabilmesi nedeniyle fosil yakıtlar günümüzde yeniden ilgi odağı olmaya başlamıştır. Kömür, bitümlü şeyl, petrol gibi fosil yakıtlar grubu içinde bulunan doğal gaz, grubunun en temiz yakıtı olması nedeniyle özel bir ilgi görmekte ve bu yüzden önemi her geçen gün daha da artmaktadır.

Metan, kimyasal formülü CH_4 olan bir bileşiktir. Atmosferik koşullarda gaz halinde bulunan metan kokusuzdur. Mavi, açık mavi ve beyaz renkli bir alev ile yanar. Bir mol metanın yanmasıyla bir mol karbondioksit ve iki mol su açığa çıkar. Metan oluşumu; termojenik, biyojenik ve abiyojenik oluşum teorileri ile açıklanmaktadır (1).

Termojenik teoriye göre metan gazı; bitki ve hayvan kalıntılarının yer altında, yüksek basınca maruz kalarak çok uzun yıllar sıkışması ile karbon moleküllerinin bozulması sonucu metan gazı oluşur.

Biyojenik teoriye göre metan gazı; bitki ve hayvan kalıntıları gibi organik materyallerin mikroorganizmalar tarafından bozunması sonucu metan gazı oluşur.

Abiyojenik teoriye göre ise metan gazı oluşumu; yer kabuğunun çok derin bölgelerinde bulunan hidrojen ve karbon moleküllerinin yeryüzüne doğru hareketleri sırasında içinden geçtikleri kayaçlardaki mineraller ile etkileşimden meydana gelen reaksiyonlar sonucu metan gazı oluşur.

Kömür kökenli doğalgaz / metan (CBM), kömürle birlikte oluşan bir gazdır. Kömürleşme sürecinde yatakta büyük miktarlarda gaz (esas olarak metan) oluşur. Bu gazın bir kısmı diğer kayaçlara veya atmosfere kaçar fakat önemli bir kısmı kömürde kalır (2). Günümüzde bu kaynağın yeteri kadar kullanıldığı söylenemez.

Dünyada yaygın olarak enerji üretiminde, sanayide ve evlerde kullanılan petrol kökenli doğal gaz gibi, kömür kökenli doğal gazın da ekonomik olarak kullanılabilirliğini araştıran çalışmalar son yıllarda yoğunlaşmıştır. Başta Amerika Birleşik Devletleri olmak üzere Çin, Avustralya, Polonya, İngiltere, ve Almanya'da önemli çalışmalar yapılmıştır.

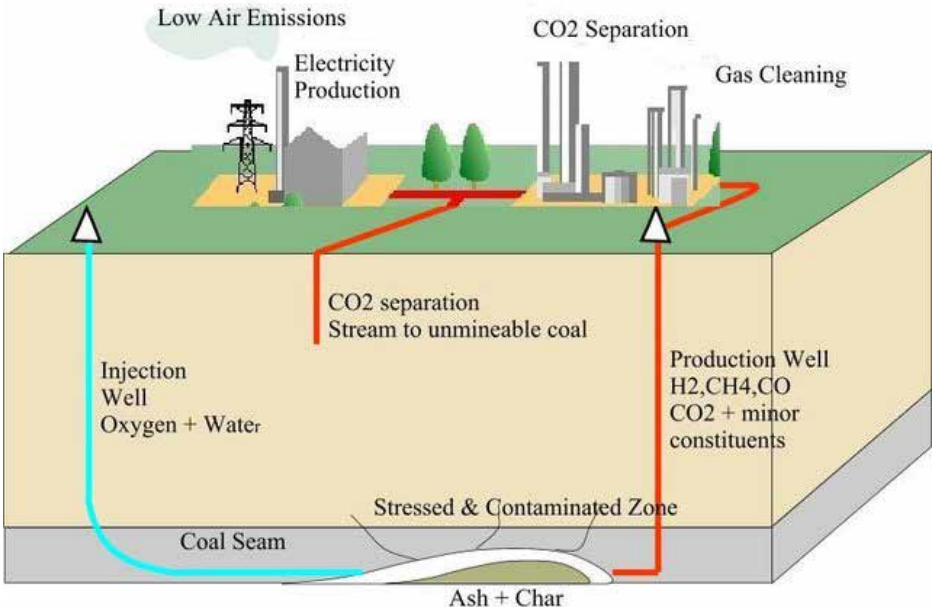
Ülkemizde de MTA, TTK ve TÜBİTAK iş birliği ile Zonguldak Havzasındaki kömür kökenli doğal gazın oluşumu, göçü ve birikmesi araştırılmış ve sonuçta havzada gaz potansiyelinin varlığı ortaya konmuştur (3).

Kömür gazlarına yönelik bir diğer araştırma da Soma Havzasında yapılmıştır. Ruhsatı TKİ Genel Müdürlüğüne ait olan Soma linyit havzasında entegre sismik yöntemlerle (kuyu içi ve yüzey sismiği) kömür damarının yayılımının belirlenmesi ve havzadaki biyojenik ve termojenik kökenli gaz potansiyelinin araştırılması amacı ile TÜBİTAK destekli bir proje oluşturulmuştur. Proje ile o yıllarda havzada devam eden sondajlardan alınan kömür örneklerinde desorpsiyon yöntemi ile gaz içeriğinin belirleme çalışmaları yapılmıştır (4).

Bu kömürlerin petrografik özellikleri ve maruz bulundukları basınç koşulları gözetilerek yapılan enterpolasyon ve ekstrapolasyonlar ile havzanın basınç değerleri belirli (veya kestirilebilir) diğer bölgelerinde de gaz potansiyelinin ortaya konması ve kuyu içi ile yüzey sismiği yöntemleri uygulanarak kömür damarının yayılım sınırının belirlenmesi hedeflenmiştir.

Kömürleşme prosesleri ile oluşan ve kömürün moleküler yapısında adsorbe edilmiş olarak bulunan doğal gazın bileşiminde ağırlıklı olarak metan ile karbondioksit, oksijen, nitrojen, metandan daha ağır hidrokarbonlar (etan vb), hidrojen, helyum bulunur.

Kömür kökenli doğal gaz (metan) oluşum koşullarına göre ya biyojenik ya da termojenik olmaktadır. Biyojenik metan gazı, yüzeye çok yakın sulu ortamda bitkilerin bozulması ile oluşan turba, linyit ve alt bitümlü kömürler olarak isimlendirilen, kömürleşme derecesi düşük kömürlerde meydana gelebildiği gibi kömürleşme derecesi yüksek olan bitümlü kömürler ve antrasitlerde de oluşur. Kömürleşme derecesi yüksek olan kömürlerin oluşturduğu metan gazı genellikle ekonomik rezervler sunar.



Şekil 1. Elektrik üretimi ve yeraltı kömür gazlaştırma (UCG) sürecinin bileşenleri

Kömürleşme proseslerinin ilk dönemlerinde kömürün üzerini örten tabaka ince ve geçirimli olduğundan oluşan gazın çok az bir kısmı depolanır. Kömürleşme proseslerine bağlı olarak sıcaklık, basınç yanında üzerindeki ve çevresindeki kayaçlarda geçirimsizlik arttıkça gazın büyük bölümü kömürde tutulmaya başlar. En fazla metan gazı oluşumu orta uçuculu bitümlü kömürlerden, düşük uçuculu kömürlere geçişte gerçekleşir. Bu sırada ortamın sıcaklığı yaklaşık 150° C dır. Kömürleşme derecesi arttıkça kömürün bünyesinde bulunan su tedrici olarak tabaka dışına atılır. Yüksek uçuculu bitümlü kömürlerde su miktarı %27 iken, orta uçuculu veya düşük uçuculu bitümlü kömürlerde su miktarı %12 dir. Sonuç olarak kömürde oluşan metan gazı miktarının, kömür tabakasının yüzeyden derinliğine, kömürleşme derecesine (rank) ve diğer jeolojik koşullara bağlı olduğu söylenebilir (5).

Konvansiyonel yöntemlerle üretilebilecek kömür kökenli doğal gazın rezerv tahmini iki kademeli olup; yerinde gaz miktarı ile üretilebilecek gaz miktarının (rezervuarın gelecekteki üretim performansı) bilinmesini gerektirir.

Yerinde gaz miktarının belirlenmesi

Yerinde gaz miktarı genellikle hacimsel hesaplamalar ile yapılır. Yerinde gaz miktarının hesaplanmasında iki önemli parametre vardır. Bunlar yerinde kömür miktarı ve metan içeriğidir. Metan içeriği, kömürde ton başına bulunan gaz miktarını ifade etmekte olup doğru bir rezerv tahmini yapılabilmesi için çok iyi hesaplanmalıdır. Metan içeriğini çeşitli yöntemler ile hesaplamak mümkündür (6).

Doğrudan gaz desorpsiyon ölçümleri, kömür numunesinden açığa çıkan gaz miktarı olup laboratuvarda yapılır.

Metan emisyon debisi, kömür ocaklarında, çalışılan damarda açığa çıkan metanın ton başına miktarıdır.

Sorpsiyon-izoterm bağıntısı, deneyimlere dayalı bağıntılar olup belirli sıcaklıklarda değişen basınçlar ile teorik olarak kömürün ton başına tutabileceği maksimum gaz miktarı ilişkisidir. Bu yöntem genellikle doğrudan gaz ölçümlerinin yapılamadığı durumlarda kullanılır. Her tip kömürün kendine özgü sorpsiyon-izoterm bağıntısı vardır. Sorpsiyon-izoterm bağıntısını sağlıklı olarak kullanabilmek için kömürün nem, kül, sabit karbon, uçucu madde miktarı ile basınç ve sıcaklık gradyanlarının bilinmesi gerekmektedir. Bu parametreler gaz üretim aşamasında da çok önemlidir.

CBM Gaz Üretim Süreci

Kömür genellikle gözenekliliği ve geçirimliliği az, su içeriği fazla bir organik kayaç olup geçirdiği fiziksel değişimler sonucu oldukça heterojen ve çatlaklı bir yapı kazanır. Bilinen hidrokarbon rezervuarları gibi mikro gözenekli matriks ve makro gözenekli çatlak sistemine sahip kayaçlar olarak değerlendirilip irdelenebilir. Matriks kısmı gaz için hazne özelliği sunarken, çatlak sistemi formasyonun iletkenliğini kontrol eder (7).

Çatlak sistemi içerisinde iki tip çatlak yer alır. Bunlar, geniş alanlara uzanan, devamlılık gösteren ve yatay olarak bulunan çatlaklar ve bu çatlaklara dik olarak bulunan ve onları kesen çatlaklardır.

Gözeneklilik, geçirimlilik ve su içeriği kömürün, kömürleşme derecesine bağlı olarak değişen parametrelerdir. Rezervuarda gaz genellikle üç şekilde bulunur. Gazın %95 den daha fazla miktarı matriksin molekül yapısında ve çatlak yüzeyinde adsorbe olarak yer alır. Diğer kısmı matriks ve çatlak gözeneklerinde serbest olarak bulunurken geriye kalan çok az bir miktarı ise suda çözünmüş durumdadır. Petrol kökenli

doğal gazlar rezervuar gözeneklerinde serbest olarak bulunurken, kömür kökenli doğal gazlar rezervuarda kömüre adsorbe olarak bulunur. Yani gaz molekülleri, kömürün yüzeyinde ince bir tabaka halinde birikmiş haldedir. Üretimde, ilk önce rezervuar basıncının düşürülmesi ile, adsorbe olarak bulunan metan gazı serbest kalır ve açığa çıkarılır yani desorbe olur.

Rezervuar basıncı ile desorpsiyon basıncı arasındaki ilişki, metanın desorpsiyonunu başlatabilmek açısından son derece önemlidir. Desorpsiyon basıncı rezervuarın suya veya gaza doygunluğu ile orantılıdır. Suya doygun rezervuarlarda rezervuar basıncı çatlak sistemini dolduran suyun oluşturduğu hidrostatik basınç nedeniyle, gazın desorpsiyon basıncından yüksektir. Yüksek hidrostatik basınç gazın desorbe olmasını önler.

Desorpsiyonu sağlamak için rezervuar basıncının, desorpsiyon basıncına düşürülmesi gerekmektedir. Rezervuar basıncını düşürmek diğer bir deyişle hidrostatik basıncı ortadan kaldırmak ise rezervuardaki suyu almakla mümkündür. Gaza doygun rezervuarlarda ise rezervuar basıncı ile desorpsiyon basıncı birbirlerine çok yakın olduğundan gaz desorpsiyonu hemen başlar. Ancak söz konusu rezervuarlar genellikle suya doygun olduğundan metan üretimi öncesi mutlaka suyun alınması gerekmektedir. Ayrıca kömür damarının kalınlığı, gözeneklilik, geçirimlilik, statik rezervuar basıncı ve gaz desorpsiyon basıncı ekonomik bir üretim için mutlaka çok iyi araştırılmalıdır.

Yeraltı Kömür Gazlaştırma / Underground Coal Gasification (UCG)

Yeraltı kömür gazlaştırma (UCG), kömürü yerinde gaz halinde bir ürüne dönüştürme işlemidir. UCG teknolojisi, işletme güçlükleri ve çevresel nedenlerle kömür kaynaklarının ekonomik olarak değerlendirilemediği ülkelerde önem kazanmaktadır. UCG uygulamaları söz konusu kaynakları uygun ve çevresel olarak güvenli bir şekilde kullanımını sağlar ve bu kaynağı yüksek değerli ürünlere dönüştürür (Şekil 1).

Genellikle sentetik gaz veya syngas (synthesis gas / syngas) olarak adlandırılır. İşlem, yüzey gazlaştırıcılarda meydana gelen kimyasal reaksiyonlar yoluyla gerçekleşir. Gazlaştırma, hidrokarbonları yüksek basınç ve sıcaklıklarda bir sentetik gaza (sentez gazı) dönüştürür. Gazlaştırma, özellikle kükürt, azot oksitleri ve cıva emisyonları açısından kirlilik kontrolü için çok önemlidir. Bu nedenle sürdürülebilir madencilik ve çevre için son yıllarda dikkatleri üzerinde toplamaktadır.

UCG Gaz Üretim Süreci

Yeraltı kömür gazlaştırmada (UCG), yüzey gazlaştırmasına benzer bir süreç kullanılmaktadır. Her iki gazlaştırma işlemi arasındaki temel fark, UCG'de boşluğun kendisinin reaktör haline gelmesi ve böylece kömürün gazlaştırılmasının yüzey yerine yeraltında gerçekleşmesidir.

Yeraltı kömür gazlaştırma (UCG) işleminin temelinde, oksidanların (su/hava veya su/oksijen karışımları) enjeksiyonu için bir sondaj, kömür yatağında oluşan gazı yüzeye çıkarmak için biraz uzağında yer alan olan diğer sondaj yer almaktadır (Şekil 2).

Kömür yatağında enjeksiyon ve üretim kuyusu olmak üzere iki sondaj kuyusu açılarak, enjeksiyon kuyusundan kömürün gazlaşmasını sağlayan gazlar (hava, oksijence zenginleştirilmiş hava, oksijen, su buharı) gönderilerek yerin altında yapay gaz (syngaz) oluşmakta ve bu gaz üretim kuyusuyla yüzeye ulaşmaktadır.

Kömür yakıcı bir gaz ile gazlaştırılır ki birçok uygulamada gaz olarak propan-bütan kullanıldığı görülmektedir (5). Kuyu çiftlerinden ilki enjeksiyon kuyusu olarak adlandırılmaktadır. Bu kuyu; gazlaştırma için kullanılan gazlaştırma ajanları olan hava ve/veya oksijenin yüzeyden kömür yatağına doğru gönderilmesini sağlar. Kullanılan gazlaştırma ajanlarıyla tutuşturulan kömürün karşılaşması sonucunda gazlaşma reaksiyonu gerçekleşerek yapay gaz oluşumu sağlanır. Yapay gazı (syngas) karbon monoksit (CO), karbon dioksit (CO_2), hidrojen (H2), metan (CH_4) ve su buharı (H_2O) oluşturmaktadır.

UCG prosesinde kömür yatağı reaktör görevi görürken, kömür yatağı etrafında bulunan yeraltı suları prosesteki su ihtiyacını karşılamaktadır. UCG prosesinin klasik madenciliğin yanında yüzey gazlaştırma işlemine göre de pek çok üstünlüğü bulunmaktadır. Yüzeyde (ex-situ) yapılan gazlaştırma ile karşılaştırıldığında, kömür taşıma ve depolama giderlerinin bulunmaması nedeniyle yatırım maliyetleri düşmektedir. Yer altında (in-situ) yapılan gazlaştırmada oluşan kül ve katranın yerin altında kalması ise çevre kirliliği açısından büyük önem taşımaktadır. Ayrıca günümüzün en büyük sorunu olan sera gazı salınımını azalttığı için de temiz kömür teknolojilerinin bir parçası olarak kabul edilmektedir. Bunun yanı sıra karbondioksitin depolanmasında UCG prosesindeki kuyuların ve kömürün gazlaşması sonucu oluşan boşlukların kullanılması, karbondioksit tutma ve depolama (CCS) tekniğinde UCG prosesini yeni ve ekonomik bir yöntem olarak karşımıza çıkarmaktadır.

Diğer tekniklerle çevresel etki açısından karşılaştırıldığında UCG teknolojisinin bir üstünlüğü daha ortaya çıkmaktadır. Bu teknik ile çevresel bir sorun olan kükürt ve azot oksit emisyonu çok düşük seviyelere indirilmektedir. CO_2 emisyonu diğer teknikler ile karşılaştırıldığında, yatırım maliyetleri ile birlikte düşmektedir (Şekil 3). Ayrıca kömür içinde bulunan kükürt, oksijen eksikliğinden dolayı SO_2 şeklinde değil de $H2_S$ yapısında oluşmaktadır.

Verimlilik açısından bir karşılaştırma yapıldığında; yer üstü (ex-situ) gazlaştırma verimliliği %40-42 iken yer altı (in-situ) gazlaştırmada verimliliğin %50-55 dolayında olduğu görülmektedir.

Yeraltı kömür gazlaştırmada (UCG) kömürün gazlaştırmaya uygun olup olmadığını belirlemek için kömür kalite testleri büyük önem taşımaktadır. Bu amaçla; hardgrove (öğütülebilirlik) indeksi, külün kimyasal bileşimi, kül ergime derecesi, serbest şişme indeksi belirlenmelidir.

Kömürün öğütülebilirlik göstergesi olan hardgrove indeksinde azalma, mikro çatlaklarla ilgili olup, bu mikro çatlaklar arttıkça dayanımsızlığı artan kömür kolay öğütülür. Kömürün kekleşme kapasitesinin tayininde kullanılan şişme indeksi okside kömürlerin tespitinde bir gösterge olarak kullanılmaktadır (9). Şişme indeksi ile kömürün oksidasyon derecesi ters orantılıdır.

Kömür mukavemet testleri (tek eksenli / üç eksenli) ile birlikte, kömür yan kayaçlarının kaya kalitesi tanımlaması yapılmalıdır. Geçirimlilik, kömür ve çevresindeki kayaçlar için çok önemlidir.

Gazlaştırılacak kömürü çevreleyen kaya tabakalarındaki geçirimlilik ve su doygunluğu, atıkların boşluktan çıkışını kontrol eder. Gazlaştırmanın erken safhasında kömürdeki boşluk genişledikçe suyun hareketi ve sıcak gazın üretim kuyusuna göç edebilmesi kolaylaşacaktır. Bu nedenlerden ötürü geçirimlilik önem taşımaktadır.

Kliting (Cleating); bitümlü kömür yataklarındaki doğal dikey kırık sistemi için kullanılan bir terim olup, klit (cleat) oryantasyonu, yaygın olarak madenciliğin yönünü kontrol eder (10). Hidroloji çalışmalarında, akış rejimi ve geçirimlilik gibi bilgileri elde etmek için, kömürlü seri üzerindeki çökellerde hidroloji izleme kuyularının açılması ve izlenmesi gerekebilir. Mümkün olduğunda bazı arama kuyularının hidroloji kuyularına dönüştürülmesi ile bu araştırma gerçekleştirilebilir.

Yeraltı reaktör sistemi olarak hizmet edebilecek bir jeolojik sistemin yapısal, stratigrafik, jeokimyasal ve hidrolojik ortamını tanımlayan UCG'ye uygun sahaların seçimi için kriterler geliştirilmiştir (11) (12).

Özetlemek gerekirse sistemin uygunluğunu belirleyen başlıca kriterler şunlardır; kömür damarlarını enine kesen kırık ve fayların varlığı ile yapısal durumu, kömür damarının kalınlığı ve yanal devamlılığı, kömür kalitesi, gazlaştırma ürünleri için sınırlayıcı tabakaların varlığı, kömür ve kömürü çevreleyen kayaçların jeolojisi ve hidrolojisi. Ayrıca, bu prosesin gerçekleşeceği bölgede yüzey arazisi ile burada yapılacak tesislerin uygun koşullarının değerlendirilmesi gerekir.

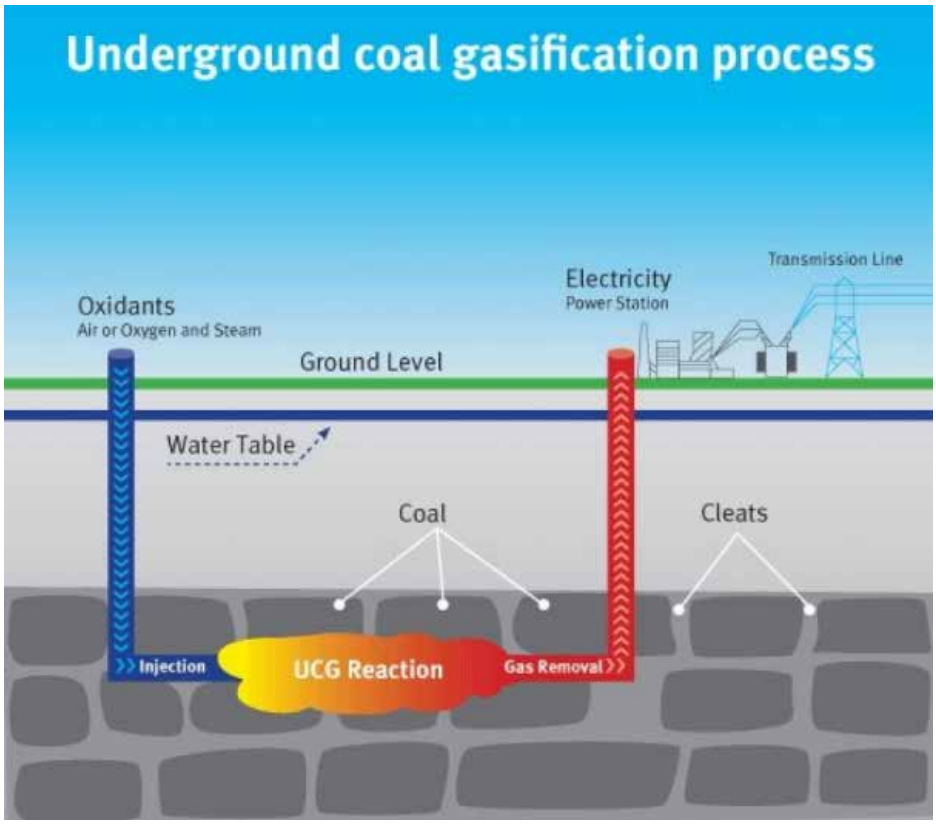
UCG Uygulamaları

Yeraltı kömür gazlaştırma (UCG), birçok farklı jeolojik ortamda işletilemeyen derin ve / veya ince damarlı kömürlerin gazlaştırılarak, ekonomiye kazandırılmasını sağlar. Bu yöntemle ABD'de geri kazanılabilir kömür rezervlerinde %300-400'lük bir artışın mümkün olabileceği belirtilmektedir. Hindistan ve Çin'in de içinde yer aldığı hızlı ekonomik genişleme yaşayan ülkeler için yeraltı kömür gazlaştırma teknolojilerinin itici bir güç olabileceği uzmanlar tarafından belirtilmektedir.

UCG, birçok ülkede birçok farklı deneysel testler ile denenmiştir. ABD, 1975 ve 1996 yılları arasında bitümlü, alt bitümlü ve linyit kömürlerini test ederek 30'dan fazla pilot tesis gerçekleştirmiştir. Eski Sovyetler Birliği, UCG saha denemelerini 50 yılı aşkın bir süre sürdürmüştür.

Angren'de (Özbekistan) 47 yıldan sonra bugün hala faaliyette olan bir elektrik santrali de dahil olmak üzere çeşitli ticari projeler hayata geçirilmiştir (13). Üretilen gaz 150 MW gücündeki bir termik santralde yakıt olarak kullanılmakta olup, gaz üretilen kömürün özellikleri şöyledir;

- Kömür damarları kalınlığı: 4-24 m
- Kömür damarları derinliği: 110-250 m,
- Kömür damarları eğimi: Yataya yakın
- Kömürün cinsi: Alt bitümlü kömür
- Kömürün ısıl değeri: 2800-3650 kcal/kg
- Kömürün kül oranı: %15-21



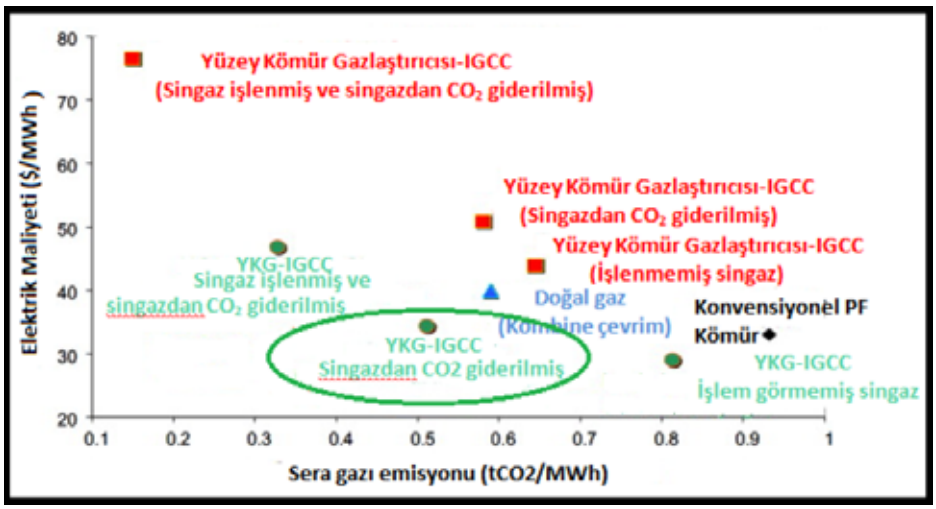
Şekil 2. Yeraltı kömür gazlaştırma (UCG) sürecinin şematik görünümü

- Kömürün nem oranı: %30-35
- Yıllık gaz verimi: 1,0 milyar m^3 (ortalama)
- Üretilen gazın kalorifik gücü: 800-850 kcal/m^3
- Üretilen gazın bileşimi: H_2, CO, CO_2, CH_4

1991 yılından bu yana Çin'de, en az 16 test gerçekleştirilmiş olup, kimyasal maddeler ve gübre hammaddeleri için faaliyette olan ticari UCG projelerine sahiptir. 2000 yılında Avustralya, sentetik gazı üreten büyük bir pilot tesisi (Chinchilla) hayata geçirmiştir. Günümüzde, ABD, Kanada, Güney Afrika, Hindistan, Avustralya, Yeni Zelanda ve Çin'de enerji, sıvı yakıt ve sentetik doğal gaz üretmek için çok sayıda ticari proje gelişme aşamasındadır. Kontrollü Geri Çekme Enjeksiyon Noktası (CRIP) süreci ve Ergo Exergy›nin tescilli UCG süreci dahil olmak üzere UCG reaksiyonlarını başlatmak ve kontrol etmek için çeşitli prosesler bulunmaktadır.

Bu ateşleme süreçleri, yüzeyde üretilen sentetik gaza bileşimsel olarak benzeyen bir sentez gazı (syngas) oluşturur. Bu gaz, bir dizi faktöre bağlı olarak daha yüksek karbondioksit ve hidrojen ürünlerine sahiptir. Yerinde dönüşümün doğası nedeniyle, UCG sentez gazı (syngas), geleneksel sentez gaza göre çok daha düşük oranlarda sülfür, katran, cıva ve partiküller içerir. Tüm bu olumsuzluklar yanında, kül atıkları da yüzeye taşınmayacağından çevresel etki bakımından büyük üstünlüğe sahiptir.

Diğer bileşenler benzerdir ve geleneksel gaz işleme ve temizleme yoluyla yönetilebilir. UCG'nin ekonomisi son derece umut vericidir. UCG tesislerinin sermaye giderleri, bir gazlaştırıcı satın alınması gerekmediğinden yüzey gazlaştırıcılarla beslenen eşdeğer tesisten önemli ölçüde daha az görünmektedir. Benzer şekilde, kömür madenciliği, kömür nakliyesi ve önemli ölçüde azaltılmış



Şekil 3. Gazlaştırma tekniklerinin sera gazı emisyonu açısından karşılaştırılması (8)

kül yönetim tesislerinin olmaması nedeniyle işletme giderlerinin çok daha düşük olacağı açıktır. Önemli bir çevresel izleme programı ve ek salınım tesisleri gerektiren konfigürasyonlar için bile, UCG tesisleri birçok ekonomik avantajı içinde barındırır. UCG operasyonlarının en iyi şekilde yönetilmesi ile, yeraltı suyu kirliliği ve yüzey çökmesi gibi iki çevresel tehlikenin önüne geçmek mümkündür.

Bu tehlikelerin her ikisi de dikkatli saha seçimi ve operasyonlar için en iyi yönetim uygulamalarının benimsenmesi yoluyla kesinlikle önlenebilir. ABD›deki Hoe Creek›te, birkaç UCG pilot tesiste, yanlış alan seçimi ve reaktörün aşırı basıncı bazı problemlere neden olmuştur. Burada benzen, uçucu organik karbonlar ve diğer kirletici maddeler bölgedeki tatlı su akiferlerine sürüklenmiştir. Buna karşılık, Avustralya, Chinchilla›daki pilot tesiste, UCG'yi herhangi bir tehlike yaratmadan çalıştırmanın mümkün olduğu kanıtlanmıştır. UCG konumlandırması ve operasyonlarında yer alan bileşen risklerini belirlemek ve proaktif olarak ele almak için risk temelli karar verme gibi açık bir risk yönetimi çerçevesi ortaya konmalıdır.

UCG için çevresel risk değerlendirmesi, yanma işlemi sırasında ve sonrasında elde edilen yüksek boşluk sıcaklıkları, dik termal gradyanlar ve stres alanları dahil olmak üzere karmaşık bir dizi değişen koşulun dikkate alınmasını gerektiren özelliklere sahiptir. Sahanın stratigrafik yapısı, yapısı ve hidrojeolojisi bağlamında; risk modelleri, boşluk gelişimi ve çökmesinden kaynaklanacak olan geçirimlilik değişimleri mutlaka dikkate alınmalıdır. Ayrıca kaldırma kuvveti, termal ve mekanik kuvvetlerdeki değişikliklerin organik ve inorganik kirletici maddelerin taşınması üzerindeki etkileri de değerlendirmelidir. Sıcaklık ve besleme gazı bileşimi gibioperasyonel değişkenler kirleticilerin miktarını, doğasını ve yeraltı suyu akış yönlerini etkiler. Ayrıca, boşluğun CO_2 tutumu için daha sonra kullanılması, yan ürünlerin hareketliliğini etkileyecek ve riski değiştirecektir. CO_2 emisyonlarını yönetme zorluğu, UCG'yi karbon yakalama ve ayırma (CCS) ile eşleştirme yolunda güçlü bir dürtü oluşturur. Yüzeydeki UCG akımlarının bileşimi ve çıkış basınçları, yüzey gazlaştırıcılardan gelenlerle birlikte değerlendirilmelidir. Buna bağlı olarak, ön yanma ayırma maliyetleri ve metodolojileri doğrudan karşılaştırılabilir.

Konvansiyonel yanma sonrası ve oksi-ateşleme seçenekleri, UCG ile hayata geçirilen yüzey uygulamalarında da kullanılabilir. Ek olarak, geleneksel jeolojik karbon depolama (GCS) seçeneklerinin UCG fırsatlarıyla yakın mekansal çakışması, operatörlerin UCG ve GCS projelerini etkin CO_2 depolama olasılığının yüksek olduğu bir bölgede çok daha verimli olabileceğini göstermektedir. Ayrıca, yüzey altı reaktöründe konsantre CO_2 akımlarının bir miktarının depolanması olasılığı da vardır. Yeraltı kömür gazlaştırma (UCG) uygulamaları birçok çekici özellik taşımakla birlikte, çevresel riskler ve bu şekilde depolanan CO_2'nin kaderi konusunda önemli bilimsel belirsizlikler de içermektedir. Ancak araştırmalar, kısa sürede bu belirsizliklerin son bulacağı yönünde umut vermektedir (14). ABD Enerji Bakanlığı himayesinde, Kaliforniya Üniversitesi, Lawrence Livermore Ulusal Laboratuvarı tarafından yapılan araştırma, UCG konusundaki en iyi uygulamaları değerlendirmiş ve önerilerde bulunmuştur.

Değinilen Belgeler

(1) Özer, S. C., 2012. Yer altı kömür madenlerinde metan drenajı, mekanizması ve uygulanan yöntemler. İTÜ Maden Mühendisliği Bölümü, Madencilikte Özel konular II, Nisan 2012, İstanbul.

(2) Sulaiman, W. R. W., Azizan, N., Jaafar, M. Z., Ismail, A. R., Hamid, M. A., Johan, A., Mat, R., Kamaruddin, M. J., Ali, A., 2014. Additional Gas Resource for Coal Bed Methane by Applying Underground Coal Gasification and Enhanced Coal Bed Methane. Advanced Materials Research Vols. 931, 1020-1024.

(3) Şengüler, İ., 2008, Türkiye'nin Linyit SWOT Analizi. MTA Doğal Kaynaklar ve Ekonomi Bülteni, 5, 11-13, Ankara.

(4) Şengüler, İ., 2010, Kömür-Enerji-Çevre Üçgeninde Linyit SWOT Analizi. 16. Uluslararası Enerji ve Çevre Fuarı ve Konferansı (ICCI) Bildiriler Kitabı, 148-151, İstanbul.

(5) Tunç, İ., 2015. Yarı pilot ölçek yeraltı kömür gazlaştırma deney düzeneğinde Malkara Pirinççeşme kömür sahasına ait blok kömür örneklerinin gazlaştırılması. Yüksek Lisans Tezi, İTÜ Fen Bilimleri Enstitüsü Kimya Mühendisliği Anabilim Dalı, İstanbul.

(6) Şengüler, İ., 1996. Kömür Kökenli Doğal Gaz. Jeoloji Mühendisliği Dergisi, 49, 90-94, Ankara

(7) Şengüler, İ., 1997. Kömür Kökenli Doğal Gaz. Bilim ve Teknik Dergisi, TÜBİTAK, 356, 88-91, Ankara.

(8) Imran, M., Kumar, D., Kumar, N., Qayyum, A., Saeed, A., Bhatti, M. S., 2014. Environmental concerns of underground coal gasification. Renewable and Sustainable Energy Reviews, 31, 600-610.

(9) Lekili, M., 1985. Okside kömürün karakteristikleri ve kömür hazırlama tesisi performansına etkisi. Türkiye Madencilik Bilimsel ve Teknik 9. Kongresi, 315-323, Ankara.

(10) McCulloch, C. M., Deul, M., Jeran, P. W., 1974. Cleat in Bituminous Coalbeds. Bureau of Mines Report of Investigations / 7910. United States Department of the Interior.

(11) D. A. Bell, B. F. Towler, Fan, M., 2010. Coal Gasification and its Applications. Elsevier, Paperback ISBN: 9780323281881.

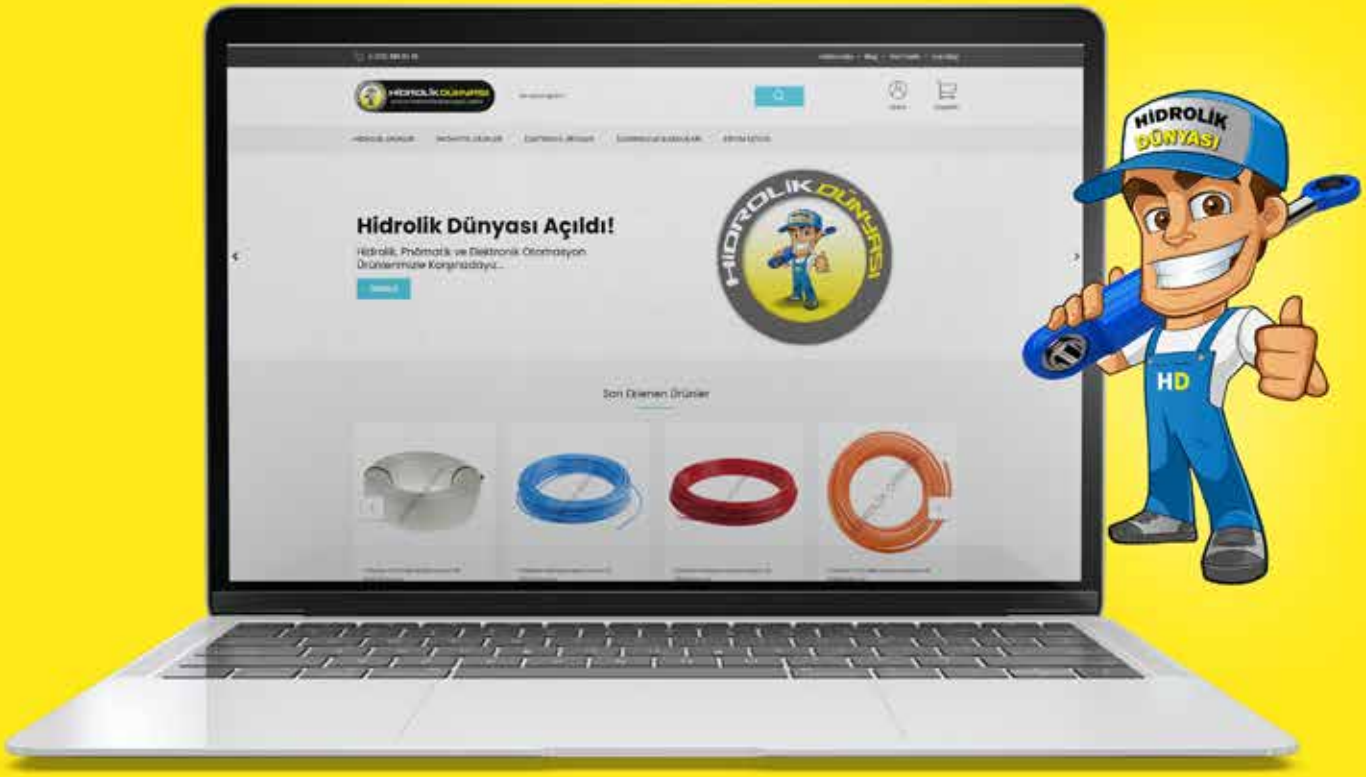
(12) Yıldırım, A., 2009. Underground Coal Gasification and Applicability to Thrace Basin Lignites. 17th International Petroleum and Natural Gas Congress and Exhibition of Turkey, Ankara.

(13) Yener, L., 2022. Küresel enerji krizi, ihtiyacın kömür dahil farklı yerel kaynaklarla çeşitlendirilmesinin önemini gösterdi. Madencilik Türkiye Dergisi, Ekim 2022, 68-84, Ankara.

(14) Şengüler, İ., 2020. Yer Altı Kömür Gazlaştırmada En İyi Uygulamalar. Madencilik Türkiye Dergisi, Sayı: 90, Sayfa: 78-79, ANKARA.

HİDROLİKDÜNYASI

www.hidrolikdunyasi.com



TARAYINIZ

HİDROLİK, PNÖMATİK ve OTOMASYON ürünleri sadece bir tık kadar yakın!

HİDROSOFT MARKASIDIR.

Maden Sektöründen 6,5 Milyar Dolarlık İhracat

Rüstem ÇETİNKAYA
TİM Maden Sektör Kurulu Başkanı ve
İMİB YKB

2022 yılında Türkiye'nin ihracatı 254 milyar dolar seviyesini aşarak rekor kırdı. Türkiye'nin ihracatına 6,5 milyar dolarlık katkı ise maden sektöründen geldi. Maden sektörünün 2022 yılı ihracatı geçen yılın aynı dönemine göre yüzde 9,13'lük artışla 5 milyar 927 milyon dolardan, 6 milyar 469 milyon dolara yükselmiş oldu. Türkiye İhracatçılar Meclisi (TİM) Maden Sektör Kurulu Başkanı ve İstanbul Maden İhracatçıları Birliği (İMİB) Yönetim Kurulu Başkanı Rüstem Çetinkaya, "2022 yılına başlarken kendimize 7,5 milyar dolarlık bir hedef belirlemiştik. Ancak dünyada yaşanan gelişmeler nedeniyle hedefimize ulaşamadık. Tüm zorluklara rağmen ihracatımızı yine de artırmayı başardık. 2023 için de dünyadaki gelişmeler bizi yakından ilgilendiriyor." diye konuştu.

Maden sektörünün ihracatı 2022 yılında yüzde 9,13'lük artışla 6 milyar 469 milyon dolar seviyesine çıktı. Geçen yıl 5 milyar 927 milyon dolar ihracat gerçekleştiren maden sektörü, 2022 yılı aralık ayında ise 526 milyon 588 bin dolar ihracata imza attı. 2022 yılında ürün grubu bazında metalik cevherler 2 milyar 172 milyon dolarla maden sektörünün ihracatında ilk sırada yer aldı. İkinci sıra, 2 milyar 96 milyon dolarlık ihracatla doğal taşların oldu. Üçüncü sıradaki endüstriyel mineraller ihracatı 1 milyar 357 milyon dolar olarak gerçekleşti. Geçen yıl maden sektörünün en çok ihracat gerçekleştirdiği ülkeler sıralamasında yüzde 14,71'lik gerilemeye rağmen Çin ilk sırada yer aldı. Çin'e yapılan ihracat 1,4 milyar dolar oldu. İkinci sıradaki ABD'ye 630 milyon dolarlık ihracat yapılırken, geçen yılın aynı dönemine göre artış yüzde 11,8'i buldu. Üçüncü sırada ise yüzde 47,59 artışla Bulgaristan yer aldı. Bulgaristan'a ihracat 386 milyon dolara yükseldi. Yüzdesel anlamda en dikkat çekici artışlardan birisi yüzde 56,19'luk artışla 335 milyon doları geçen İtalya'da oldu. Maden sektörünün ihracatında beşinci sıra ise İspanya'nın oldu. İspanya'ya ihracat geçen yıla göre yüzde 8,51'lik düşüşle 274 milyon dolar seviyesine geriledi.

ABD VE AB'deki Resesyon Etkili Oldu

2022 yılı ihracat rakamlarını değerlendiren Türkiye İhracatçılar Meclisi (TİM) Maden Sektör Kurulu Başkanı ve İstanbul Maden İhracatçıları Birliği (İMİB) Yönetim Kurulu Başkanı Rüstem Çetinkaya, "2022 başında 7,5 milyar dolarlık ihracat hedefiyle yola çıkmıştık. İlk 6 ay yüzde 25'lik artışla devam ediyorduk. Ancak, sonrasında ABD'deki ve AB'deki resesyonun etkilerini görmeye başladık. Çin'de de koronavirüs etkileri devam edince sektörün ihracatı yavaşladı. Bu gelişmeler dikkate alındığında hedefimize ulaşamadık. Ancak, yine de maden sektörü olarak yüzde 9,13'lük ihracat artışını yakalamayı başardık. 2022'yi yaklaşık 6,5 milyar dolarlık ihracatla kapattık. Gelecek yıl için de benzer durumlarla karşı karşıyayız. 2023'ün ilk 6 ayında ihracatımızın çok artmasını beklemiyoruz. Eğer söz konusu şartlarda bir değişim olmazsa 2023 yılı ihracatının 2022 yılının gerisinde olacağını tahmin ediyoruz. 2023'ün ikinci 6 ayından sonra dünyada yaşanan gelişmeler farklılaşırsa, ihracatta 2022 ile aynı seviyeleri yakalayabilir ya da bir miktar yukarı çıkabiliriz." diye konuştu.

Dünyanın Dört Bir Yanında Ticaret Heyetleri

İMİB olarak; ihracatı geliştirmek ve yeni pazarlar yaratmak için ticaret heyetlerine ağırlık vereceklerine dikkat çeken Rüstem Çetinkaya, "Her ne kadar ana pazarlarımız olan Çin ve AB pazarlarında oluşacak açığı diğer pazarlarla kapatma şansımız olmasa da ticaret heyeti programları ile ihracatçılarımıza destek olmaya çalışacağız. İhracatçılar olarak durmak gibi bir niyetimiz yok. Ülkemizin ihracatına ve istihdamına katkı sunmak için var gücümüzle çalışacağız. Bu kapsamda İMİB'in 2023'te düzenleyeceği ilk Türk Doğal Taşları Sektörel Ticaret Heyeti programı 21-27 Ocak tarihleri arasında Suudi Arabistan'da gerçekleştirilecek. Şubat ayındaki program ise Vietnam'da yapılacak. Türk Doğal Taşları Vietnam Sektörel Ticaret Heyeti 22-25 Şubat 2023'te Ho Chi Minh City şehrinde düzenlenecek. 13-16 Mart 2023 tarihleri arasında ise Katar'ın Doha şehrinde 'Türk Doğal Taşları Katar Sektörel Ticaret Heyeti'ne imza atılacak. Mart ayının ikinci ticaret heyeti organizasyonu olan 'Türk Doğal Taşları İsrail Sektörel Ticaret Heyeti de İsrail'in Tel Aviv şehrinde 20-23 Mart 2023 tarihleri arasında olacak. 23-26 Mayıs 2023'teki ticaret heyeti programının adresi ise Fransa olacak. 'Türk Doğal Taşları Fransa Sektörel Ticaret Heyeti' programı Fransa'nın Lyon şehrinde düzenlenecek." ifadelerini kullandı.

Maden sektörünün 2022 aylık ihracat rakamları ($)

OCAK	497.150.604
ŞUBAT	471.967.041
MART	554.603.567
NİSAN	703.515.571
MAYIS	533.050.224
HAZİRAN	594.073.106
TEMMUZ	488.175.402
AĞUSTOS	593.062.919
EYLÜL	537.926.006
EKİM	461.897.017
KASIM	507.103.744
ARALIK	526.588.768
TOPLAM:	6.469.113.969

Maden sektörünün en çok ihracat gerçekleştirdiği ilk 10 ülke ($)

ÇİN	1.405.791.556
ABD	630.067.926
BULGARİSTAN	386.076.013
İTALYA	335.656.420
İSPANYA	274.531.891
BELÇİKA	239.319.254
HİNDİSTAN	219.036.789
ALMANYA	181.355.428
FRANSA	155.445.308
ROMANYA	154.831.492

ATCOVI

EGE ATLAS

EGE ATLAS İŞ MAKİNALARI VE YEDEK PARÇA

YERALTI MADEN MAKİNALARI YEDEK PARÇA

22 yılın tecrübesi ve sorumluluğu ile her zaman daha iyiyi hedefleyerek, kendimizden emin bir şekilde yolumuza devam ediyoruz.

www.egeatlas.com.tr | info@egeatlas.com.tr

+90 312 385 12 53

Ostim Osb Mah. 100.Yıl Bulvarı No:64
Ostim Osb Mah. 1203. Cadde No:115
YENİMAHALLE /ANKARA

‘Hammadde bağımsızlığı için tarım ya da maden ayrımı yapmadan birlikte hareket etmeliyiz’

‘Tarım Yoksa Madencilikde Yok’

Rüstem ÇETİNKAYA
TİM Maden Sektör Kurulu Başkanı ve
İMİB YKB

Maden ihracatındaki yükselişin ABD ve Avrupa’daki resesyon nedeniyle son 2 ayda yavaşladığını ifade eden Türkiye İhracatçılar Meclisi (TİM) Maden Sektör Kurulu Başkanı ve İMİB Yönetim Kurulu Başkanı Rüstem Çetinkaya, “Türkiye’nin maden ihracatı ortalama 6 milyar dolar seviyelerinde ancak çok daha yüksek rakamlara ulaşabiliriz. Koronavirüs döneminde gördük. Paranız olsa da bazı hammaddeleri alamıyorsunuz. Bu yüzden Türkiye’de madenciliği tarım sektöründen sivil toplum kuruşlarına, iş dünyasından kamuya kadar tüm kesimleri bir araya getirerek, yeniden dizayn etmeliyiz. Tarım yoksa madencilik de yok mantığıyla hareket ediyoruz. Ancak maden yoksa hammadde bağımsızlığı da yok. Bu mantıkla hareket ederek hem üretimimizi artırmak istiyoruz hem de ihracatı yükselterek ülkemize katkı sağlamayı hedefliyoruz.” dedi.

İstanbul Maden İhracatçıları Birliği (İMİB), 30’u aşkın ülkeden 250’den fazla iş insanının katılımıyla Bursa’da ‘Doğal Taş Alım Heyeti Organizasyonu’ düzenledi. 23 Kasım’da başlayan 26 Kasım’a kadar devam eden Tüyap Bursa Uluslararası Fuar ve Kongre Merkezi’nde gerçekleştirilen organizasyonla sektörün ihracatının artmasının ve yeni pazarlara ulaşılmasının amaçlandığını ifade eden Türkiye İhracatçılar Meclisi (TİM) Maden Sektör Kurulu Başkanı ve İMİB Yönetim Kurulu Başkanı Rüstem Çetinkaya, İMİB Yönetim Kurulu Başkan Yardımcısı Eyüp Batal ve İMİB Yönetim Kurulu Üyesi Metin Çekiç ile birlikte madencilik sektörü ve madenciliğin geleceği hakkında değerlendirmeler yaptı.

İhracatta Resesyon Etkisi

Türkiye’nin doğal taş ihracatının 2022’nin ilk 9 ayında hızlı bir yükseliş yaşadığını ifade eden Rüstem Çetinkaya, “Doğal taş sektörü işlenmiş ve blok olarak ikiye ayrılıyor. İşlenmiş ürünlerde 9 ayda hızlı ilerlerdik. 10 ve 11’inci aylarda ise işlenmiş ürün ihracatında bir yavaşlama yaşandı. Bu yavaşlamanın en büyük nedenleri arasında ABD vardı. Çünkü ABD’de resesyonun etkisi net olarak görülmeye başladı. İşlenmiş tarafta Avrupa’da da resesyon etkilerini görüyoruz. Blok tarafında ise Çin’de devam eden pandemi önlemlerinin etkileri hala görülüyor. Blok ihracatında Çin, Türkiye’nin en büyük alıcısıydı. Ancak ülkedeki pandemi kısıtlamaları nedeniyle ticaret aksadı. İhracatımızda Çin’i tam anlamıyla sübvanse edecek bir pazar yok. Buna rağmen düzenlediğimiz alım heyeti organizasyonlarıyla ihracatımızı toparlamaya, artırmaya çalışıyoruz. Bursa’da düzenlediğimiz alım heyeti organizasyonumuza da Hindistan, Mısır, Vietnam, İtalya, Yunanistan, İspanya, Lübnan, Cezayir ve Fas gibi ülkelerden alıcılar geldi. Şu anda en büyük potansiyel Hindistan’da. Ülke inşaat yatırımları yapıyor. Tabi bir Çin kadar potansiyelleri olduğunu söylemek zor. Ancak Çin’den dolayı oluşan açığın kapanmasında büyük faydaları olacaktır. Mısır da Türkiye için potansiyeli olan bir ülke. Buradaki ödeme problemleri aşılırsa Mısır’a doğal taş satabiliriz.” diye konuştu. Yaşanan gelişmeler nedeniyle yıl sonu için belirlenen 7,5 milyar dolarlık ihracat hedefini revize etmek zorunda kaldıklarını belirten Çetinkaya, “Yıl sonu ihracat beklentimiz 6,6-6,8 milyar dolar civarında.” dedi.

‘Var Olan Kaynaklarımızı Üretime Kazandırmalıyız’

Madenlere gelecek yıllarda çok daha fazla ihtiyaç duyulacağına vurgu yapan Rüstem Çetinkaya, “Koronavirüs döneminde net bir şekilde gördük. Paranız olsa da ürüne, hammaddeye ulaşamıyorsunuz. Hammadde için en önemli kaynak da madenler ve madene duyulan ihtiyaç da her geçen gün artıyor. Örneğin dizel bir otomobile göre elektrikli otomobillerde 6 kat daha fazla maden kullanılıyor. Yapılan bir araştırmaya göre 2040 yılına gelindiğinde bazı madenlere bugünden 15-16 kat daha fazla ihtiyaç duyulacak. Gelecek için bakır, lityum, kobalt, nikel, alüminyum, grafit, silisyum gibi birçok mineral kritik olacak. Türkiye olarak da buna göre hareket etmemiz gerekiyor. Kobaltı ele aldığımızda dünyadaki en büyük kobalt kaynakları Kongo’da bulunuyor. Ancak kobaltın işlemesi Çin’de yapılıyor. Eğer hammadde konusunda bir kriz olursa ortada kalırız. Bu yüzden var olan kaynaklarımızı üretime kazandırmalıyız.” ifadelerini kullandı.

Madenciliğin Teması Türkiye’dir

Madenciliğin ülkenin hammadde bağımsızlığını yakalamasında çok önemli olduğunu dile getiren Rüstem Çetinkaya, sözlerini şöyle sürdürdü: “Madeni biz tarımdan ayrı düşünmüyoruz. Hatta tarımı ilk sıraya alıyoruz. Tarım sektörü ile birlikte hareket etmek istiyoruz. Geçtiğimiz aylarda bu düşüncelerle Madenciliğin Teması Türkiye’dir başlığıyla TEMA’ya çağrı yaptık. ‘Madencilik hakkındaki endişeleri bir masa etrafında toplanarak konuşalım’ dedik. Maden sektöründe yaşananları basına, sivil toplum kuruluşlarına, çevreci kuruluşlara göstermek, beraber hareket etmek istiyoruz. Ancak TEMA çağrımıza olumlu ya da olumsuz bir cevap vermedi. Tarımı önceleyen, tarımı sahiplenen bir politika ile hareket ediyoruz. Zeytinle, üzümle karşı karşıya gelmeden onlarla bir arada olmak istiyoruz. Bazı madenlerde yaşanan sorunlardan dolayı tüm sektörün zan altında kalmasını istemiyoruz. İşini iyi yapanlarla, diğerlerinin ayrılmasını istiyoruz.”

İmara Açılan Zeytin Alanları Geri Dönmüyor

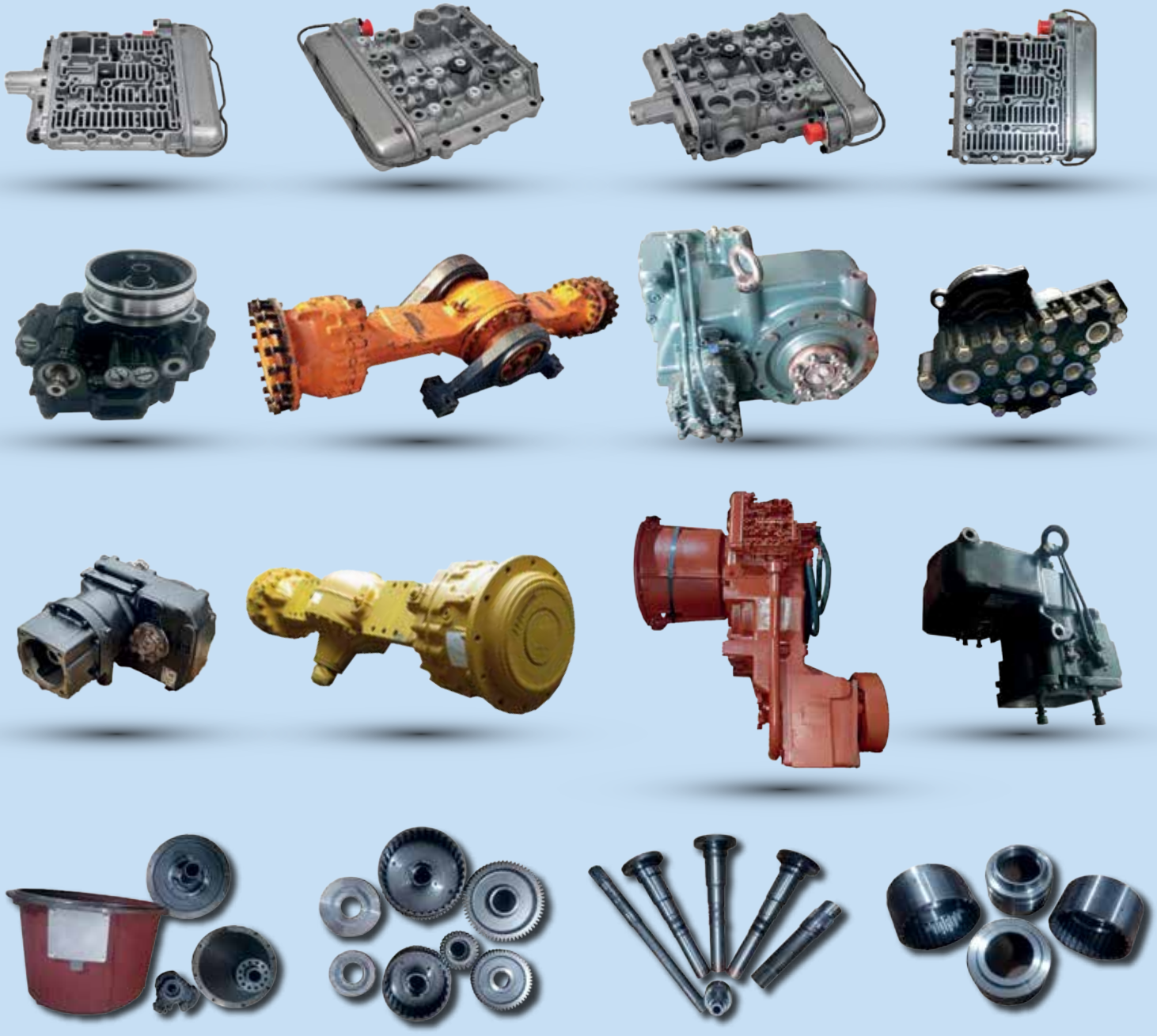
Maden ya da madenciliğin bir üst başlık olduğunu, burada vakaların konuşulması gerektiğine dikkat çeken Eyüp Batal da, “Genç bir madencilik var Türkiye’de. Her şey mükemmel mi? Değil. Ancak bütünleyerek konuşulmasını istemiyoruz. İşini doğru yapanları ayırmamız gerekiyor. Somut olayı tartışmak yerine bir sorun yaşandığında bütün maden sektörü suçlanıyor. Bu düşünce ortaya çıkınca da suçlu olan kişiye alan yaratılıyor. Biz buna karşıyız.” dedi. Madencilik yapılan yerde zeytin veya üzüm üretiminin yapılabileceğini ya da madencilik işlemleri bittiğinde söz konusu alanın rehabilite edilerek yeniden doğaya kazandırılabileceğini ifade eden Batal, “Ancak imara açılan zeytinlik alanlarda bir daha zeytincilik yapamazsınız. Bu yüzden bir iş yapılırken iyi araştırılması gerekiyor. Toprağın altındakiler mi daha fazla kurumsal yarar içeriyor. Bu tam anlamıyla araştırılmalı. Avrupa bu mantıkla bakıyor olaya.” ifadelerini kullandı.

Türkiye’de ihracatla ithalat arasındaki farkın giderek arttığına dikkat çeken Metin Çekiç de, şunları söyledi: “Bu farkın en büyük kaynaklarından birini enerji kalemi oluşturuyor. Enerji için ülkemizin yaptığı harcama her geçen gün artıyor. Türkiye bir petrol ve doğalgaz ülkesi değil ancak ülkemiz çok ciddi madenlere sahip. Maden ihracatını artırarak ithalat ve ihracat arasındaki farkın azalmasını sağlayabiliriz. Bu noktada da madencilik üzerindeki olumsuz algı devreye giriyor. Bu çerçevede doğru madencilikle yanlış madenciliğin ayrılması gerekiyor. Eğer bunu sağlayabilirsek ülkemiz için daha yararlı çalışmalara imza atabiliriz.”

NZM İŞ MAKİNALARI
YEDEK PARÇA SAN. VE TİC. LTD. ŞTİ.

Şanzıman, difiransiyel ve tork bakım onarım ve yedek parçaları itina ile yapılır.

2 HL 100 270 290
4WG 150-180- 200-250
6WG150-180-200-201
4WG 130-160-190-210-260-310
6WG 130-160-190-210-260-310



İvedik OSB Mah. 1470 Sk. No: 44 Yenimahalle-ANKARA
Nizamettin Çarşak 0532 365 16 43

Yeşil Enerjinin Kalbinde Madenler Var

Son dönemlerde yeşil enerjiye duyulan ilgi ve yatırımların arttığını ifade eden Türkiye İhracatçılar Meclisi (TİM) Maden Sektör Kurulu Başkanı ve İstanbul Maden İhracatçıları Birliği (İMİB) Yönetim Kurulu Başkanı Rüstem Çetinkaya, "Daha çevreci enerji kaynaklarına geçilmek istenirken, çevreye zarar verdiği iddia edilen madenlere ihtiyaç duyuluyor. Güneş panelleri, rüzgar santrallerinin üretiminde ve sonrasında lityum, kobalt, grafit, nikel, bakır ve alüminyum gibi stratejik madenler kullanılıyor. Yeşil enerji madenler üzerine kurulacak, yeşil enerjinin kalbinde madenler yer alacak." diye konuştu.

İstanbul Maden İhracatçıları Birliği (İMİB) tarafından üyelerine yönelik düzenlenen Sektörel İstişare Toplantıları'nın ikincisi Bursa'nın ardından Eskişehir'de düzenlendi. Eti Maden Kırka Boraks Tesisleri'nin de ziyaret edildiği organizasyonda TİM Maden Sektör Kurulu Başkanı ve İMİB Yönetim Kurulu Başkanı Rüstem Çetinkaya, İMİB Yönetim Kurulu Üyesi Metin Çekiç ve İMİB Yönetim Kurulu Üyesi Funda Bekişoğlu, maden sektörü hakkında değerlendirmelerde bulundu. Maden sektörünün geleceğinin inşasında başrolde olacağını dile getiren Rüstem Çetinkaya, yeşil enerjiye geçiş sürecinde madenlerin çok büyük öneme sahip olduğuna vurgu yaptı.

Güneş Panelleri ve Rüzgar Santralleri İçin Stratejik Madenler

Nadir toprak elementleri ve stratejik madenler kavramına vurgu yapan Rüstem Çetinkaya, "Uluslararası Enerji Ajansı bir rapor yayınladı. Raporda, yeşil dönüşüm için madenlerin stratejik önemde olduğu kaydedildi. Yani çevreye zarar vermekle suçlanan madenler, temiz enerjiye geçişte çok büyük öneme sahip. Yeşil enerji madenler üzerine kurulacak, yeşil enerjinin kalbinde madenler yer alacak. Madenlere kirli denmeye devam edilirse temiz enerji diye bir şey olmayacak aslında. Madenleri kabul ederek, çevre ya da maden arasında bir tercih yapmadan yol almamız gerekiyor. Yine Uluslararası Enerji Ajansı'nın raporuna göre; lityum, kobalt, grafit, nikel, bakır, alüminyum gibi madenlerin kullanımı 2040'a gelindiğinde 6 kat artmış olacak. Bu stratejik madenlerle güneş panelleri, rüzgar santralleri yapılıyor, lityum pillerinde kullanılıyor. Rüzgar panellerini taşıyacak ayaklar için dahi alüminyuma ihtiyaç duyuluyor. Tüm bunların dışında, çıkarılmayan madenler sebebiyle ülke ithalata başvuruyor. Gübreden altına, demir çelikten kömüre kadar 40 milyar dolarlık ithalat yapılıyor. Koca bir tarım ülkesiyiz ancak gübre ithal ediyoruz. Biz bu noktada tarımı önceleyen bir anlayışla hareket ediyoruz. Gübre için dahi madenlere ihtiyaç duyulurken, madencilerin tarım alanlarına zarar verdiğinin düşünülmesi bizleri rahatsız ediyor ve derinden üzüyor." diye konuştu.

Zeytin ya da Maden Çelişkisine Çekilmekten Rahatsızız

Madencilerin sahipsiz bırakıldığını ifade eden Rüstem Çetinkaya, "Madenden herkes faydalanıyor ancak kimse sahiplenmiyor. Madene karşı çıkan herkesle bir masa etrafında toplanmak istiyoruz. Topluma her şeyin açıklıkla anlatılmasını istiyoruz. İşini iyi yapanla, kötü yapanın ayrıştırılmasını istiyoruz. Genellemeye itiraz ediyoruz. Biz zeytin ya da maden çelişkisine çekilmekten son derece rahatsızız. Zeytincilikle birlikte, madencilik de yapılabilir. Son günlerde gündeme gelen konularda da benzer bir durum yaşandı. Enerji üretmek için ihtiyaç duyulan kömüre ulaşılması adına bir uygulama devreye alınmak istendi. Ancak uygulama maden ismiyle olunca tüm madenler için zeytinlikler sökülecek algısı oluştu. Buradaki durum sadece kömür için geçerliydi, bir mermer ocağı için zeytinlikler sökülecek durumu yoktu." dedi.

'Bu Yaşam Şekli İçin Madenlere İhtiyacımız Var'

Maden sektörüne karşı oluşturulan algının yaşanılan dönemle uyuşmadığını vurgulayan İMİB Yönetim Kurulu Üyesi Funda Bekişoğlu, "Madene karşı olmak, yaşam şeklimize karşı gelmek anlamını taşıyor. Hayatımızın her yerinde maden var. Bu yaşam şekline devam edeceksek eğer madenlere her zaman ihtiyacımız olacak. Madenciler olarak bu yaşam şekli için çok zor şartlarda hizmet ediyoruz. El üstünde tutulmaya, baş tacı edilmeye hakkımız var. Bütün sektörlerin ham maddesiyiz ancak değer göremiyoruz." ifadelerini kullandı.

19 Nadir Toprak Elementi'nden 10'u Eskişehir'de

Eskişehir'in Türkiye açısından önemli bir madencilik şehri olduğunu kaydeden İMİB Yönetim Kurulu Üyesi Metin Çekiç de, şunları söyledi: "Eskişehir'de son olarak Nadir Toprak Elementleri konusunda gelişmeler yaşanıyor. Beylikova'da ciddi bir rezerv var. Pilot tesis kurulma çalışması başladı. Bu tesis yıllık 1200 tonluk kapasiteye sahip. Büyük tesis yatırımının ardından ise yıllık kapasite 570 bin ton olacak. Dünyadaki 19 Nadir Toprak Elementi'nin 10'u Eskişehir'de var. Bu elementler; hibrit motorlardan cama, seramikten uçak alaşımına kadar onlarca alanda kullanılıyor. Hatta NASA'nın roketlerinde dahi nadir toprak elementleri kullanılıyor."

HİDROSOFT®

HİDROLİK•PNÖMATİK•ELEKTRONİK

2019 yılında kurulan firmamız, kurulduğu günden bu yana; hidrolik, pnömatik ve elektronik alanlarında hizmet vererek sektöründe hatırı sayılır bir firma halini almıştır. Müşterilerimizin istekleri doğrultusunda hidrolik, pnömatik ve elektronik sistemlerin tedarik, tasarım ve imalat işlemlerini hızlı ve özenli bir biçimde sağlamaktadır. Firmamız gelişen teknoloji ve yöntemleri yakından takip ederek saygın müşterilerine en doğru ve kaliteli hizmeti sağlamayı amaçlamaktadır. Bu amaç doğrultusunda 25 yıllık bilgi, deneyim ve sürekli gelişen ekibimizle büyümeye, kaliteli çözüm ve hizmet sunmaya devam etmekteyiz.

SCAN ME

OLEOCON
DIAMOND PARTNER

ADRES: Ostim OSB Mah. 100. Yıl Bulvarı No: 62 Ostim - Yenimahalle / ANKARA
TEL: 0312 395 90 45 - E-POSTA: info@hidrosoft.com.tr WEB: www.hidrosoft.com.tr

Zafer HACIFAZLIOĞLU
İTÜ Makine Mühendisi

İNSANOĞLU HAVAYI KİRLETTİ, ŞİMDİ HAYATTA KALABİLMEK İÇİN YÖNTEMLER GELİŞTİRİYOR...

Nefes aldığınızda, havayı ve havadaki tüm parçacıkları bünyenize alırsınız. Peki, soluduğunuz havada ne var biliyor musunuz? Eğer hava temizse içinize bolca oksijen çektiğinizden emin olabilirsiniz ama hava kirli ise içinize çok değişik kimyasalların girebileceğinden şüpheniz olmasın. Bu hava kirleticilerden bazıları; uçucu organik bileşikler (VOCs), ozon (O_3), karbon monoksit (CO), azot dioksit (NO_2), kükürt dioksit (SO_2) ve partikül maddelerdir. Bu çalışmada hava kirliliği ve alınabilecek önlemler özetlenmiştir.

Tehlikeli Hava Kirleticileri

Hava kirleticileri, saf havada bulunmayan partiküller, buharlar ve kirleticilerdir. Hava kalitesini ve halk sağlığını etkileyen kirleticiler, doğal olarak meydana gelebilir veya insan faaliyetlerinin (antropojenik) bir sonucu olabilir. Hava kirliliği başka bir deyişle havadaki toksik maddelerin çoğu, mobil kaynakların (otomobil, kamyon, otobüs, tren, gemi, uçak, inşaat ve iş makinaları, çim, bahçe ve kar makinaları, kişisel eğlence ekipmanları vb.) yanma emisyonundan, insan yapımı sabit kaynakların (çimento fabrikaları, dökümhaneler, üretim tesisleri, fabrikalar, rafineriler, enerji santralleri, kazanlar, fırınlar, jeneratörler, ev ısıtma ve pişirme faaliyetleri) eksik yanmasından veya yan ürün olarak ve ayrıca iç mekan kaynaklarından (dekorasyon, inşaat malzemeleri ve temizleme solventleri vb.) yayılan karbon bazlı VOCs, partikül maddeler, azot oksitler, kükürt oksitler, karbon monoksitler gibi gaz ve partikül birleşiminden kaynaklanır. Ayrıca doğal olarak volkanik patlamalar ve orman yangınları gibi biyojenik kaynaklardan da çevreye salınır.

Amerika Birleşik Devletleri Çevre Koruma Kurumu (U.S. Environmental Protection Agency, EPA), 1990 yılında temiz hava yasası değişiklikleri kapsamında 188 adet hava kirleticilerini tehlikeli olarak, kansere ve diğer sağlık etkilerine neden olduğu için belirlemiştir. İnsan sağlığını etkileyen genelde fosil yakıtların yanması sırasında oluşan tehlikeli hava kirleticilerden en önemlileri ve yaygın olanları ise şunlardır; partikül maddeler ($PM_{2.5}$, PM_{10}), NOx, SO_x, CO, VOCs ve Ozon.

Partikül Madde (PM) Kirliliği

Partikül madde (PM) veya partikül kirliliği, havada yüzen duman, kurum, kir ve tozu içeren küçük katıların veya sıvı damlacıkların bir karışımıdır. Toz, kir, kurum ve duman gibi bazı parçacıklar çıplak gözle görülebilecek kadar büyüktür, ancak partikül maddeler ($PM_{2.5}$) ise sadece mikroskopla tespit edilebilir.

Ortam havasındaki partikül maddenin kaynağı bitki sporları, rüzgarla savrulan tozlar, kasırgalar, volkanlar ve orman yangınları gibi doğal kaynaklardan olabilir veya enerji için fosil yakan santraller, araçlar, endüstriyel tesisler, rafineriler, ısınma ve yemek pişirme için yakmalar (kömür, odun, biyokütle, tezek vb.), inşaat ve yol endüstrisi, tarım ve hayvancılıktan kaynaklanan tozlar ve açık biyokütle yanması gibi insan kaynaklı da olabilir. Havadaki partikül maddeler ayrıca kükürt oksitler, organik bileşikler ve azot oksitler gibi havayla taşınan gazlar arasındaki atmosferik reaksiyonlardan da kaynaklanabilir.

İnce Parçacıklar ($PM_{2.5}$): En küçük parçacıklar (çapı 2.5 mikrometre (μm) ve daha aşağısı) "ince" parçacıklar olarak adlandırılır. Bu parçacıklar o kadar küçüktür ki ancak elektron mikroskobu ile tespit edilebilirler. İnce parçacıkların başlıca kaynakları arasında motorlu taşıtlar, enerji santralleri, endüstriyel tesisler, konutlarda odun yakma, orman yangınları, tarımsal yakma, bazı endüstriyel işlemler ve diğer yakma işlemleri yer alır. En yoğun $PM_{2.5}$ bölgesi, sanayi bölgeleri, enerji santralları, otogarlar, havaalanları, trafik ana arterleri, otoyollar, şantiyeler vb. yerlerdir.

2017 yılı boyunca Pekin'de PM2.5 kaynakları ile ilgili yapılan bir araştırmaya göre; %45 mobil kaynaklar (motorlu dizel araçlar, uçak, gemi, tren, kamyon), %16 toz kaynaklar (inşaat, şantiyeler, yollar, madenler), %12 endüstriyel kaynaklar, %12 ev yaşam kaynakları ve %3 kömür yakıtlı kaynaklar ile %12 diğer doğal kaynaklardan (açık yanma, yangın, volkan, tarım vb.) oluşmaktadır.

Kaba Parçacıklar (PM_{10}): Çapı 2,5 ila 10 mikrometre (0,01 mm) arasındaki partiküllere "kaba" parçacıklar denir. Kaba parçacıkların kaynakları

arasında fabrikalar, sanayi tesisleri, inşaat, ezme veya öğütme işlemleri, konutlarda odun yakma, orman yangınları, tarımsal yakma, bazı endüstriyel işlemler ve diğer yakma işlemleri ile yollarda seyreden araçlar tarafından çıkarılan toz bulunur.

Avustralya'da 2000 ila 2005 yılları arasında PM_{10} kaynakları ile ilgili yapılan bir araştırma sonuçlarına göre; %8 motorlu taşıtlar, %9 trafik dışı araçlar, %24 evsel ısıtma, %25 sanayi, %2 ticaret ile %32 tarım ve doğal kaynaklardan oluşmaktadır. Avrupa Komisyonu'na göre PM izin verilen sınır değerleri ise: PM_{10} (yıllık 40 $\mu g/m^3$, 24 saatlik 50 $\mu g/m^3$, bir saatlik 80 $\mu g/m^3$), $PM_{2.5}$ ise yıllık ortalama sınır değer 25 $\mu g/m^3$'dir. Parçacıkların bazıları çıplak gözle görülebilir ancak çoğu zaman sadece mikroskop veya taramalı elektron mikroskobu ile tespit edilebilir. Hava kirliliğinin çok olduğu ortamlarda bulunan partikül maddeler insan sağlığı için çok tehlikelidir. PM_{10} partiküller, akciğerlerin derinliklerine kadar inerek solunum yolu enfeksiyonlarına, öksürük, göğüs ağrısı, çarpıntı, nefes darlığı, yorgunluk, kalp krizi, solunum hastalıklarına ve erken ölümlere neden olurlar.

$PM_{2.5}$ ve daha küçük partikül maddeler ise çok daha tehlikelidir. Çünkü bu boyuttaki partiküller üst solunum yolları tarafından iyi filtrelenemediğinden alveolar-capillary (kılcal) membranlara geçerek önemli hasarlara neden olurlar. Ayrıca, diğer kirleticilerden O_3, CO, SO_2 ve NO_2 alveollere kadar taşınabilen tehlikeli gazlardandır. Alveollere ulaşan ve alveol duvarını geçerek kan dolaşımına karışan tehlikeli gazlar ve partiküller solunum yollarında ve alveollerde tahrişe ve iltihaplanmaya neden olan oldukça reaktif bileşiklerdir.

Alveolar-capillary membran, hava-kan bariyeri (alveolar-kılcal bariyer veya zar), akciğerlerin gaz alışverişi bölgesinde bulunur. Kanda hava kabarcıklarının oluşmasını ve kanın alveollere girmesini önlemek için vardır. Aşağıdaki şekil, Alveolar-kılcal membranla ilişkili pulmoner (akciğer) hücrelerin şematik düzenlemesini göstermektedir. Akciğerlerin ana işlevi atmosferden, kan dolaşımına oksijen taşımak olduğundan, akciğer dokusunu zararlı maddelerden (virüs, bakteri, vocs vb.) uzak tutmak gerekir. Örneğin; Karbon monoksit alveollere ulaşır ve alveol duvarını geçerek kan dolaşımına karışır ve hemoglobine bağlanır.

Hava kirliliği, alt solunum yolu enfeksiyonlarından kaynaklanan ölümlerin temel nedeni olarak gösterilmektedir. Küresel ölçekte, alt solunum yolu enfeksiyonu kaynaklı her altı ölümden birinin $PM_{2.5}$ hava kirliliğine bağlı olduğu ve yılda yaklaşık 400.000 ölümle sonuçlandığı belirtilmektedir. 2016 yılında tüm dünyadaki ölümlerin %7,5 dış ortam hava kirliliği nedeniyle olduğu tahmin edilmektedir.

Partikül kirliliği sadece insanlar için bir sorun değildir. Partiküller rüzgarla taşınarak, akarsulara, göllere ve toprağa girerek çeşitli zararlar verebilir:

- Akarsular asidik hale gelir.
- Kıyı sularında ve büyük nehir havzalarında besin dengesinde değişiklik.
- Topraktaki besinlerinde azalmalar.

- Ormanlara ve ekinlere zarar.
- Ekosistem çeşitliliğinde değişiklik.

Kükürt Oksitler (SOx)

Sülfür ya da diğer bilinen adıyla kükürt, S sembolüne sahip ve atom numarası 16 olan ve genellikle volkanik bölgelerde doğal olarak görülebilen bir elementtir. Ayrıca demir piritleri, galenalar, alçıtaşı ve epsom tuzları dahil birçok mineralde yaygın olarak bulunur.

SO_x, SO_2 (kükürt dioksit) ve SO_3 (kükürt trioksit) kimyasal bileşikler için kullanılan genel bir terimdir. SO_2 (kükürt dioksit), havadaki su buharı ile reaksiyona girdiğinde SO_3 (kükürt trioksit) kimyasal bileşiğini oluşur. Kükürt bileşiklerinin konsantrasyonu çevreye, insanlara ve hayvanlara zarar verebilir.

Tehlikeli kükürt dioksit (SO_2) emisyon kaynakları (Kaynak: US EPA) incelendiğinde; elektrik üretim tesislerinde fosil yakıtlar (kömür, petrol, doğalgaz) yanması %67, endüstriyel tesislerde yakıt yanması %18, çeşitli yanmalar %7, taşıtlar & karayolu dışı motorlu araçlar (tren, uçak, gemi, tekne, tarım ve inşaat makinaları ve motorlar gibi) %5 ve metal işleme tesisleri %3 katkıda bulunur.

Genel olarak, en yüksek kükürt dioksit seviyeleri, büyük endüstriyel komplekslerin yakınında bulunur. Başlıca kaynaklar arasında enerji santralleri, rafineriler ve endüstriyel kazanlar bulunur.

Kükürt dioksit (SO_2) insanlar için doğrudan zehirleyicidir; temel olarak solunum fonksiyonlarını etkiler. Hırıltılı solunum, göğüs sıkışması, nefes darlığı, bronşit, zatürre ve solunum yetmezliği gibi belirtilere sebep olur. Yutulması durumunda ise iç yanıklar oluşabilir. Ciltte'de ileri seviyede yanıklara sebep olur.

Kükürt dioksit (SO_2) ile SO_3 (kükürt trioksit) bileşikleri atmosferde hava nemi ile birleşerek sülfüröz asit (H_2SO_3) ile sülfürik asiti (H_2SO_4) oluşturur yani diğer adıyla asit yağmurlarına sebep olur.

Azot Oksitler (NO_x)

NO_x, NO ve NO_2 veya azot (nitrojen) oksitler için kullanılan genel bir terimdir. NO_x'lerin asıl kaynağı fosil yakıtların yakılmasıyla yanma sırasında, özellikle yüksek sıcaklıklarda üretilir. Kazan ve fırın gibi uygulamalarda, aşırı oksijende hızlı yakıt-hava karışımının neden olduğu yüksek alev sıcaklıkları NO_x emisyonlarının oluşumunu teşvik eder. NO_x genellikle ortam havasındaki partikül-

lerle birleşerek kentsel alanlarda kırmızımsı-kahverengi bir tabaka oluşturur ve kötü ozon'a ve asit yağmurlarına katkıda bulunur.

NOx emisyonlarının %55'ini motorlu araçlar (otomobil, kamyon, otobüs, tren, gemi, uçak, inşaat ve iş makinaları, çim, bahçe ve kar makinaları), %22'sini sabit yakıt yanmalar (enerji santralleri, rafineriler, dökümhaneler, fabrikalar), %22'sini endüstri, ticari ve konut, %1'ini ise diğer çeşitli kaynaklar (yangın, volkan vb.) oluşturmaktadır. NO ve NO_2 'nin oldukça reaktif doğası, tehlikeli hava kaynaklı bileşiklerin üretim sıklığını artırır. NOx gazları; VOCs, atmosferdeki güneş ışığı ve oksijenle reaksiyona girdiğinde, fotokimyasal duman, yer seviyesinde ozon (O_3), aşındırıcı nitrik asit (HNO_3) ve toksik organik nitratlar (NO_3-) oluşur.

Bu maddelerin havada bulunması önemli insan sağlığı sorunlarına yol açarak asit yağmurlarının oluşmasına, su ve hava kalitesinin bozulmasına katkıda bulunur. Ek olarak, bu zayıflayan çevre koşulları bitki dokusunu öldürerek ve bitki büyüme hızını azaltarak tarımı olumsuz etkiler. Yüksek konsantrasyonda NO_2 içeren havanın solunması, solunum septomlarına (tahriş, öksürük, hırıltılı solunum ve nefes almada zorluk gibi) neden olur.

Karbon Monoksit (CO)

Karbon monoksit (CO) renksiz, kokusuz ve tatsız bir gaz olup, havadan biraz daha hafif olan bir gazdır. CO, karbon içeren yakıtlar yakıldığında ve düşük miktarda oksijen bulunduğunda üretilmektedir. Yeterli miktarda oksijen beslemesinin bulunmadığı sobalı evlerde, eksik yanma sonucu oluşan karbon monoksit zehirlenme vakalarının temel nedenidir.

Karbon Monoksit (CO) emisyon kaynakları (Kaynak: US EPA) incelendiğinde; Karbon Monoksit, ülke çapındaki tüm CO emisyonlarının yaklaşık yüzde 56'ine katkıda bulunan karayolu motorlu araçlar (otomobil, kamyon, otobüs vb.) egzozunun bir bileşenidir. Diğer karayolu dışı motorlu araçlar (tren, uçak, gemi, tekne, tarım ve inşaat makinaları ve motorlar gibi) ülke çapındaki tüm CO emisyonlarının yaklaşık yüzde 22'sine katkıda bulunur. Daha yüksek CO seviyeleri genellikle yoğun trafik sıkışıklığı olan bölgelerde görülür. Şehirlerde, tüm CO emisyonlarının yüzde 85 ila 95'i motorlu araç egzozundan gelebilir.

Diğer CO emisyon kaynakları arasında endüstriyel süreçler yaklaşık yüzde 4'üne, yakıt yanması (petrol, doğal gaz ve kömür, odun vb.) yüzde 6'sına, diğer çeşitli kaynaklar (yangın, volkan, vb.) ise yüzde 12'sine yer alır.

Karbon monoksit akciğerler yoluyla kan dolaşımına girer ve kandaki hücrelere oksijen taşıyan madde olan hemoglobine bağlanır. Vücudun kalp ve beyin gibi organlarına ve dokularına ulaşan oksijen miktarını azaltır. Yüksek düzeyde solunması veya uzun süre maruz kalınması halinde ise kalbin yeterince kanlanamamasından dolayı ölümle bile sonuçlanabilir. Sağlıklı bireylerde dahi karbon monoksite maruz kalmak zihinsel uyanıklığı ve görüşü olumsuz etkileyebilir.

İç Mekan Hava Kalitesini Nasıl İyileştirebiliriz?

İç mekan hava temizleyiciler, VOCs temizlemede yetersiz kalıyor ve kendi kirleticilerini üretiyor!

Cambridge Massachusetts Teknoloji Enstitüsü (MIT) İnşaat ve Çevre Mühendisliği Bölümü'nün hava temizleme cihazları ile ilgili yaptığı araştırmalarını konu alan Becky Ham, 12.11.2021 tarihli yazısında; MIT araştırmacıları (profesör Jesse Kroll ve meslektaşları) tarafından yürütülen yeni bir araştırmada, tüketici sınıfı taşınabilir hava temizleyicilerinin, kimyasal oksidasyon kullanarak iç mekandaki uçucu organik bileşiklerin (VOCs) seviyelerini düşürmesine rağmen formaldehit ve aseton gibi yüzlerce zararlı yan ürünlerin de ortama salınmasına neden oldu. Ayrıca Kroll, "VOCs oksidasyonu, atmosferimizde yer seviyesinde yan ürün olarak oluşan zararlı ozon gibi birçok zararlı kirleticiye yol açan şeydir" diye açıklıyor.

"Bu çalışma, en azından iç mekan havasından VOCs çıkardığını iddia eden bazı tüketici sınıfı taşınabilir hava temizleyicileri için, VOCs uzaklaştırılmasının aslında minimum düzeyde olabileceğini ve ortama verilen havada yeni VOCs ve bazı oksidasyon yan ürünlerini içerebileceğini gösteriyor." New Jersey Eyalet Üniversitesi'nden uzman Charles Weschler ise "Pandemi sırasında mantar gibi çoğalan hava temizleyiciler için; ne yazık ki iç mekan havasını temizledikleri VOCs'lerden daha fazlasını oksidasyon yan ürünleri (zararlı kimyasalları) olarak ortama vermektedirler" diyor. Yapılan deneylerde VOCs gidermede en iyi performans gösteren hava temizleme cihazlarının, fiziksel ve sorbent filtreli cihazlar (kimyasal oksidasyonun olmadığı) olduğu ve işe yaradığı gözlemlendi. Ancak araştırmacılar, yine de VOCs temizlerken cihazın kendi iç malzemesinden dolayı ortama azda olsa yayılan formaldehit ve aseton dahil yüzlerce bileşik tespit ettiklerini söylediler. Oksidasyonun çok fazla rol oynadığı cihazlarda ise ortama yayılan VOCs sayısı ise çok daha fazladır. Araştırma, Alfred P. Sloan Vakfı ve ABD Ulusal Bilim Vakfı tarafından finanse edildi.

VOCs Uzaklaştıran Filtreler Kullanın!

Ama önce, en yaygın hava kaynaklı kirleticilerin parçacık boyutlarına bakalım... Binanızda kullanmış olduğunuz hava filtrenizin 5 mikron ve üzeri ise, hava kirliliğinin büyük bir çoğunluğunu (%98) filtre etmiyor demektir.

- Küf, Mantarlar (2-10 mikron)
- Bakteri (0,2-10 mikron)
- Virüsler (0.005-0.3 mikron)
- VOCs, gaz molekülleri (0.0001-0.001 mikron)
- Tütün dumanı (0.01-4 mikron)
- Pişirme dumanı (0.03-0.9 mikron)
- Pestisitler ve herbisitler (0,001 mikron)
- Ev tozu (0,05-100 mikron)
- Evcil hayvan derisi, tüyü (0.5-100 mikron)
- Polen (10-100 mikron)

Havadaki partiküllerin neden olduğu potansiyel zarar düşünüldüğünde boyut çok önemli bir faktördür. Nefes aldığınızda, havayı ve havadaki tüm parçacıkları alırsınız. Nefes, partiküllerle birlikte solunum sisteminizden ciğerlerinize gider. Bu nedenle, daha küçük parçacıkların alveollere ulaşma olasılığı daha yüksek olduğundan, sağlığınız için en tehlikeli olarak kabul edilirler.

Evlerde ve ofislerde VOCs ve diğer kirleticileri ortadan kaldırmanın bir yolunu arayan tüketiciler için Massachusetts Teknoloji Enstitüsü İnşaat ve Çevre Mühendisliği Bölümü Profesör Jesse Kroll, "kimyasal reaksiyonlara dayanmayan denenmiş fiziksel (torba, hepa) ve sorbent filtrelerin yanında gerçek bir teknoloji olan aktif karbon kullanarak havayı temizlemek hala geçerli yoldur" diye ekliyor.

VOCs Temizleyen İç Mekan Bitkileri Kullanın!

Bitkilerin fotosentez yoluyla havaya oksijen saldığını biliyoruz. Bir bitkinin yaprakları ve kökleri, düşük karbon monoksit ve formaldehit seviyelerini ortadan kaldırarak bize daha temiz hava sağlamaya çalışır. NASA'nın havayı temizleyen

iç mekan bitkileri üzerine 1989 yılında yaptığı ilk araştırmalar olumlu sonuçlandı. Araştırmada, ortamda bulunan tehlikeli üç yaygın kimyasal olan benzen, trikloretilen ve formaldehit incelendi. 2016 yılında ise Oswego'daki New York Eyalet Üniversitesi'ndeki Vadoud Niri ve ekibi, hangi türlerin daha yüksek VOC uzaklaştırma oranına sahip olduğunu bulmak için çeşitli bitkilerle araştırma yaptı. Araştırmada, ortamdaki tehlikeli VOC'lerden sekiz bileşiğin bitkiler tarafından emilim etkinliğini inceledi. Bunlar, benzen, toluen, etilbenzen, *p* -ksilen, o -ksilen, aseton, diklorometan (metilen klorür) ve triklorometan (kloroform)'dir.

Niri ve diğer araştırmacılara göre havayı temizleyen en iyi 5 iç mekan bitkileri şunlardır: jade plant (yeşim, para bitkisi), spider plant (örümcek bitkisi), bromeliad (ananasgiller), caribbean tree cactus (Karayip ağacı kaktüsü) ve dracaena'nın kapalı mekanlarda en iyi hava kalitesi sağlamaya yardımcı olduğu gösterildi. Bu süper bitkilerin beşi de asetonu emebildi, ancak en çok %94 oranı ile emen dracaena bitkisi oldu.

Ortamdaki VOCs Kaynaklarını Etkisiz Hale Getirin!

İç mekanlarda 325 ppb'ye kadar olan toplam VOCs seviyeleri kabul edilebilir ancak seviyeler daha da yükselir ise gerekli önlemler alınmalıdır. Maruz kalmanızı en aza indirmek için VOCs kaynaklarını ortadan kaldırmak veya azaltmak çok önemlidir. Binalarda uçucu organik bileşiklerin yaygınlığını belirlerken mevsimler de dikkate alınması gereken bir faktördür. Havalandırmanın en az yapıldığı kış aylarında evlerde ve ofislerde en yüksek VOCs emisyonlarının olduğunu öne süren çalışmalar yapılmıştır.

VOCs maruziyetini analiz ederken dikkate alınması gereken birçok faktör vardır. Yeni binalar için, ofis ekipmanları, boya, mobilya, halı gibi yeni malzemelerin bolluğu sayesinde VOCs emisyon seviyeleri çok daha yüksek olur. Bu nedenle yeni bina da yeni arabalar gibi kolay anlaşılır bir kokuya sahiptir. VOCs miktarını azaltmaya ve çevreyi korumaya yardımcı olmanın birkaç basit yolu vardır:

- Herhangi bir kimyasal bazlı ürün (temizlik, dekorasyon, tekstil, kozmetik vb.) satın alırken çok fazla zararlı kimyasal içermeyen bir ürün seçin. Sprey, kozmetik ürünleri, oda parfümü, boya, yağlayıcı vb. ürünleri kullanmayın.
- Yeni ev dekorasyon ürünleri (mobilya, halı, şilte, örtüler vb.) satın alındıktan sonra, onları eve getirmeden önce veya kullanmadan önce zararlı gazlarını bırakabilmeleri için ambalajlarını çıkardıktan sonra açık havada bir hafta havalandırın veya bulunduğu ortamda kokusu gidinceye kadar havalandırın.
- Ev ve ofislerin tadilatından sonra muhakkak ortamı uzun süre havalandırın. Çünkü bu gibi durumlarda VOCs gaz çıkışı çok daha uzun sürecektir.
- Kapalı mekanlarda VOCs ile başa çıkmanın en kolay yolu, ortamda aşırı birikimi önlemek için pencereleri açmak ve temiz havanın içeri girmesine izin vermektir. Hava müsait olduğunda, kapı ve pencereleri sürekli açık tutun.
- VOCs genellikle hem nem hem de sıcaklık yüksek olduğunda yüksek oranlarda gaz çıkışı yapar. Nemi yüzde 45›in altında ve sıcaklığı ise serin (18C-22C) tutun. VOCs kaynaklarından biri olan küfü önlemek için nem alıcılar (nem alıcı cihaz, hava kurutucu, silika jel, karbonat, pirinç, kedi kumu, kalın kaya tuzu vb.) koyarak nem seviyesini yüzde 45'in altında tutun. Kısaca, ortamın nemi, iç mekanlardaki VOCs seviyelerini artıran önemli bir faktördür. Çalışmalar, artan nem ve sıcaklığın VOCs uçucu yapısını artırdığını ve daha fazla gaz emisyonuna neden olduğunu göstermiştir.
- Ofis cihazlarınızı (bilgisayar, printer, scanner, tv, vb) iyi havalandırılan yerlere koyun ve VOCs maruziyetinizi azaltmak için saat başı açık havaya çıkarak molalar verin.

Evinizin iç mekan hava kalitesini iyileştirmenin sayısız yolu vardır. Bunlardan biri de tekstil ürünlerini (halılar, yataklar, yatak takımları, giysiler, havlular vb.) %100 yün veya %100 pamuktan yapılmış ürünler ile değiştirmektir. Bunun nedeni yünün, bu nahoş zararlı VOCs kirleticilerini yok etmek için benzersiz bir yeteneğe sahip olmasıdır. Aslında yün, VOCs kirleticilerini sentetik liflerden daha hızlı ve tamamen etkisiz hale getirmekle (nötralize etmek) kalmaz, aynı zamanda ısıtıldığında bile onları yeniden ortama salmaz. Yün yataklar, yatak takımları ve şilteler ile %100 yün halılar 30 yıla kadar havayı temizlemeye devam edebilir.

Dış Ortamda Soluduğumuz Havanın Kalitesi Ne Durumda?

Hava kirliliği hem insan yapımı hem de doğal kaynaklar tarafından oluşturulabilir. Doğal kaynaklar arasında orman yangınları, rüzgarın savurduğu toz, kir ve kum, volkanik patlamalar ile duman ve yanan maddeler bulunur. Kirliliğin insan eylemleri tarafından yaratıldığı anlamına gelen insan yapımı kaynaklar ise partikül madde (PM), ozon (O_3) ve nitrojen dioksitin (NO_2) salınımı yapan petrol ile çalışan ulaşım (uçaklar, trenler, gemiler, kamyonlar, otobüsler, otomobiller) ve ozon (O_3), dumana katkıda bulunan nitrojen oksitler (NO_x) hidrojen sülfür (H_2S), uçucu organik bileşikler (VOCs) ve partikül maddeler (PM) yayan endüstriyel işletmeler (enerji santralleri, rafineriler, fabrikalar, madenler,) gibi çeşitli yakma biçimleri, partikül maddeler (PM), nitrojen oksitler (NO_x), karbon monoksit (CO), kükürt dioksit (SO_2), kurşun (Pb), cıva (Hg) gibi diğer tehlikeli hava kirleticileri (HAPs) yayan enerji, ısınma ve yemek pişirmede biyokütle organik malzemeler yakma (kömür, odun, tezek, bitki kompost atıklar vb.) ve partikül madde (PM) ile hava kirliliğine önemli bir katkıda bulunan tarım.

Endüstriyel işletmeler, tümü ozon ve dumana katkıda bulunan nitrojen oksitler (NO_x), zehirleyici hidrojen sülfür (H_2S), uçucu organik bileşikler (VOCs) ve partikül madde ($PM_{2.5}$, PM_{10}) önemli bir küresel kaynaktır.

Hava Kalitesi İndeksi nedir?

Hava Kalitesi Endeksi (Air Quality Index) veya AQI, günlük hava kalitesini raporlamak ve tahmin etmek için ulusal bir endekstir. Ortam havasını kirleten en yaygın beş maddeyi bildirmek için kullanılır: yer seviyesindeki ozon (O_3), partikül madde kirliliği ($PM_{2.5}$, PM_{10}), karbon monoksit (CO), kükürt dioksit (SO_2) ve azot dioksit (NO_x)'dir.

AQI, 0 ila 500 arasında normalleştirilmiş bir ölçek kullanır. AQI değeri ne kadar yüksekse, kirlilik seviyesi o kadar yüksek ve sağlık sorunu o kadar büyük demektir. 100'ün altındaki AQI değerleri genellikle tatmin edici olarak kabul edilir. AQI değerleri 100'ün üzerinde olduğunda, hava kalitesi sağlıksız ve riskli olarak kabul edilir.

Türkiye'de Hava Kalitesi

Dış ortam havasında kirleticilerin konsantrasyonları hava kirliliği açısından temel bir durum göstergesidir. Bu gerekçe ile "Ulusal Hava Kalitesi İzleme Ağı" kapsamında 81 ilde kurulu bulunan hava kalitesi izleme istasyonlarından alınan veriler toplanmakta, ayrıca sürekli ve çevrimiçi olarak www.havaizleme.gov.tr internet adresinden de halkın bilgisine sunulmaktadır. Ülkemizde kurulu bulunan 339 istasyonlardan 319 adedinde PM_{10}, 151 adedinde $PM_{2.5}$, 288 adedinde SO_2, 279 adedinde NO_X, 190 adedinde O_3 ve 173 adet istasyonda CO parametreleri ölçülmektedir.

Ulusal Hava Kalitesi İzleme Ağından elde edilen bilgilere göre (https://www.iqair.com/turkey), 2021 Türkiye'de ortalama hava kalitesi indeksi (AQI, World Air Quality Report) 67 (ılıman) olarak ölçülmüştür.

Türkiye 2021 yılı hava kirliliğinde dünya sıralamasında ise 118 Ülke arasında 46. olmuştur. İlk sıraları Bangladeş, Çad, Pakistan, Tacikistan, Hindistan, Umman, Kırgızistan, Bahreyn, İrak, Nepal, Katar, Endonezya, Ermenistan, Suudi Arabistan, Çin, İran, Mısır, Suriye, Gürcistan almıştır.

2020 yılında yeterli veri alınabilen 72 ilin partikül madde değerleri (PM_{10}) incelendiğinde 45 ilde hava kirliliğinin ulusal sınır değerleri dahi aştığı açıklandı. 2017 yılından beri hava kirliliğine bağlı ölümlerin en çok yaşandığı yer ise İstanbul ili olmuştur.

Coğrafi yapısı nedeniyle havanın yükselemediği, Türkiye'nin hava kalitesi açısından en kirli iller listesinde son 4 yıldır en başta yer alan Iğdır, 2020 yılında yerini Ağrı ve Muş'a bırakmıştır. 2020 yılında en yüksek PM_{10} yıllık ortalaması ölçülen Muş ilinde yaşayanlar, 306 gün (yılın %83'ü) kirli hava solumuşlardır.

- Ulusal Hava Kalitesi İzleme Ağından elde edilen bilgilere göre, 2020 yılında kirliliğin en yüksek olduğu 10 istasyonda ölçülen yıllık ortalama PM_{10} verileri incelendiğinde; en yüksek PM_{10} değeri Ankara Siteler'de 490 $\mu g/m^3$ ve Sinop Boyabat istasyonunda 305 $\mu g/m^3$ olarak görülmüştür. Bu veriler hava kirliliğinin bu bölgelerde akut sağlık sorunları açısından çok ciddi bir risk oluşturduğunu göstermektedir. Ayrıca Amasya, Bursa, Iğdır, Manisa'da 2016-2019 yılları arasında son 4 yıldır 50 $\mu g/m^3$ sınırı yılda en az 250 gün aşılmıştır.

Rize, Artvin, Bitlis, Ardahan ve Kırşehir illerinde son 5 yıldır, Türkiye'deki en düşük partikül madde (PM_{10}) seviyeleri ölçülmüştür. Türkiye'nin havası en temiz ilk 5 ili olmuştur.

- Ulusal Hava Kalitesi İzleme Ağından elde edilen bilgilere göre, 2020 yılında İstanbul'da kirliliğin en yüksek olduğu 26 istasyonda ölçülen yıllık ortalama PM_{10} verileri incelendiğinde; hava kalitesi yıllık PM_{10} ortalaması DSÖ kılavuz değerlerinin 3 katından daha fazla seviyelerde olan Mecidiyeköy, Esenyurt, Kağıthane, Alibeyköy ve Sultangazi istasyonlarında kirliliğin (%90 ve üzeri gün yeterli veri olmayan Kağıthane hariç) yine aynı derecede kirli olduğu görülmektedir. Hatta, Sultangazi istasyonundaki ortalama 78 $\mu g/m^3$'ten 84 $\mu g/m^3$'e yükselmiştir.
- Ulusal Hava Kalitesi İzleme Ağından elde edilen bilgilere göre, 2020 yılında kirliliğin en yüksek olduğu 10 ilde ölçülen yıllık ortalama SO_2 verileri incelendiğinde; 2020 yılında Türkiye'de, Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ), SO_2 için kılavuz değeri olan 20 $\mu g/m^3$ altında olan il sayısı 63'tür. SO2 için ulusal mevzuat limit 40 $\mu g/m^3$'tür ve bu limit değer üzerinde olan il ise sadece Hakkari'dir.

2018 yılı verileri incelendiğinde ise, Edirne (Keşan) en yüksek yıllık ortalama SO_2 değerine sahip olmasına rağmen 2020 yılında yerini Hakkari, Şırnak, Şanlıurfa ve Bitlis'e bırakarak 5. sıraya düşmüştür.

- Ulusal Hava Kalitesi İzleme Ağından elde edilen bilgilere göre, 2020 yılında kirliliğin en yüksek olduğu 10 ilde ölçülen yıllık ortalama NO_2 verileri incelendiğinde; Ankara, Bursa ve İstanbul gibi büyükşehirlerin yanı sıra; Sivas, Amasya, Samsun, Trabzon'da çoğunlukla ulaşım için kullanılan araçlarda yakılan benzin gibi fosil yakıtlardan kaynaklanan NO_2 ortalamaları yüksektir.
- Ulusal Hava Kalitesi İzleme Ağından elde edilen bilgilere göre, 2017 yılına ait verilerde en yüksek Karbon Monoksit (CO) illeri ise şöyledir; Sakarya (1565), Bursa (1544), Çorum (1119), Kocaeli (1110), Sivas (1077), Tekirdağ (1041), Amasya (1004), Giresun (1001), İstanbul (977), Ankara (972), Kayseri (956).
- Ulusal Hava Kalitesi İzleme Ağından elde edilen bilgilere göre, 2017 yılına ait verilerde en yüksek Ozon (O_3) illeri ise şöyledir; Balıkesir (83), Kırklareli (76), Hatay (74), Yalova (67), Çanakkale (58), Artvin (55), Kocaeli (51), Rize (50).

Türkiye'de hava kirliliğinin ana nedenleri araç emisyonları, fabrikalar ve elektrik santralleri, şantiyeler veya diğer benzer alanlar (yol onarımları, yıkım alanları, madencilik vb.) ile evlerde yakılan kömür, odun ve diğer malzemelerdir.

SAHA YAYIN

Enerji & Maden Dergisi

Değerli yetkili;
SAHA YAYIN olarak hazırladığımız ENERJİ&MADEN dergisinin düzenli bir şekilde sizlere ulaşması için ABONE OLUN...

Ürün ve hizmetlerinizin hedef kitlesine ulaşması için şimdiden yerinizi ayırın.

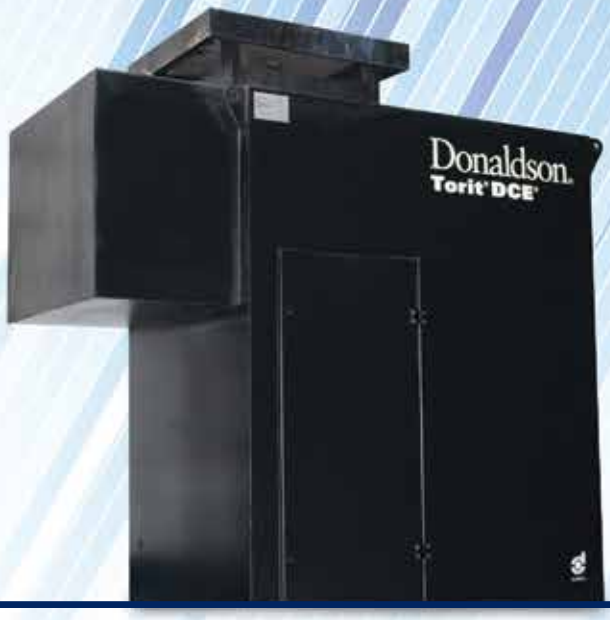
enerjivemaden@gmail.com

www.enerjimaden.com

EMS 1996

Elektromekanik

Lazer Kesim



0.30 / 20 mm 1500 x 3000 mm Lazer Kesim

8mm / 3mt. Hassas Büküm

3mm / 1.25mt. Hassas Büküm

Zamanında Teslimat

EMS
Elektromekanik

Elektromekanik İnşaat
Mühendislik Sanayi ve
Ticaret Limited Şirketi
1183. Sokak No:42 06374 Ostim - ANKARA
Tel: 0.312 385 74 76-77 Faks: 0.312 385 76 85

EMP

Elektromekanik Pazarlama
Mühendislik İthalat İhracat
Sanayi ve Ticaret Limited Şirketi
1200.Sokak No:97 06374 Ostim - ANKARA
Tel: 0.312 385 39 46 Faks: 0.312 385 39 47

www.emselektromekanik.com.tr • ems@emselektromekanik.com.tr

MADALYONUN TERS YÜZÜ: MADEN KAZALARI VE MESLEKİ HASTALIKLAR

Sema Nur TURAN
Ergenekon Madencilik Ltd.Şti.
Maden Mühendisi

"Madencilik sektörünün sağlık ve iş güvenliği açısından yüksek riskli olduğu tartışmasız bir gerçektir. Maden kazaları genellikle gelişmekte olan ülkelerin karşı karşıya kaldığı bir teknolojik afet olmakla birlikte küresel bir problemdir. Ayrıca madenler hem işyeri ortamının kapalı, tozlu ve karanlık olması, aşırı sıcak ya da soğuk, nemli, oksijensiz çalışma koşulları hem de ağır bedensel çalışma zorunluluğu nedeniyle pek çok hastalığa da davetiye çıkarmaktadır." Bu çalışmada maden kazaları ve meslek hastalıkları ve alınması gereken önlemlere değinilmiştir.

Maden Kazaları

Madencilik doğası gereği, sürekli değişken şartlarla karşı karşıya kalınan faaliyet türüdür. Bu şartlar madenciliği çok yüksek riskli sektörler sınıfına sokmaktadır. İş güvenliği kapsamında madencilik sektörü, ölümlü kaza riskinin yüksek olduğu çalışma kollarından birisidir. Dünya genelinde çalışan sayısı bakımından %1'lik paya sahip olan maden sektöründe kaza oranı %8'dir.

Türkiye ve dünya madenciliğinde ölüm ve kazaların çoğunluğu kömür ocaklarında yaşanmaktadır. Kömür madenciliğinin önde gelen sorunları grizu patlamaları, kömür tozu patlamaları, ani gaz püskürmesi, göçükler, su baskını, yangınlar ve bunların neticesinde ortaya çıkan olumsuz sonuçlardır.

Madenlerde yaşanan facialar rastlantısal değildir, köklü nedenleri vardır. Her facia alınmayan önlemler nedeniyle ortaya çıkmıştır ve nedenlerinin bilinmesi olası yeni facialarn önlenmesinde kritik öneme sahiptir. Geçmişte kaçınılmazlık olarak değerlendirilse de bugün açısından madencilik bilim ve tekniğinin geldiği seviye yaşanan facialara çözüm bulma yeterliliğine sahiptir.

Türkiye, 1941'den beri 3 binden fazla maden işçisini kaybetti. Bu açıdan ölümlü maden kazalarında sicili kabarık ülkelerden biridir. Kuşkusuz insan hayatı istatistiklerden ibaret değildir. Ama sayılar gerçekleri ortaya koymaktadır. 2007-2012 arası yapılan bir araştırma her 1 milyon ton kömür üretimi başına gerçekleşen ölüm ortalamasının ABD'de 0,02 Hindistan'da 0,13 olduğunu söylemektedir. Bu oran Türkiye'de 0,47'ye çıkmaktadır.

Geçtiğimiz aylarda ise Amasra'da yaşanan faciada 41 maden emekçisi yaşamını yitirmiş,11 maden emekçisi de yaralanarak tedavi altına alınmıştı. Bu Amasra'daki ilk grizu patlaması değil. 31 Ocak 1990'da meydana gelen olayda da 5 işçi hayatını yitirmişti. Türkiye ve Amasra yine bir maden faciasının travmasını yaşamaktadır.

Meslek Hastalıkları

Madenlerde çalışanlar, işe girişlerinde aldıkları sağlık kurul raporları ile sağlık durumlarını belgelemekte, böylece yeraltında ve vardiyalı işlerde çalışmaktadırlar. Ancak geçen yıllar içerisinde işyerinde ve iş dışı yaşamından kaynaklanabilecek nedenlerle ya da artan yaşla birlikte fizyolojik olarak bazı hastalıklar ortaya çıkmaktadır. Bunların hepsi mesleksel ve işle ilgili olmasa da çalışanı ve dolayısıyla işyerini ilgilendirmektedir. Maden ocakları genellikle tozlu, sıcak, gürültülü, dar ve kapalı ortamlardır. Gerekli önlemler alınmadığı takdirde çalışma koşulları sebebiyle maden işçilerinde meslek hastalığına yakalanma riski yüksektir. Karşılaşabilecek sorunlar şunlardır:

Madencilik sektöründe en sık karşılaşılan meslek hastalıkları

- Gürültü kaynaklı işitme kaybı
- Titreşim kaynaklı beyaz parmak sendromu, karpal tünel sendromu, tüm vücut vibrasyonunun neden olduğu hastalıklar dahil bel rahatsızlıkları, epikonilit ve bursiti de içeren kas iskelet sistemi rahatsızlıkları

- Asbestin neden olduğu hastalıklar dahil tozdan kaynaklanan meslek hastalıkları
- Mesleki cilt hastalıkları
- Mesleki astım
- Mesleki kanser
- Tetanoz
- Madenci nistagmusu
- Leptospiroz (Weil hastalığı)

Gürültü Kaynaklı Sorunlar

Kesme makineleri, elektrikli lokomotifler, yükleyiciler, yüzey kazıcılar gibi birçok makine yüksek seviyelerde gürültüye neden olur. Makinelerin yanı sıra havalandırma için kullanılan araçlar da sürekli çıkarttıkları seslerle rahatsız edicidir. Bu gürültülere sürekli ve uzun süre boyunca maruz kalınıyorsa;

> Geçici ya da kalıcı işitme kaybı, > Yorgunluk, > Baş dönmesi, > Kulak çınlaması, > Sinirlilik, > Uyku bozuklukları gibi sorunlarla karşılaşılabilir.

Titreşimli Makine Kullanımı Kaynaklı Sorunlar

Kaya kırıcılar, kompaktörler, yontma çekiçleri, kesici diskler, kumlama ve taşlama makineleri gibi sektörde kullanılan birçok araç, uzun süre kullandığı durumda parmaklarda ve ellerde karıncalanmaya sebep olabilir. Bu ilk belirtilerden biridir. İlerleyen dönemlerdeyse dokunma duyusunda azalma hissedebilir. El bileğinde sinir sıkışması fark edebilir.

Karpal Tünel: Karpal tünelden geçen medyan sinirin sıkışması olarak düşünülebilir. KTS, özellikle aşağıdaki işlerle ilişkilendirilir:

- Tekrarlayan el hareketleri,
- Ellerin doğal olmayan pozisyonlarda kalması,
- Sıkı kavrama,
- Avuç içinde mekanik stres,
- El kol vibrasyonu

Beyaz Parmak Hastalığı (Raynaud Hastalığı): Genellikle el ve ayak parmaklarındaki kan damarlarının daralması ve kanın derinin yüzeyine ulaşamaması sebebiyle oluşur. Hastalık sebebiyle ciltte beyaz ve mavi bir görüntü ortaya çıkar. Hastalık ilerlediğindeyse ciltte yaralar ve doku ölümleri görülür.

Toza Maruziyet Kaynaklı Sorunlar

Yanma, kırma, parçalanma, delme ve öğütme işlemleri sırasında toza maruz kalınabilir. Eğer çalışılan yerde gerekli önlemler alınmıyorsa bu tozlar havada solunabilir halde bulunur. Özellikle yeraltında, ortamın havalandırılması için kullanılan araçlar tozun taşınmasına sebep olabilir.

Kronik obstrüktif akciğer hastalığı (KOAH): Temel olarak solunum yolunun daralmasıyla kendisini gösteren bir hastalıktır. İlk dönem belirtileri; öksürük, nefes darlığı, solunum güçlüğüdür.

Asbestoz: Yapısında asbest bulunan bir madende çalışanların, bu hastalığa yakalanma riski vardır. > Solunum yetmezliği, > Hiper tansiyon, > Kalp yetmezliği, > Akciğer kanseri gibi tehlikeli

sonuçlara varabilir. Maruziyetin başlangıcı ile etkilerinin ortaya çıkması uzun yıllar alabilir.

Silikozis: Silika tozu yer kabuğunda en çok bulunan bileşiklerden biridir. Bu sebeple kayaçların delinmesi, patlatılması ve parçalanması gibi işlemleri gerçekleştirilen madenlerde silika tozuna maruz kalınabilir. Diğer akciğer rahatsızlıklarıyla benzer ilk dönem belirtileri görülen silikozis, ilerleyen dönemlerde kilo kaybı, hipertansiyon ve cilt değişiklilerine sebep olur. Maruz kalınan tozun yoğunluğuna, parçacık boyutuna ve maruziyet süresine bağlı olarak hastalığın etkileri ve ilerleyişi değişebilir. Ancak ölümcül sonuçlara varabilen bu hastalığın tedaviyle gerilemesinin mümkün

olmadığını belirtelim.

Pnömokonyoz: Madenci denince hemen akla gelen "Pnömokonyoz eşittir kömür işçisi" algısı giderek azalsa da hala en fazla meslek hastalığı sebebi olmaya devam etmektedir. Görülme sıklığı % 2.26 ile ülke ortalaması altında yer alsa da hala önemini korumaktadır.

Sıcaklık Kaynaklı Sorunlar

Yeraltı madenlerinde sıcaklık büyük bir sorundur. Yapılan iş sırasında fiziksel olarak hareketli olunması, işçi sayısının çokluğu, nem, kullanılan ekipmanların sıcaklığı daha da rahatsız edici bir ortam sıcaklığına sebep olmaktadır. Hissedilen bu sıcaklık şu sorunları yaşamanıza neden olabilir:

> Isı bitkinliği, > Sıcak çarpması, > Isı krampları, > Aşırı duyarlılık, > Konsantrasyon bozukluğu.

Karanlık Kaynaklı Sorunlar

Karanlık sebebiyle göze fazla yüklenmek baş ağrısı, yorgunluk ve görme bozukluklarına sebep olur. Özellikle yeraltı maden ocağında çalışanların risk altında olduğu söylenebilir. Yeraltında 25- 30 sene boyunca çalışan işçilerde görülmesi sebebiyle maden işçileri nistagmusu olarak bilinen hastalığa yakalanılabilir. Bu hastalığın belirtileri şunlardır:

> Baş ağrısı, > Dengesizlik, > Parlak ışıkta gözde duyarlılık, > Uykusuzluk, > Güvensizlik.

Çalışma Pozisyonu Kaynaklı Sorunlar

Ağırlık kaldırmanız, uzun süre aynı pozisyonda kalarak veya aynı hareketi tekrarlayarak çalışmanız sırt ve kas ağrılarına neden olur. İleriki dönemlerde ise iskelet sistemi rahatsızlıkları ortaya çıkabilir. Ağırlık kaldırmanız sebebiyle belinizde düzleşme, incinme, kayma gözlemleyebilirsiniz. Sık karşılaşılan hastalıklardan biri olan bel fıtığı ağır fiziksel çalışma sonucunda ortaya çıkar ve belirtileri şunlardır: > Bel ve çevresinde ağrı hissetme, > Öksürme, hapşırma gibi durumlarda ağrıda artış, > Belde eğrilik, > Adelelerde kasılma, > Ayak ve bacak reflekslerinde azalma hissi.

Bir diğer iskelet sistemi rahatsızlığı, kas ve kemiklerinizi birbirine bağlayan tendonlarda hissedilen rahatsızlıktır. Vücudun aşırı zorlanması sebebiyle ortaya çıkan bu sorunun belirtileri; > Tendonda yanma, ağrı ve şişkinlik, > Dokunmaya duyarlılık, > Hareket kabiliyetinde azalmadır.

Bir diğer rahatsızlık, eklem ve kemiklerin birbirine sürtünmesini engelleyen kaygan sıvı ile dolu keselerin zarar görmesiyle oluşur. Bursit adı verilen bu hastalık omuz, dirsek, kalça, diz ve topuk gibi bölgelerde görülür. Bu bölgelerde ağrı ve ağrı hissedilen yerde şişkinlik bursitin belirtileri arasındadır. Ayrıca bu bölgenin vücudunuzun geri kalanına nazaran daha sıcak olduğu görülür.

Bu Sorunların Çözümü

Gürültü Kaynaklı Sorunlara Çözümler: Sorun ortaya çıkmadan alınması gereken önlemlerden biri işe giriş muayeneleridir. Bu muayeneler sırasında gürültünün yan etkilerine karşı risk altında olan grup belirlenmelidir. Bu sayede riskli gruptaki işçilerin gürültülü işten uzak tutulması sağlanabilir. Ayrıca periyodik muayenelerle bir sorun olup olmadığı kontrol altına alınmalıdır. Çalıştığınız ortamın gürültü ölçümleri yapılmalı ve sorun oluşturacak yükseklikteki seslere uzun süre maruziyetiniz engellenmelidir. Maruz kaldığınız süre zarfında kullanmanız üzere kulak koruyucusu sağlanmalıdır.

Titreşimli Makine Kullanımı Kaynaklı Sorunlara Çözümler: Çalışma saatlerinin uzatılmaması, sık sık mola verilmesi, kimsenin uzun süre titreşimli makine kullanmak zorunda kalmayacağı bir işbölümü düzenlemesi gereklidir. Titreşim maruziyeti daha düşük olan makineler işveren tarafından seçilmeli ve bu makinelerin bakımları yapılmalıdır. İşe giriş ve periyodik muayenelere ek olarak omurga ve bel grafilerinizin çekilmesi faydalı olur.

Toza Maruziyet Kaynaklı Sorunlara Çözümler: İşe alınırken sağlık muayenenizin yapılıp yapılmadığını hatırlamaya çalışın. Normal şartlarda genel sağlık muayenesinden sonra işe alınmış olmanız gerekir. Ayrıca solunum yollarınızda bir sorun olup olmadığının belli aralıklarla kontrol edilmesi şarttır. 6 ayda bir göğüs radyografileriniz çekilmelidir. Toz oluşumunu önleyici/ azaltıcı tedbirler alınmalıdır. Bunlardan biri toz emiş sistemlerinin olması bir diğeriyse çalıştığınız ortamın havalandırma sisteminin etkin bir şekilde çalışmasıdır. Çalıştığınız ortamın toz ölçümü yapılmalıdır. Koruyucu ekipman olarak tozluk, maske ve baret kullanmalısınız.

Sıcaklık Kaynaklı Sorunlara Çözümler: Bulunduğunuz ortamdaki ısı ve nemi kontrol altına alacak havalandırma sistemi ilk önlemlerden birisidir. Düzenli sağlık kontrolleri gereklidir. Bu kontroller sırasında oksijen alım kapasitesine ve kapasitede değişiklik olup olmadığına dikkat edilmelidir. Daha az ısı yayan makineler tercih edilmelidir. Sık sık mola verilmeli ve molalarda dinlenebileceğiniz serin odalar ve tüketebileceğiniz soğuk içecekler bulunmalıdır.

Karanlık Kaynaklı Sorunlara Çözümler: Maden ocağı kurulma aşamasındayken gerekli önlemlerin alınması gereklidir. Örneğin, giriş bölümü beyaz badanayla mümkün olduğunca aydınlatılmalıdır. Ortam aydınlatması yeterli düzeyde olmalıdır. İşçilerin baretleri üzerinde taşıdıkları lamba, gerekli aydınlatmayı sağlamalı ve kolay taşınabilmelidir.

Çalışma Pozisyonu Kaynaklı Sorunlara Çözümler: Kullandığınız makinelerin yerleştirilmesi ve çevresinin düzenlemesi, rahat çalışabileceğiniz bir şekilde ayarlanmalıdır. Uzun süre çalışmanız engellenmelidir.

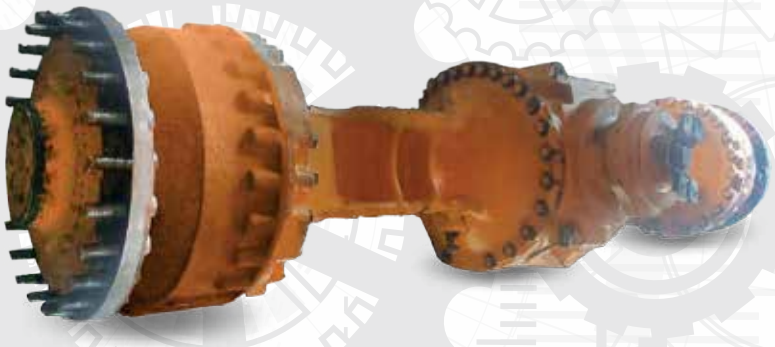
Kaynakça

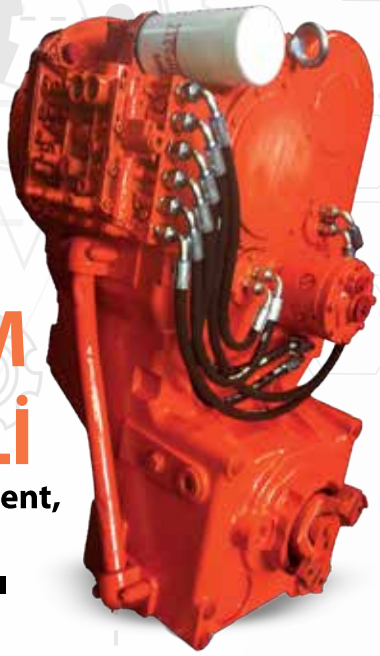
1) https://istanbulvizyonosgb.com/is-sagligi/madencilik-sektorunde-meslek-hastaliklari/
2) https://www.meslekhastaligi.org/wp-content/uploads/2020/11/Maden-Sekt%C3%B6r%C3%BC-min.pdf
3) https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/2068715
4) https://www.maden.org.tr/genel/bizden_detay.php?kod=13504&tipi=3&sube=0
5) https://www.indyturk.com/node/572051/haber/bir-ihmal-hik%C3%A2yesi-amasra-maden-facias%C4%B1

MACHINERY
TKS
SPARE PARTS

Beside Your Power

www.tksmakina.com





EN GÜÇLÜ SAĞLAM KALİTELİ

Wheeled Excavators, Loaders, Earth Equipment,
Forklifts ve Backhoe Loaders
Şanzıman ve Diferansiyel Yedek Parçaları

CONEXPO CON / AGG

CONEXPO-CONAGG -2023
AMERICA/ LASVEGAS
Booth No: Central Hall - C22706

LAS VEGAS, NV
MARCH 14-18/2023

Melih Gökçek Bulvarı1364. Sokak No: 21-23,
06378, İvedik OSB, Ankara, TÜRKİYE
info@tksmakina.com sales@tksmakina.com

IFPE 2023

“Enerji Yoğun Sektörler Kendi Enerjisini Üretmeli”

Berat Güzelel
Batı Polimer Genel Müdürü ve
PLASFED Yönetim Kurulu Üyesi

Batı Polimer Genel Müdürü ve PLASFED Yönetim Kurulu Üyesi Berat Güzelel: “Plastik, demir çelik, çimento, kimya gibi enerji yoğun sektörlerin kendi enerjisini üretmesi için özel teşvik mekanizmaları geliştirilmeli.”

Türk sanayisinin temel üretim güçleri olan Demir Çelik, Plastik, Kimya, Çimento gibi sektörler; son iki yılda dört kattan fazla artan enerji maliyetleri yüzünden uluslararası pazarlarda rekabetçi olmaktan hızla uzaklaşıyor. Bu sektörlerde faaliyet gösteren firmaların tükettiklerinin en azından bir bölümünü üretebilmeleri, rekabetçi yapıları açısından kritik önem taşıyor.

Batı Polimer Genel Müdürü ve Plastik Sanayicileri Dernekleri Federasyonu (PLASFED) Yönetim Kurulu Üyesi Berat Güzelel, enerji yoğun sektörlerde başta çatı tipi güneş enerji santralleri olmak üzere öz tüketimi karşılayacak enerji yatırımları için özel bir teşvik mekanizması kurgulanması gerektiğini belirtti.

2 Yılda Yüzde 400 Artış

2021 yılı başında 5-6 cent/dolar seviyesinde olan 1 kilovat enerji maliyetinin bugün 20 cent/dolar seviyesine yaklaştığını hatırlatan Güzelel, gelecek yıl 25 cent/dolar ve üzerinin görünmesinin şaşırtıcı olmayacağını belirtti.

Firmaların lisanssız enerji santrallerini kurabilmeleri için uygun teşvik ve finansman modellerine ihtiyaç duyduklarını vurgulayan Batı Polimer Genel Müdürü Berat Güzelel, “Rusya ile Ukrayna arasındaki savaşın tetiklediği jeopolitik gerginliklerin etkisi ile enerji fiyatları tarihin en yüksek seviyesine ulaşmış durumda. Ülkemiz bu gerginliğin tarafı olmamakla ve her iki taraf ile temas edebilen bir politika izlemekle önemli bir diplomatik başarı sergiliyor. Ancak enerji maliyetlerindeki öngörülemez artışlar, Türk sanayicilerini uluslararası pazarlarda rekabetçi olmaktan hızla uzaklaştırıyor.” dedi.

“Türk sanayisi son iki yılda dört kattan fazla artan enerji maliyetleri yüzünden lojistik ve coğrafi avantajını risk altına sokuyor.”

“Lojistik ve Maliyet Avantajını Kaybediyoruz”

Şirketlerin öz tüketimlerini karşılayacak enerji üretmelerinin önündeki tüm engellerin kaldırılmasını beklediklerini sözlerine ekleyen Güzelel, şu değerlendirmeyi yaptı:

“Bugün Avrupa başta olmak üzere gelişmiş ülkelerde de enerji maliyetleri önemli bir sorun oluştururken yerli sanayicilerini ayakta tutacak her türlü girişim hızla devreye alınıyor.

Özellikle sanayicilerin üretimde kullanacakları enerjiyi üretmeleri için her türlü izin, lisans, ÇED, devreye alma, bağlantı izni gibi süreçler sadeleştiriliyor, bürokratik mekanizmalar asgariye indiriliyor. Santral yatırımları için gereken finansmana erişim kamu eliyle kolaylaştırılıyor ve güçlendiriliyor. Ülkemizde de elbette lisanssız çatı tipi güneş enerjisi santralleri kurulabiliyor. Ancak bu santrallerin kurulum maliyetleri firmalarımızın pek çoğu için karşılanabilir olmaktan çok uzakta. Firmalarımız, işletme giderleri için krediye erişimde ciddi sıkıntı yaşarken, enerji yatırımlarına kaynak aktarması son derece güçleşiyor. Bu durum ülkemiz sanayisinin Avrupa pazarlarına yönelik lojistik ve maliyet avantajını giderek kaybetmesi sonucunu doğuruyor. Beklentimiz, tamamıyla enerji yatırımlarında kullanılacak çerçevede, suistimale kapalı, sıkı denetime açık bir destek mekanizmasının sağlanması. Bu sistem, santral ekipmanı ve montajında mal ve hizmet üreten sektörlere de can suyu olacaktır.”

DGN RULMAN

RULMAN - KEÇE - KAYIŞ - KAUÇUK

DGN Rulman olarak tüm ağır sanayi ve hafif sanayi sondaj ve iş makinası rulmanları yedek ekipmanları sektöründe sizlere hizmet vermekten gurur duyarız.

Ebuzer GÜNEŞ

0507 762 56 51

Doğan GÜNEŞ

0539 594 81 18

100. Yıl Bulvarı 1234. Cadde No: 106/3
Ostim / Yenimahalle / ANKARA

dgngruprulman@gmail.com

Sürdürülebilir Yatırımların Geleceğini ESG Belirliyor

"ESG ve Sürdürülebilir Yatırım Forumu Türkiye" konferansında ESG uygulayıcıları, uzmanları ve iş liderleri, global enerji politikalarında dönüm noktası yaşanan bu dönemde ESG'nin sürdürülebilirliğinin şirketlerin ve devletlerin ilgi odağında olduğuna vurgu yaptı.

Chris Gaunt OBE

Kenan Poleo

ESG (*) Çevresel, Sosyal ve Kurumsal Yönetişim alanındaki temel kavramlar, itici güçler ve gelişmeleri değerlendirmek üzere düzenlenen, "ESG ve Sürdürülebilir Yatırım Forumu Türkiye" konferansında ESG uygulayıcıları, uzmanları ve iş liderleri İstanbul'da bir araya geldi.

Bu konferansta, ESG sağlayıcılarının sürdürülebilir ve etik yatırım uygulamalarına geçiş deneyimleri ve karşılaştıkları potansiyel zorlukların tartışıldığı platformda, ESG alanında son trendler, sürdürülebilir finans seçenekleri ve sorumlu yatırım yolları gündeme taşındı.

Türkiye'de İngiliz Ticaret Odası - BCCT ve EEL Events tarafından organize edilen Konferansta, çevresel, sosyal ve kurumsal yönetişim bakış açısıyla sürdürülebilir yatırımlar değerlendirildi. Konferans, Birleşik Krallık İstanbul Başkonsolosu ve Doğu Avrupa ve Orta Asya Ticaret Müsteşarı Kenan Poleo ve BCCT Başkanı Chris Gaunt OBE'nin açılış konuşmasıyla başladı. Gaunt konuşmasında, Avrupa'da bir enerji krizi yaşandığını yenilenebilir enerjiye daha fazla yatırım yapmak gerektiğine dikkat çekerek, ESG nin ülkeler ve kurumlar için yakın dönemin ve geleceğin en önemli konuları arasında yer aldığına vurgu yaptı.

Türkiye'deki iki milyon evin enerji ihtiyacı güneş enerjisiyle karşılanacak

Kenan Poleo konferans sırasındaki konuşmasında ESG ile ilgili faaliyetleri şöyle özetledi: "Çevre, Sosyal ve Yönetişim raporlaması, sürdürülebilir finansın giderek daha önemli bir parçasıdır. İşletmeler ve finansal kurumlar, sürdürülebilir ve sorumlulukla büyümenin yollarına yöneliyor. Bu nedenle Birleşik Krallık, Türkiye ve dünya genelinde ESG pazarı artmaktadır. ESG, Birleşik Krallığın 9,4 trilyon sterlinlik varlıklarının yaklaşık yarısında önemli bir belirleyicidir. Bu uzmanlıkla Birleşik Krallık, Türkiye'nin temiz devrimini ve değişen iklime karşı dayanıklılık oluşturma çabalarını desteklemeye isteklidir. Birleşik Krallık ve Türkiye'nin iklim konusunda birlikte çalıştığına dair mükemmel örnekler var. Geçtiğimiz Mart ayında Londra'da Birleşik Krallık-Türkiye Yeşil Finans Konferansı'nda devlet ve özel finans kuruluşlarından 200'den fazla katılımcı, Türkiye'nin yeşil finans sektörünün büyümesini desteklemek için işbirliği yapmayı tartışmak üzere bir araya geldi. Bununla birlikte Birleşik Krallık ihracat kredisi ajansı UKEF

Türkiye'nin temiz altyapı yatırımlarının desteklenmesinde, düşük karbonlu bir ekonomiye dönüşmesine yardımcı oluyor. Geçen yıl Birleşik Krallık, bir güneş enerjisi projesi için şimdiye kadarki en büyük ihracat finansmanı garantisini açıkladı ve Konya'daki yeni güneş enerjisi tesisi için 217 milyon £ (291 milyon ABD Doları) garanti verdi. Bu proje ile Türkiye'deki iki milyon evin enerji ihtiyacı karşılanacak. Diğer bir proje olarak 2022 yılının Mart ayında UKEF, Ankara ile İzmir arasında 503 km'lik yüksek hızlı elektrikli demiryolu inşaatını finanse etmek için 2,1 milyar Euro'luk bir kredi ile şimdiye kadar ki en büyük sürdürülebilir, sivil altyapı anlaşmasını duyurdu. Yeni hat tamamlandığında, iki şehir arasındaki mevcut hava ve karayolu rotalarına daha hızlı, daha düşük karbonlu bir alternatif sunacak ve Türkiye'nin COP26'da yapılan iklim değişikliği taahhütlerini yerine getirmeye yardımcı olacak."

Dünyanın bugüne kadar ki en büyük enerji krizinin eşiğinde

Konferans konuşmacılarından Uluslararası Enerji Ajansı (IEA) Başkanı Fatih Birol, enerji piyasalarından yaşanan problemlerle dünyanın bugüne kadar ki en büyük enerji krizinin eşiğinde olduğuna dikkat çekti. Enerji güvenliği ve iklimsel değişikliklere duyarlılık ile birlikte ülkelerin yeni teknolojileri geleceğin enerji kaynakları için sürdürülebilir yatırımlara dönüştürmesinin önemine vurgu yaptı.

Etkinlikte yer alan oturumlardaki konuşmacılar; Türkiye'de ESG'ye yönelik gayretlerin geliştirilmesi ve iyileştirilmesi, Şirketler "Net Sıfır" hedeflerinin eyleme dönüştürebilme yolları, Karbondan arınma noktasına giden yollar, İhraçlar ve sürdürülebilir finansman, "New Green Deal" ve Sukuk, Pratikte sürdürülebilirlik ve ESG Stratejileri üzerine görüşlerini ifade ettiler.

Konferansa katılımcılar arasında yer alan Gaziantep Ticaret Odası ve Gaziantep Büyükşehir Belediyesi yetkilileri de, yeşil dönüşüm alanındaki gelişmeleri izleyerek, ulusal ve uluslararası kuruluşlarla, bu süreci destekleyici projeler ve olası işbirlikleri için ikili görüşmelerde bulundu.

Konferans Garanti BBVA, Clifford Chance, Çiftçi Attorney Partnership, Worley, MLA College, Standard Chartered, Dentons, Mott Macdonald katkılarıyla gerçekleşti.

(*) ESG - Environmental, Social and Corporate Governance, bir yatırımın performansı üzerinde önemli etkileri bulunabilecek çevresel, sosyal ve yönetişimsel uygulamaları ifade eder.

Denizüstü RES'lerde 2030 Hedefimiz En Az 10 Bin MW Olmalı

Alper KALAYCI
ENSİA Yönetim Kurulu Başkanı

Enerji Sanayicileri ve İş Adamları Derneği Yönetim Kurulu Başkanı Alper Kalaycı: "Avrupa'nın 2030'a kadar 200 bin MW kurulu güç hedeflediği bir alanda Türkiye'nin en iyimser hedef 10 bin MW olmalı."

Denizüstü enerji teknolojileri alanında Türkiye'de ilk fuar olma özelliği taşıyan MARENTECH EXPO, bu alanda dünyanın ulaştığı teknoloji seviyesini katılımcı ve ziyaretçiler ile paylaştı.

Enerji Sanayicileri ve İş Adamları Derneği'nin (ENSİA) Stratejik Partneri olduğu fuar kapsamında düzenlenen oturumda, rüzgar enerjisi sektörünün Türkiye'deki gelecek vizyonu masaya yatırıldı.

ENSİA Özel Oturumu'nda derneğin Kurumsal Üyeleri olan TPI Composites EMEA ve Hindistan Bölgesi Başkan Yardımcısı Gökhan Serdar, Ateş Wind Power Kurucusu Mahmut Güldoğan, TEKSİS İleri Teknolojiler Genel Müdürü Hüseyin Devrim ve İzmir Kalkınma Ajansı Yatırım Destek Ofisi Uzmanı Sencer Özen konuşmacı olarak yer aldı.

Mevcut Kurulu Gücün Dörtte Üçü Denizüstü RES'ten Sağlanabilir

Oturumun moderatörlüğünü yapan ENSİA Yönetim Kurulu Başkanı Alper Kalaycı, Türkiye'nin sıfır noktasında olmasına rağmen en az 75 bin Megavat (MW) kurulu güç potansiyeline sahip olduğu denizüstü rüzgar enerji santralleri hakkında değerlendirmelerde bulundu.

Türkiye'nin Eylül ayı itibarıyla 102 bin MW seviyesinde olan kurulu gücü içinde karada kurulan RES'lerin 12 bin MW paya sahip olduğunu hatırlatan Kalaycı, "Bu sektörde kazandığımız bilgi birikimi, ana ve yan sanayimizin becerisi, türbinlerin tüm aksamlarını yapabilen güçlü üretim altyapımız ve rüzgârımızın bereketi birlikte düşünüldüğünde, ülkemizin Akdeniz ve Karadeniz havzasının en büyük üretim ve ihracat üssü olmasının önünde hiçbir engel yok. Danimarka ve Almanya'da yaptığımız temaslarda, ülkemizin bu alandaki üstünlüklerinin çok yakından takip edildiğini gördük. Tek eksiğimiz ulusal hedeflerimizi ilan eden politika dokümanlarımızın ve mevzuatımızın hazır olmaması. Bu eksikliğimiz, yabancı yatırımcıların Türkiye'ye gelmelerine engel olan bir numaralı faktördür." dedi.

> "Dünya Devleri Potansiyelimizi Bizden Daha İyi Biliyorlar."

Avrupa Birliği ülkelerinin, Rusya-Ukrayna savaşının etkisi ile yenilenebilir ve temiz enerji sektöründe yatırımların önünü tamamen açtıkları bilgisini veren Kalaycı, sadece denizüstü RES'lerde 2030'a kadar 200 bin MW kurulu güç hedefi açıklandığını belirtti.

Türkiye'nin mevcut üretim altyapısı ile bu pastadan en iyimser tahminle yüzde 5 pay almayı hedeflemesi gerektiğini kaydeden Alper Kalaycı, şu değerlendirmeyi yaptı:

"Bu da 2030'a kadar en az 10 bin MW kurulu güç hedefi demektir. Bizler sektör temsilcileri olarak bunun çok üzerinde potansiyelimiz olduğunu zaten biliyoruz. Ancak bu hedef bile dünya devlerinin Türkiye'ye ilgisinde ciddi artış yaşatacaktır. Yurt dışında yaptığımız temaslarda, ülkemizin denizüstü RES'lerde stratejik hedeflerinin henüz açıklanmaması ve politika belgelerinin uluslararası yatırımlar için uyumlu olmaması temel eksiklik olarak sürekli karşımıza çıkıyor. Dünya devleri dört gözle bu hedeflerin açıklanmasını, mevzuatın uluslararası sisteme uyumlu hâle getirilmesini bekliyor. Dünyada yenilenebilir ve temiz enerjide söz sahibi ülkelerinin, maalesef bizim potansiyelimizi bizden daha iyi bildiklerini belirtmem gerekiyor. Başta Enerji Bakanlığımız olmak üzere kamu otoriteleri ile bu düşüncelerimizi ve izlenimlerimizi paylaşıyoruz. Kısa sürede bu hedeflerin dünyaya ilan edilmesi noktasında umutluyuz."

mc HİDROLİK

KALİTELİ HİZMET

UYGUN FİYAT

GÜVENİLİR SERVİS

UZMAN EKİP

SINIRSIZ YEDEK PARÇA

Mobil ve endüstriyel hidrolik uygulamalarda karşılaşılan tüm sorunlarda 7/24 alanında uzman personelimiz ve tam donanımlı servis araçlarımız ile çözüm odaklı hizmet vermekteyiz. Servis hizmetimiz teknik danışmanlık ile başlar ve sistem çalışma ömrü boyunca devam eder.
Bunun sonucu olarak; üretimde aksamalara yol açacak arızalar minimize edilmiş olur.

rexroth
A Bosch Company

Jeotermal enerji direkt kullanımlardan sonra elektrik üretiminde de Türkiye'nin hizmetinde...

Yenilenebilir Enerjinin Gelecekteki Gizli Yıldızı Jeotermal

Ali KARADUMAN
YENADER Başkan Yardımcısı

Jeotermal potansiyeli bakımından Avrupa'nın 1. ülkesi ve kurulu güç bakımından dünyanın 4. ülkesi konumunda olan Türkiye dikkatleri üzerine çekiyor.

Ülke olarak mevcut potansiyelimiz doğrultusunda yaşanılan enerji arzı krizine karşı yenilenebilir enerji kaynaklarına yönelinmesi gerektiğini belirten, Yenilenebilir Enerji Araştırmaları Derneği – (YENADER) Başkan Yardımcısı Ali Karaduman; "Jeotermal enerji kaynakları bakımından Türkiye öncü konumda. Ülkemizin jeotermal enerji kurulu gücü Kasım 2022 sonu itibariyle 1686 MW'ı bulmuş durumda. Var olan potansiyelimizi daha verimli kullanmak için Jeotermal Enerji Santrali yatırımlarının devlet tarafından desteklenerek, canlandırılması önem taşıyor" diyerek şu açıklamalarda bulundu.

Türkiye'nin enerji üretiminde jeotermal enerjinin yıldızı parlıyor. Jeotermal enerji kaynak zengini olan Türkiye, direkt kullanımlardaki (balneoloji, ısıtma-soğutma vb.) termal enerji kullanımının yanı sıra aynı kaynağın elektrik enerjisi kullanımında da dünyada öncüler arasında yerini aldı.

Yenilenebilir, sürdürülebilir, ucuz, güvenilir, çevre dostu, yerli ve yeşil bir enerji türü olan jeotermal enerji; yerin derinliklerinde birikmiş ısının oluşturduğu sıcak su ve buhardan yapay yollarla elde edilen bir enerji türü olarak tanımlanıyor. Aktif bir tektonik kuşak üzerinde yer alan Ülkemiz, jeopolitik ve coğrafi konumu sebebiyle jeotermal kaynakları açısından oldukça zengin bir ülke konumunda yer alıyor. Ülkemizin jeotermal enerji potansiyelinin oldukça yüksek olduğuna dikkat çeken YENADER Başkan Yardımcısı Ali Karaduman şu açıklamalarda bulundu:

"2022 Ekim sonu itibariyle ülkemizin jeotermal enerji kurulu gücü 1686 MW'ı bularak, üretilen toplam elektrik enerjisi içindeki payı %3,5 oldu. Ülke olarak jeotermal kaynaklardan daha fazla yararlanmamız gerekiyor. Yaklaşan enerji arzı krizine karşı yenilenebilir enerji kaynaklarına

yönelinmesi gerekiyor. YEKDEM fiyatlarını, artan hammadde fiyatları ile karşılaştırdığımızda özellikle Jeotermal Enerji Santrali yatırımlarının durağan hale geldiği gözlemleniyor. Yeni bir enerji santralinin oluşumu izinler dahil minimum 36 ay. Tam da bu nedenle duran Jeotermal Enerji Santrali yatırımlarının tekrardan canlandırılması ülkemizin enerji yatırımlarının atağa geçmesi için de elzemdir."

Jeotermal, Çevreye Dost Bir Enerji Türü

Mevsim koşullardan, diğer yenilenebilir enerji kaynaklarına göre, daha az etkilenen, jeotermal enerjinin sürdürülebilir ve yenilenebilir bir kaynak olarak ülkemiz ve geleceğimiz açısından çok değerli olduğunu vurgulayan Ali Karaduman;

"Jeotermal enerjinin temiz bir enerji türü olarak adlandırılmasındaki en önemli sebeplerden birisi ise; teknolojik jeotermal enerji üretim prensiplerine uyulması halinde, jeotermal enerji ile yapılan elektrik üretimi, ısıtma ve diğer uygulamalarda, hiçbir zararlı atık maddenin çevreye ve atmosfere atılmamasıdır. Jeotermal enerji santrallerinden, enerji üretmek için fosil yakıtlar kullanılmadığı için azot ve sülfür dioksit emisyonları sıfırdır" dedi.

Jeotermalin Enerji Potansiyeli

Jeotermal enerji, dünyanın magmatik ısısından elde edilen doğal bir enerji kaynağı... Dünyanın çekirdeği olan magmadan kabuk kısmına ve buradan da bazen yüzeye kadar çeşitli yollarla ulaşan ısı, yüzey kayaçlarını ve bu kayaçların çatlak ve boşluklarını dolduran akışkanları ısıtır. Çatlak ve boşluklardaki aşırı ısınmış sular, yeraltına açılmış kuyularla yeryüzüne çıkarıldıklarında, içerdikleri ısı enerjisi direkt ısıtıcı olarak kullanıldıkları gibi mekanik enerjileri de türbin-jeneratörlerde elektrik enerjisine dönüştürmek suretiyle endüstrinin çeşitli alanlarında değerlendiriliyor.

Jeotermal enerji dünyada yenilebilir bir enerji kaynağı ve çevreye diğer enerji kaynaklarına göre daha az zarar veren temiz enerji kaynağı olarak biliniyor. Jeotermal kaynaklardan, haftada 7 gün ve günde 24 saat enerji üretilebilir. Bu nedenle, Dünyada olduğu gibi ülkemiz'de de jeotermal kaynakların aranması, işletilmesi ve üretilen enerjinin halkımızın kullanımına sunulması için yoğun çalışmalar yapılıyor.

Jeotermal enerjiden en çok elektrik üretimi gerçekleştiren ülkelerin ABD, Endonezya, Filipinler, Türkiye, Yeni Zelanda ve Meksika olduğunu sözlerine ekleyen Ali Karaduman jeotermal enerjinin başlıca kullanım alanlarını şu şekilde sıraladı:

Yenilenebilir Enerji Kaynaklarından birisi olan Jeotermal Enerjiyi;

- Elektrik Enerjisi Üretimi,
- Merkezi ısıtma ve soğutma, örneğin tarımda sera ısıtma uygulamaları,
- Kaplıca amaçlı kullanım, termal turizm gibi pek çok alanda kullanarak ülkemizin ekonomisine büyük katkılar sağlamamız mümkün!

Yenilenebilir Enerji Araştırmaları Derneği Hakkında

Yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımının yaygınlaştırılması ve geliştirilmesine katkı sağlamak, enerji verimliliği hakkında bilinçlendirme çalışmaları gerçekleştirmek, doğal çevrenin korunması, yenilenebilir enerji kaynaklarının verimli, yaygın kullanımı ve ülke ekonomisine katkısı konusunda kamuoyu oluşturmak amacıyla kurulan sivil toplum kuruluşudur. Yenilenebilir enerji alanında faaliyet gösteren ülkelerdeki sivil toplum kuruluşlarıyla işbirliği geliştirmeyi ve kalkınma deneyimlerini bu ülkelerdeki kurum ve kuruluşlarla her düzlem de paylaşmayı amaçlayan Yenilenebilir Enerji Araştırmaları Derneği, üniversiteler, araştırma ve geliştirme kuruluşları vb. bilimsel kurumlar ile diyalog kurularak yenilenebilir enerjinin bilimsel gerekliliği konusunda işbirliği ortamı oluşturmak ve yenilenebilir enerjiden elektrik üretmenin ekonomiye ve bireylere olan olumlu etkileri yönünde halk kitlelerini bilgilendirmek önceliğidir.

Jeotermal Enerji Derneği (JED) Yönetim Kurulu Başkanı Ali Kındap:

"Jeotermal Tesisleri Ülkemizde ve Dünyanın Her Ülkesinde Anahtar Teslimi Kurabilecek Seviyeye Ulaştık"

Türkiye'de jeotermal enerji sektörü yatırımcılarını çatısı altında toplayan Jeotermal Enerji Derneği (JED), Ege İhracatçı Birlikleri (EİB) bünyesinde kurulma hazırlıkları süren "Yenilenebilir Enerji Ekipman ve Hizmet İhracatçıları Birliği" projesine tam destek verdi.

Ege İhracatçı Birlikleri Koordinatör Başkanı Jak Eskinazi'yi ziyaret eden Jeotermal Enerji Derneği (JED) Yönetim Kurulu Başkanı Ali Kındap, Türkiye'nin yenilenebilir enerji kurulu gücünü her geçen ay artırdığına dikkat çekerek, sektörün ana ve yan sanayisinde üretim yapan çok sayıda şirketin, aynı zamanda yüksek ölçekli ekipman ihracatı gerçekleştirdiğine dikkat çekti.

Ali Kındap, Jak Eskinazi

"Kısa Sürede Dünya Lideri Olabiliriz."

Jeotermal enerji özelinde ise Türkiye'nin kurulu gücünü son on yılda yüz kat artırdığını hatırlatan Kındap, "Jeotermal enerjide bugün ulaştığımız bin 686 Megavat (MW) kurulu güç seviyesi, dünyada 4'üncülüğe işaret etse de potansiyelimiz bu seviyenin çok üzerinde. Sektörün yatırım iklimini destekleyici bir teşvik mekanizmasının uygulanması ile bu kurulu gücü çok kısa sürede 5 bin MW seviyesine çıkarmamız ve dünyada lider pozisyona ulaşmamız işten bile değil. Bu artışı destekleyecek kaynak keşifleri elimizde hazır." dedi.

Jeotermal enerji sektöründe faaliyet gösteren ana ve yan sanayi şirketlerinin Türkiye'de ve dünyanın her ülkesinde anahtar teslimi santral kurulumunu yapabilecek seviyeye ulaştıklarını hatırlatan Ali Kındap, şu değerlendirmeyi yaptı:

"Sektörün Güçlü Temsiliyeti Açısından Kıymetli"

"Sondajdan başlayarak devreye almaya kadar geçen tüm değer zincirinde söz sahibi olan şirketlerimizin yaptıkları ihracatı tek Birlik çatısı altında toplamak, tüm yenilenebilir enerji sektörünü güçlendirir. JED olarak Ege İhracatçı Birlikleri bünyesinde devam eden bu projeye destek vermek amacıyla Sayın Eskinazi'yi ziyaret etmekten ve sektörümüz ile ilgili detayları paylaşmaktan mutluluk duyduk."

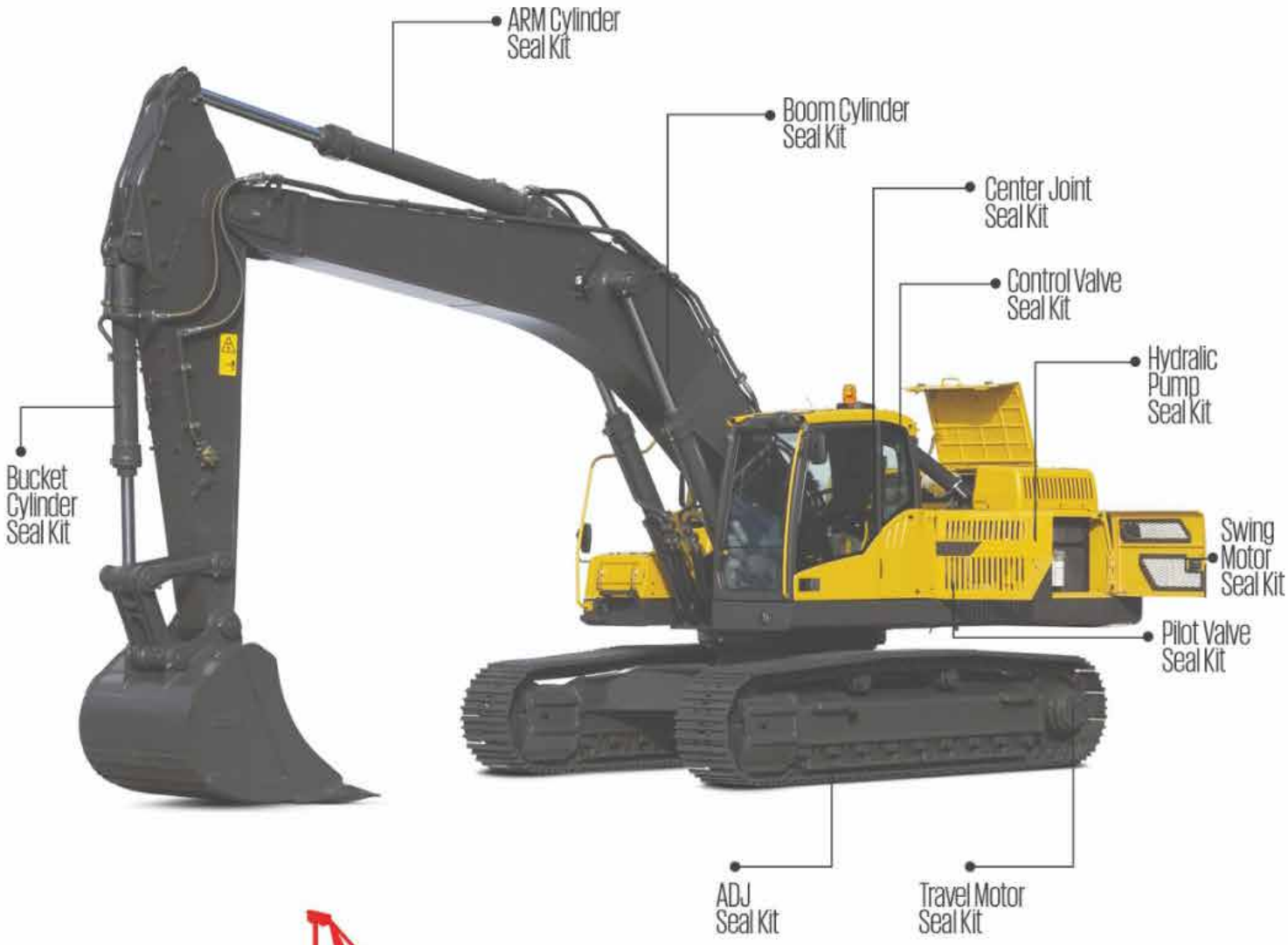
Teknik Çalışma Sonrası Başvuru Yapılacak

JED heyetini kabul eden Jak Eskinazi de yenilenebilir ve temiz enerjide çok yüksek bir potansiyele sahip olan Türkiye'nin, bu alandaki ihracatçı birliğine kavuşmak için gün saydığını belirtti.

Farklı birlikler ve sektörlerden gerçekleşen ihracatın Gümrük Tarife İstatistik Pozisyonu (GTİP) kodlarının ayrıştırılması sürecinin devam ettiği bilgisini veren Eskinazi, bu teknik çalışmanın tamamlanmasını takiben Biriğin kurulması yönündeki yasal sürecin başlaması için Ticaret Bakanlığı'na gerekli başvuruyu yapacaklarını sözlerine ekledi.

NM
İŞ MAKİNALARI & SIZDIRMAZLIK

İŞ MAKİNALARI & SIZDIRMAZLIK



NM İŞ MAKİNALARI SIZDIRMAZLIK EKİPMANLARI SANAYİ ve TİCARET LTD .ŞTİ

Adres: Ostim OSB Mah. Uzayçağı Cad.
No:154/8 Yenimahalle/ANKARA

0312 385 84 88
info@nmismakina.com

“Karbon Ayak İzimizi Azaltmak İçin Tüm Enerjimizle Çalışıyoruz”

Muzaffer YALÇIN
OEDAŞ Direktörü

Elektrik dağıtım şirketi OEDAŞ, CDP (Carbon Disclosure Project) İklim Değişikliği programının 2022 yılı değerlendirmesinde, “B” derecelendirme notunu aldı. Türkiye’deki elektrik dağıtım sektöründe CDP aracılığıyla sera gazı emisyonları ve iklim değişikliği stratejilerini açıklayan tek dağıtım şirketi olduklarını söyleyen OEDAŞ Direktörü Muzaffer Yalçın, “Elektrik dağıtım faaliyetlerinden kaynaklı karbon ayak izimizi en aza indirmek için tüm enerjimizle çalışmaya devam edeceğiz” dedi.

İklim kriziyle mücadele ve gelecek nesillere yaşanabilir bir dünya hedefiyle faaliyetlerini sürdüren Osmangazi Elektrik Dağıtım AŞ (OEDAŞ), CDP İklim Değişikliği programı kapsamında 2021 yılında elde ettiği “B” skorunu 2022 yılında da karşılamayı başardı. Bu yıl CDP aracılığıyla sera gazı emisyonları ve iklim değişikliği stratejilerini açıklayan dünya genelinde 18 bin 700, Türkiye’de ise 80 şirket arasında yer alan OEDAŞ aynı zamanda Türkiye elektrik dağıtım sektöründe CDP raporunu yayımlayan tek şirket olmaya devam etti.

Muzaffer Yalçın: “Karbon ayak izimizi azaltan yatırım ve projeler gerçekleştiriyoruz”

Sürdürülebilirlik stratejileri doğrultusunda çevresel, sosyal ve yönetişim alanlarında yüksek değer yaratmaya odaklandıklarını söyleyen OEDAŞ Direktörü Muzaffer Yalçın, “OEDAŞ olarak faaliyetlerimizden kaynaklı çevresel etkileri ve karbon ayak izimizi azaltmak için yeni yatırımlar gerçekleştirirken aynı zamanda geleceğin düşük karbonlu piyasasını yaratmaya yönelik projeler üzerinde çalışıyoruz. Bunların yanı sıra çalışanlarımıza bu alanda eğitimler veriyor, başta tedarikçilerimiz olmak üzere tüm paydaşlarımızın karbon ayak izini azaltmaya yönelik adımlarını destekliyoruz. Tüm bunların neticesinde 2021 yılında yakaladığımız yüksek CDP skorumuzu 2022 yılında da korumanın ve sektörümüze öncülük etmenin gururunu yaşıyoruz. Bu alandaki çalışmalarımıza tüm enerjimizle devam ediyoruz” dedi.

CDP nedir?

Kar amacı gütmeyen Londra merkezli uluslararası bir kuruluş olan CDP, halka açık şirketlerin doğal kaynakları ve doğal sermayeyi nasıl kullandıklarını, faaliyetleriyle sınırlı kaynakların yeniden üretimini nasıl etkilediklerini ve bu alandaki risklerini nasıl yönettiklerini yatırımcılara raporlamalarına aracılık ediyor. Kuruluş; iklim değişikliği, su güvenliği, ormanlar, tedarik zinciri ve şehirler olmak üzere beş programda inceleme yapıyor.

SÖZEN
PLASTİK POLİÜRETAN

Sondaj Makinaları için yedek parça üretiyoruz...

2001 yılından beri plastik poliüretan üretimi yapan firmamız, Türkiyenin önde gelen sondaj firmalarına hizmet vermeye devam etmektedir.

Ürün Modelleri

- BQ - NQ - HQ Yeraltı İtici Lastikleri
- GR38/GR42/GR48 Yıldız Kaplin
- Ø63 - Ø72'lik Çamur Pompası Keçesi
- NQ - HQ - PQ Karotiyer Conta
- Yeşil Takım Conta
- 74x110x18 Poliüretan Keçe
- 170x180x12 Poliüretan Keçe
- Delici Slayt Yataklaması
- V Yatak Contası
- Pm S Tüp Tamir Takımı
- Beton Pompası ve Mikser Plastik Aksesuarları

Ostim OSB 1230/1 Cad.
No: 16 Ostim / ANKARA

info@sozenplastik.com
www.sozenplastik.com

0312 **395 51 10**
0533 **680 47 43**

Avrupa, Ambargo Koyduğu Rusya'nın Kömürüne Alternatif Arıyor

Rusya'ya kömür ithalatı ambargosunu ağustosta hayata geçirmeye hazırlanan Avrupa Birliği'nin (AB), ABD, Avustralya, Kolombiya ve Güney Afrika gibi diğer ana tedarikçilere yönelmek durumunda kalacağı belirtiliyor.

Montel tarafından VesselsValue gemi izleme verilerinden derlenen bilgilere göre, bu ay Güney Afrika'nın Richards Bay ihracat terminalinden yedi gemi Hollanda, İspanya ve Polonya'ya sevkiyat yaptı. Geçen yılın aynı döneminde Fransa'ya sadece bir gemiden sevkiyat yapılmıştı.

"Avrupalılar talep tarafındaki önlemlere de öncelik tanımalılar"

Avrupa Politika Merkezi Analisti Marco Giuli yaptığı değerlendirmede, AB'nin kömür ithalatının yarısından fazlasının Rusya'dan temin edildiğini belirterek, "Rus kömürü olmadan Avrupalılar ABD, Avustralya, Kolombiya veya Güney Afrika gibi diğer ana tedarikçilere yönelmek durumunda kalacaklar" dedi.

Elektrik üretiminde bir miktar doğal gazın yerinin kömür ile doldurulması planının kısa vadede Avrupa'daki emisyonları artırmasının beklendiğine işaret eden Giuli, şunları söyledi:

"Ancak, acil ve geçici bir önlemi, kömüre dönüşle karıştırmamalıyız. Bu kapasite, koşullar müsaade ettiği zaman çok kolay bir şekilde geri çekilebilir. Kömür, uzun geri ödeme dönemleri ve külfetli yeni gaz tedariki altyapısı gibi uzun vadeli taahhütler de gerektirmiyor. İkincisi, kömür kapasitesinin geçici olarak yeniden etkinleştirilmesi, AB Emisyon Ticaret Sistemi tarafından da kontrol altında tutulmaya devam edilecektir. Bu noktada, Avrupa'ya LNG tedarikinin de yeniden yönlendirildiği gerçeğini göz önünde bulundurmak gerekir. Emisyonlar üzerindeki etkiyi daha da azaltmak için, Avrupalılar talep tarafındaki önlemlere de öncelik tanımalılar." (AA)

Rusya'nın Avrupa'ya doğal gaz sevkiyatında kesintiye gitmesi, pek çok AB üyesi ülkenin elektrik üretimi için doğal gaz yerine daha fazla kömür kullanılması alternatifini tartışmasına yol açtı.

Ülkedeki tüm kömür santrallerini 2030›a kadar kapatmayı planlayan Almanya›nın Ekonomi ve İklimi Koruma Bakanı Robert Habeck, geçen hafta yaptığı açıklamada, gelecek dönemde kömür santrallerinin daha fazla kullanılması gerekeceğini duyurdu. Alman hükümeti, gelecek ay elektrik üretiminde kömür kullanımının artırılmasını sağlayacak bir yasayı da mecliste oylamaya sunmaya hazırlanıyor.

Avusturya hükümeti de muhtemel bir enerji krizini önlemek için atıl durumda bulunan bir kömür santralini yeniden kullanıma açacağını duyurdu. Hollanda İklim ve Enerji Bakanı Rob Jetten de ülkesindeki kömür santrallerinin en fazla yüzde 35 kapasitede çalışmasını gerektiren yasaların 2024'e kadar kaldırıldığını açıkladı.

Almanya, Avusturya ve Hollanda'dan yapılan açıklamaların ardından AB Komisyonu Başkanı Ursula von der Leyen, AB üye ülkelerini fosil yakıtların kullanımının durdurulması konusundaki uzun vadeli planlarından vazgeçmemeleri çağrısı yaptı. Von der Leyen, hükümetlere yenilenebilir kaynaklara yapılması planlanan büyük ölçekli yatırımlara odaklanmaları gerektiği uyarısında bulundu.

Avrupa'nın kömür ithalatının yarısından fazlası Rusya'dan

Ancak, Rusya'dan kömür ithalatını ağustostan itibaren durdurmaya hazırlanan AB'nin ithalatının büyük çoğunluğu bu ülkeden karşılanıyor. Eurostat verilerine göre, 2020'de AB'nin taş kömürü ithalatının yüzde 55,6'sı Rusya'dan geldi. Rusya'yı yüzde 17,2 ile ABD ve yüzde 15,3 ile Avustralya takip etti. Kolombiya, Güney Afrika, Endonezya ve Kanada diğer önemli tedarikçiler arasında yer aldı.

Brüksel merkezli düşünce kuruluşu Bruegel verilerine göre ise elektrik ve ısınmada kullanılan termal kömürde AB'nin Rusya'dan yaptığı ithalat yüzde 70 seviyesinde bulunuyor. Demir ve çelik üretiminde kullanılan metalürjik kömürde de AB'nin Rusya'dan yaptığı ithalat yüzde 20 ila 30 seviyelerinde seyrediyor. Özellikle Almanya ve Polonya'nın Rus termal kömürüne bağımlılıklarının yüksek olduğu biliniyor.

Stoklar son 2,5 yılın en yüksek seviyesinde

Öte yandan, talebin arttığı kış aylarında yaşanabilecek muhtemel bir enerji krizine karşı AB, Rusya›ya alternatif seçenekleri değerlendirirken, stoklara yönelik önlemlerini de almaya başladı. Avrupa enerji piyasalarına ilişkin veri ve içerik sağlayan Montel verilerine göre, kuzeybatı Avrupa limanlarındaki kömür stokları son 2,5 yılın en yüksek seviyesine ulaştı.

“Anadolu’da Termal Turizm Antik Çağlarda Çok Daha Güçlüydü”

Ali KINDAP
JED Yönetim Kurulu Başkanı

Jeotermal Enerji Derneği (JED) Yönetim Kurulu Başkanı Ali Kındap: “Anadolu, sağlık turizminin dünyadaki ilk uygulama noktaları arasında. Bugün termal turizmde ziyaretçi sayısımız 3 milyon bile değil. Antik çağlarda bile bundan fazla ziyaretçi ağırlamışız.”

Jeotermal enerjide dünyanın en yüksek potansiyele sahip 4’üncü ülkesi olan Türkiye, termal turizmden potansiyelinin çok altında yararlanıyor. 2022 yılı itibarıyla termal turizmde 60 bin yatak sayısına ulaşan Türkiye’de termal turist sayısı 3 milyonu bile bulmuyor.

Türkiye’de jeotermal enerji sektörü yatırımcılarını çatısı altında toplayan Jeotermal Enerji Derneği’nin (JED) Yönetim Kurulu Başkanı Ali Kındap, Anadolu coğrafyasının dünyada jeotermal kaynaklarla sağlık uygulamalarının ilk kez uygulandığı coğrafya olduğuna dikkat çekerek, “Ancak bugün geldiğimiz noktada potansiyelimizin çok altında değer yaratıyoruz. Antik çağlarda bile bugünden daha güçlü noktadaydık.” dedi.

Hedef 500 Bin, Gerçekleşme 60 Bin

Türkiye’nin jeotermal enerjide Avrupa’nın lider ülkesi olmasına rağmen sadece 60 bin termal yatak kapasitesine sahip olduğunu anımsatan Kındap, Türkiye ile kıyaslanmayacak kadar az kaynağı Almanya’nın 750 bin termal yatak kapasitesi ile her yıl 10 milyondan fazla turiste ev sahipliği yaptığını belirtti.

2007 yılında hazırlanan Termal Turizm Master Planı’nda, Türkiye’nin 2023 yılına kadar termal turizmde 500 bin yatak hedefi belirlediğine işaret eden Kındap, şu değerlendirmeyi yaptı:

10 Milyon Turist, 20 Milyar Dolar Döviz Geliri

“Bugün Avrupa ülkelerinde yaşlı nüfusun sayısı hızla artıyor ve devletlerin sosyal güvenlik bütçeleri içinde sağlık harcamaları çok önemli bir yer tutuyor. Türkiye, sağlık turizminde tesisleşme yönünde atılım yaparsa, Avrupa’daki yaşlı nüfusun ilk seçeneği olabilir. Bugün ülkemize gelen turist sayısı 45 milyon iken, termal turizmden yararlananların sayısı 3 milyonu bile bulmuyor. Bu sayının hemen hemen tümü yerli turistlerden oluşuyor. Alacak çok yolumuz var. Ülkemiz, bin 500’e yakın doğal çıkış noktası olan bir jeotermal ülkesi. Bu kaynak ayaklarımızın altında hazır. On milyonun üzerinde turiste hizmet vererek sadece termal turizmden 20 milyar doların üzerinde döviz girdisi elde edebiliriz.”

DESTEKLERİYLE

T.C. ENERJİ VE TABİİ KAYNAKLAR BAKANLIĞI

ULUSLARARASI PARTNER

WORLD COAL ASSOCIATION

ORGANİZATÖR

KÖMÜRDER
TÜRKİYE KÖMÜR ÜRETİCİLERİ DERNEĞİ

IV. TEMİZ KÖMÜR TEKNOLOJİLERİ ZİRVESİ

21-22 ŞUBAT 2023, ANKARA

SPONSORLUK / STANTLI KATILIM İLETİŞİM

Ebru ŞAHİN
E: ebru@inppes.com
T: +90 553 535 84 54

Meliha TAÇGIN
E: meliha@inppes.com
T: +90 555 762 87 91

Oğuzhan TARHAN
E: oguzhan@inppes.com
T: +90 533 475 30 47

Can GİRİNTİLİ
E: can@inppes.com
T: +90 530 468 69 82

www.cctsummit.com

INPPES EXPO

“Türkiye Yeşil Hidrojen ile Enerji İhracatçısı Olabilir”

Hüseyin DEVRİM
TEKSİS İleri Teknolojiler Genel Müdürü

TEKSİS İleri Teknolojiler Genel Müdürü Hüseyin Devrim: “Dünyada duyurusu yapılan yeşil hidrojen projelerinin büyüklüğü 500 milyar doların üzerinde. Bu yatırımların en önemli adresi olabiliriz.”

Türkiye’nin yenilenebilir ve temiz enerji kaynakları arasında çok büyük potansiyeli olduğu Yeşil Hidrojen, yakın gelecekte başta ulaşım sektörleri olmak üzere imalat sanayisinde geniş bir kullanım alanı bulacak.

Türkiye’de Yeşil Hidrojen üzerine uzmanlaşan şirketlerin başında gelen TEKSİS İleri Teknojiler’in Genel Müdürü Hüseyin Devrim, bu enerji türünde yol haritasının oluşması için başta Enerji Bakanlığı olmak üzere ilgili tüm kamu otoriteleri ile görüşmeler yaptıklarını belirtti.

Son birkaç yıl içinde dünyada duyurulmuş ve devam eden büyük ölçekli Yeşil Hidrojen yatırımlarının büyüklüğünün 500 milyar dolar üzerinde olduğunu vurgulayan Devrim, yakın gelecekte gerçekleşecek yatırım projelerinde en şanslı ülkeler arasında Türkiye’nin olduğuna dikkat çekti.

“Almanya İle Yeşil Hidrojen İmzası Tarihi Önemde”

Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanı Fatih Dönmez’in 11 Ekim’de gerçekleşen Almanya ziyaretinde, Almanya Ekonomi ve İklim Koruma Bakanı Robert Habeck ile imzaladığı Yeşil Hidrojen işbirliği zaptının, Türkiye için tarihi önemde olduğunu belirten Devrim, şu değerlendirmeyi yaptı:

“Almanya, Ulusal Hidrojen Stratejisi uyarınca temiz kaynaklardan üretilen hidrojeni önümüzdeki yıllarda hangi sektörlerde ve ne kadar miktarda kullanacağını belirledi. Bu ihtiyacını karşılamak için kendi üretim kaynakları yeterli değil. Bu yüzden Yeşil Hidrojeni ülke dışından getirmeyi planlıyor. Türkiye, potansiyel tedarikçiler arasında en başta yer alıyor. Biz de ülke olarak yenilenebilir kaynaklardan Yeşil Hidrojen üretiminde taşıdığımız büyük potansiyelin farkında olalım. Bu fırsatı değerlendirecek mekanizmaları ve ekosistemi hızla harekete geçirmeliyiz. Yarın Almanya, ‘İmzaları atmıştık, Yeşil Hidrojen’e ihtiyacımız çok büyük. Ürettiğinizi satın almaya hazırız’ dediği zaman bizim de hazır olmamız gerekiyor. Enerji kaynaklarında dışa bağımlı olan Türkiye’nin kısa zamanda enerji ihracatçısı olması mümkün olabilir.”

“Türkiye En Şanslı Ülkeler Arasında”

Avrupa Birliği’nin Yeşil Hidrojen’i “Karbonsuzlaşma ve İklim Nötr” hedeflerine ulaşmak için önemli bir araç olarak gördüğünü hatırlatan Hüseyin Devrim, yenilenebilir enerjide tüm dünyanın dikkatini çeken başarı öyküsü yazan Türkiye’nin bu üretimi yapabilecek ender ülkeler arasında yer aldığını vurguladı.

Rusya ile Ukrayna arasında devam eden savaşın, enerji kaynaklarının çeşitlendirilmesi noktasında tüm ülkeleri yeniden düşünmeye ittiğini kaydeden Devrim, şöyle devam etti:

“Elektriğinin yaklaşık üçte birini doğalgazdan üreten, aynı doğalgazda yüzde 97 ithalat bağımlısı olan Türkiye’nin bu enerjiyi yenilenebilir kaynaklardan üretmesi ve hidrojen ekosistemini kurması gerekiyor. Bugün başta Avrupa ülkeleri olmak üzere dünyanın pek çok ülkesinde yatırımcılar, Yeşil Hidrojen’e yatırım imkânlarına odaklanıyor. Biz bu ekosistemi kurduğumuzda, yatırımların adresi olacağız.”

Üretilen Hidrojenin Sadece Yüzde 4’ü Yeşil

Tüm dünyada yıllık 70 milyon ton hidrojen üretilirken, bu üretimin sadece yüzde 4’ü Yeşil Hidrojen sınıfına giriyor ve yenilenebilir kaynaklardan üretiliyor. Üretimin kalan yüzde 48’i doğalgaz, yüzde 30’u petrol, yüzde 18’i ise kömür kaynak kullanılarak gerçekleşiyor.

Kömür kaynaklı hidrojen üretimi “Kahverengi Hidrojen” olarak adlandırılırken, doğalgaz kaynaklı üretilen hidrojen “Gri Hidrojen” olarak tanımlanıyor. Yenilenebilir kaynaklardan üretilen elektrik kaynaklı hidrojen üretimi ise literatürde “Yeşil Hidrojen” olarak adlandırılıyor.

ERSA MÜHENDİSLİK
SONDAJ HİZMETLERİLERİ

YENİLİKÇİ ÇÖZÜMLER SUNUYORUZ

ÇÖZÜM ORTAĞI OLARAK HİZMETLERİMİZ

MİKROTÜNEL • THRUST BORING • HDD

KAZI DESTEK SİSTEMLERİ

Ostim Organize Sanayi Bölgesi Mahallesi
1151. Sokak No: 82 Yenimahalle - ANKARA
Tel: +90.312 219 74 40 • Faks: +90.312 219 74 50
E-posta: info@ersamuhendislik.com.tr
www.ersamuhendislik.com.tr

“Jeotermal Seracılıkta Dünyanın Üretim Üssü Olabiliriz”

Ali KINDAP
JED Yönetim Kurulu Başkanı

Jeotermal Enerji Derneği (JED) Yönetim Kurulu Başkanı Ali Kındap: “4 Bin 500 dönüm olan jeotermal sera alanımızı kısa sürede 50 bin dönüme çıkarmamız mümkün. Jeotermal seralar, tarımda yaşadığımız katma değer sorununun çözümünde anahtar rolde.”

Jeotermal enerjide Avrupa’nın birinci, dünyanın dördüncü büyük potansiyeline sahip olan Türkiye, tarımda yaşadığı katma değer sorununu jeotermal ısıtmalı seralarla rahatlıkla aşabilecek.

Bugün itibarıyla 4 bin 500 dönüm seviyesinde olan jeotermal ısıtmalı seraların sayısının artması ile Türkiye, topraksız tarım uygulamalarında dünyanın üretim üssü olma potansiyeline sahip.

Sektöre ilişkin değerlendirmelerde bulunan Jeotermal Enerji Derneği (JED) Yönetim Kurulu Başkanı Ali Kındap; Ağrı’dan Sivas’a, Afyon’dan İzmir’e kadar pek çok kentte jeotermal seraların sayısının arttığını belirterek, “Jeotermal seralar tarım sektörümüzün en önemli sorunu olan üretimde kalite ve verimlilik sorunlarını aşılması için anahtar rol üstleniyor.” dedi.

“TDİOSB’ler Jeotermal ile Birlikte Kurgulanmalı”

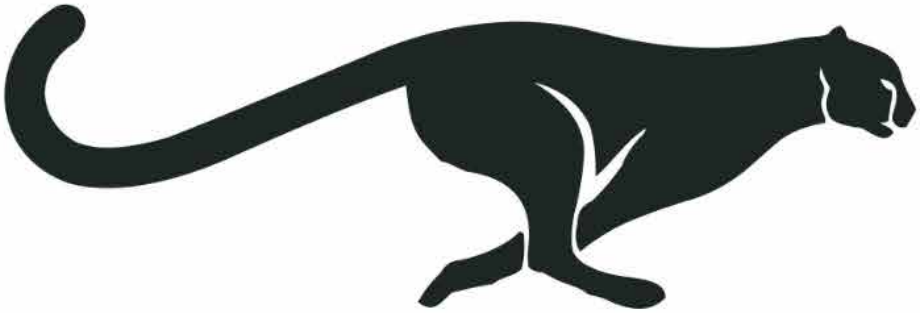
Tarıma Dayalı İhtisas OSB’lerin de mutlaka jeotermal enerji kaynaklar ile birlikte kurgulanması gerektiğine dikkat çeken Kındap, Türkiye’nin bu alanda dünyanın en önemli üretim üssü olma şansına sahip olduğunu vurguladı.

Girişimcilerin kendi olanakları ile geliştirmeye çalıştıkları bu sektörün, daha planlı bir mekanizma ile çok daha geniş alana yayılarak, milli ekonomiye katkı sağlayabileceğini kaydeden JED Yönetim Kurulu Başkanı Ali Kındap, şu değerlendirmeyi yaptı:

Tarımda Katma Değer Sorunun Anahtarı Jeotermal Seralar

“Ülkemizdeki jeotermal seraların sayısı ve kapladıkları alan, potansiyelimizin büyüklüğü dikkate alındığında çok düşük seviyede. Bugün 4 bin 500 dönüm olan jeotermal sera alanımızı kısa sürede 50 bin dönüme ulaştırmamız mümkün. Tarım ve Orman Bakanlığı’nın çok doğru bir strateji ile sayılarını artırmak için çaba gösterdiği Tarıma Dayalı İhtisas OSB’lerin (TDİOSB) de jeotermal enerji kaynakları ile birlikte kurgulanması gerektiğini düşünüyoruz. Balıkesir-Gönen’de kuruluş çalışmaları süren TDİOSB, 8 bin dönüm büyüklüğü ile sadece ülkemizin değil, dünyanın en büyüğü olacak. Tarımda yaşadığımız katma değer sorunun aşılmasında bu üretim merkezleri çok önemli işlev yüklenecek. Biz mevcut jeotermal seralarımızda, gelişmiş ülkelerin seracılıkta sağladıkları verimliliği sağlamış durumdayız. Geleneksel tarım ürünlerimizi istediğimiz kadar ve her mevsim üretme imkanı sağlarken, tropikal ürünler başta olmak üzere katma değeri ve ihracat kabiliyeti yüksek tarım ürünlerinin üretimi de mümkün oluyor.”

WWW.PARTOGO.COM.TR



partogo
control is everything

İşletmeni, Şubelerini ve E-ticaretini Tek Program ile Yönet!

Partogo Nedir?

Partogo, yedek parça işletmeleri için iş akış süreci programıdır.
Fiziki işletme ve e-ticaret satış süreçlerinizi tek program ile kolayca yönetirsiniz.

Kolay İşletmeYönetimi

Yedek parça mağazacılık faaliyetlerinizde ihtiyaç olan cari hesap yönetimi, stok yönetimi, ürün yönetimi, sevkiyat, fiyat teklif süreçlerinizi kolay ve hızlıca yönetin.

İşlemlerinizi tek tuş ile fatura, e-fatura, sevk irsaliyesi, satış fişine dönüştürün.

İnternetten Ürün Satışı

Partogo B2C : Perakendecilik işlemleriniz için E-Ticaret siteniz anında hazır.

Partogo B2B : Toptancılık faaliyetleriniz için, bayilerinizin satın alımı için ürün E-Ticaret siteniz anında hazır.

www.partogo.com.tr - 0312 577 7004 - info@sobuman.com

Partogo bir Sobuman Yazılım A.Ş iştirakidir.

Artan elektrikli araç kullanımının elektrik dağıtım şebekeleri üzerinde oluşturacağı ekstra talep, akıllı şarj yönetimi ile karşılanabilir

OEDAŞ, Elektrikli Araçtan Şebekeye Enerji Transferi İçin Çalışıyor

Ural HALAÇOĞLU
OEDAŞ Ar-Ge Müdürü

Çevreye karşı sorumlu bir elektrik dağıtım şirketi olma misyonuyla Ar-Ge ve inovasyon çalışmaları yürüten OEDAŞ, AB destekli FlexiGrid projesinde sona doğru yaklaşıyor. 'Elektrikli araçtan şebekeye enerji transferi' yoluyla şebeke esnekliğinin sağlanması üzerinde çalışılan projede farklı vaka çalışmalarını baz alan dört ülkedeki demo sahalarından birinin de Türkiye olduğunu söyleyen OEDAŞ Ar-Ge Müdürü Ural Halaçoğlu, "OEDAŞ olarak bu projeyi ülkemiz adına yürütüyoruz. Bu kapsamda Eskişehir'in Tepebaşı ilçesindeki Yaşam Köyü'nde sistemlerin kurulumunu gerçekleştirdik. Bu yeni teknoloji ile dünyada ve Türkiye'de kullanımı giderek artan elektrikli araçların şebekede meydana getirebilecekleri sıkışıklıklar önlenebilecek. Regülasyon desteği ile elektrikli araç sahipleri tarafından da şebekeye bir enerji transferi sağlanabilecek ve bu sayede araç sahipleri de üretici konumuna geçebilecek" dedi.

İklim krizinin etkilerinin her geçen gün daha fazla hissedildiği günümüzde, dünyanın öncelikli gündemlerinden biri de yeşil dönüşüm. Özellikli Avrupa Yeşil Mutabakatı ve Paris Anlaşması ile birlikte yeşil dönüşüm alanındaki farkındalık giderek artıyor. İşletmeler başta güneş enerjisi olmak üzere yenilenebilir enerji yatırımlarını ve atıkları enerjiye çevirmeye yönelik projeleri hayata geçirirken, konutlarda da özellikle güneş panellerinden yararlanılıyor. Dağıtık üretim olarak da adlandırılan yani santral yerine yenilenebilir enerji kaynakları veya elektrik üreten çeşitli teknolojilerin kullanılmasıyla enerji üretimi sağlayan bu sistemlerin verimli bir şekilde çalışması, elektrikli araçların ve batarya depolama sistemlerinin esneklik amacıyla kullanılması, elektrikli araçtan şebekeye(V2G) enerji transferi teknolojisinin denenmesi ve OEDAŞ için altyapısının oluşturulması, geleceğin dağıtım şirketlerinin karşılaşacağı problemlere yönelik altyapı oluşturulması için Osmangazi Elektrik Dağıtım AŞ (OEDAŞ), pek çok Ar-Ge projesinin yanı sıra FlexiGrid adında bir Ar-Ge projesi yürütüyor. Avrupa Birliği tarafından desteklenen proje kapsamında elektrikli araçtan şebekeye enerji transferi gibi geleceğin teknolojileri de deneniyor.

Ural Halaçoğlu: "Proje kapsamında demo çalışma gerçekleştirilen 4 ülkeden biriyiz"

OEDAŞ Ar-Ge Müdürü Ural Halaçoğlu, Kasım 2019'da başlayan ve Nisan 2023'te tamamlanması planlanan proje hakkında bilgi verdi. Avrupa Birliği Horizon 2020 Programı kapsamında, geleceğin dağıtım şebekesine esneklik kazandırma hedefiyle oluşturulan projede Bulgaristan, İsveç, İsviçre ve

Türkiye olmak üzere dört pilot ülke seçildiğini söyleyen Halaçoğlu, "Proje kapsamında odaklanılması hedeflenen bazı demo çalışmalarını ülkemizde OEDAŞ olarak biz yürütüyoruz" dedi.

Halaçoğlu, yapılan çalışmaları şu sözlerle anlattı; "Eskişehir'deki Tepebaşı Yaşam Köyü'ne araçtan şebekeye enerji transferi sağlayan V2G (Vehicle to Grid/Araçtan Şebekeye) uyumlu şarj istasyonu, DC hızlı şarj istasyonu ve batarya depolama sistemini içeren sistemin saha kurulumlarını tamamladık. Şu anda biri V2G uyumlu araç, biri de yüksek hızlı şarj istasyonunda akıllı şarj yönetimini test etmek için elektrikli araç olmak üzere toplam iki aracımız bulunuyor. Amacımız çift yönlü (V2G), tek yönlü (V1G) elektrikli araç ve şarj istasyonlarının bulunduğu sistemimizi batarya depolama sistemini de kullanarak optimum bir şekilde akıllı şarj algoritmalarıyla yönetmek ve üzerinde düşündüğümüz senaryoları gerçek bir ortamda, gerçek sistem ve platformlarla test etmek. Sistem entegrasyonu için çalışmalarımızı neredeyse tamamladık. Bu süreçte dijital akıllı şebeke teknolojileri, araçtan şebekeye enerji transferi teknolojileri, IoT (Nesnelerin İnterneti) ve Blockchain (Blok Zinciri) teknolojilerini kullanıyoruz."

"Kullandığımız araçlar enerji transfer edebilecek"

Önümüzdeki yıllarda elektrikli araçların yaygınlaşmasıyla birlikte V2G teknolojisine sahip araçların da yaygınlaşmasının beklendiğini ifade eden Halaçoğlu, "Böylece bu araçların şebeke için 'sanal güç santrali' gibi kullanılması ve depolanan elektriğin şebekeye aktarılması mümkün olabilecek. Bizim üzerinde çalıştığımız sistemde araçlardan biri standart tek yönlü şarja olanak sağlayan bir araç iken diğeri buna ek olarak şebekeye deşarj özelliğini de taşıyor. Bu ikinci araç, bataryasında depoladığı enerjiyi iş modeli doğrultusunda ihtiyaç halinde şebekeye aktarabilecek. Bu yeni teknoloji ile dünyada ve Türkiye'de kullanımı giderek artan elektrikli araçların şebekede meydana getirebilecekleri sıkışıklıklar önlenebilecek. Regülasyon desteği ile elektrikli araç sahipleri tarafından da şebekeye bir enerji transferi sağlanabilecek ve bu sayede araç sahipleri de üretici konumuna geçebilecek" diye konuştu.

Halaçoğlu, geleceğin akıllı sistemleri üzerine çalıştıklarını, bu çalışmaların geleceğin regülasyonlarının oluşturulmasına da ışık tutacağını ifade etti. Halaçoğlu, yürütülen projenin EPDK tarafından desteklendiğini de sözlerine ekledi.

"Geleceğin sistemlerinin altyapısını oluşturuyoruz"

Projenin nihai hedeflerini de anlatan Halaçoğlu, "Elektrikli araç kullanımı dünyada olduğu gibi Türkiye'de de artış gösteriyor. Dolayısıyla araçlardan şebekeye enerji transferinin, geleceğin önemli teknolojilerinden biri olacağını öngörüyoruz. Bununla birlikte bu proje hem standart tek yönlü şarj ile uyumlu araçların şebeke durumuyla koordineli bir biçimde akıllı bir şekilde şarj edilmesini hem de dağıtık üretim entegrasyonunun artmasıyla meydana gelebilecek sorunlara karşı hazırlıklı olunmasını ve bunlara yönelik altyapıların şimdiden oluşturulmasını sağlıyor" açıklamasında bulundu.

"22 proje üzerinde çalışıyoruz"

OEDAŞ Ar-Ge departmanı hakkında da bilgi veren Halaçoğlu şunları söyledi; "OEDAŞ Ar-Ge departmanı olarak inovasyon çerçevesinden yeni ürünler, sistemler ve tasarımlar geliştirmeyi hedefliyoruz. Şu anda 4'ü AB destekli olmak üzere toplam 22 proje yürütüyoruz. Yenilenebilir enerji kaynakları, elektrikli araçlar ve şarj istasyonları, mikro şebeke ve depolama sistemleri, IoT, bilgi ve haberleşme teknolojileri, yapay zekâ, büyük veri ve siber güvenlik üzerine çalışıyoruz. Bunları yaparken de dağıtım şebekesine yönelik dünyadaki en iyi uygulama örneklerini araştırıyor, yerli kaynaklar ile Türkiye'ye özgü çözümler üretiyoruz."

2023 Yılında Küresel Su Sıkıntısı İçin Öngörüler

2023 yılında su sıkıntısı küresel ve sistemik bir sorun haline gelirken, ülkelerin yöneticileri bunu hâlâ geçici bir kriz olarak değerlendirme eğilimindeler.

2022'de azalan su seviyeleri Afrika'daki gıda krizini artırırken, Avrupa'da üretimi olumsuz etkiledi, Çin'de fabrikaların kapanmasına yol açtı. Su kıtlığı ayrıca ABD'yi batı eyaletlerinde su salınımını sınırlamaya zorladı. Latin Amerika'da ise sosyal huzursuzluğu tetikleyerek şirketler ve topluluklar arasındaki gerilimi üst seviyelere çıkardı. Malesef 2023 yılı için tahminler daha kötü. Su sıkıntısı yeni normal haline gelecek ve nehir su seviyeleri yeni dip seviyelerine çekilecek. Çok daha önemli olan ise küresel olarak şirketlerin üçte ikisinin, operasyonlarında veya tedarik zincirlerinde önemli su riskleriyle karşı karşıya kalacak olması.

Ülkeler içinde, 1980'lerden bu yana keskin bir şekilde artan suyla ilgili çatışmaların sayısı, 2023'te yeni zirvelere ulaşacak. Orta Doğu ve Afrika ülkelerinde en büyük olacak olan su kıtlığı çatışmalara neden olacak. Su kıtlığı ayrıca Orta Doğu'da; Suriye, Irak ve Yemen'de mülteci akımını tetikleyecek, Kuzey Afrika'da; Cezayir, Fas ve Tunus'da ekonomik beklentileri tehdit edecek ve Afrika boynuzunda; Etiyopya, Kenya ve Somali'de gıda fiyatlarının yükselmesine ve çiftçileri göçe zorlaması nedeniyle gıda güvensizliğini artıracaktır. Yerel eşitsizlik üzerindeki yayılma etkileri, yüksek enflasyon, işsizlik, hastalık salgınları ve enerji kıtlığı gibi diğer ekonomik ve sosyal krizlerle birleştiği yerlerde toplumsal huzursuzluğu da artıracaktır. Su sıkıntısının sonuçları daha da kötüleşirken, ülke yönetimlerinin bunlarla başa çıkma becerileri maalesef daha iyi noktalara çıkamayacaktır. Su varlığında kalıcı bir azalmayı yeterince başaramayan politika yapıcılar, kaynakları aniden kısıtlayan ve yeniden dağıtan kısa vadeli acil durum önlemlerine güvenecekler, görünürde hızlı düzeltmeler olamayacaktır.

Onlarca yıldır, tatlı su çekiminin %70'ini oluşturan bir sektör olan tarımda kullanım ne yazık ki çok pahalı olan tuzlu sudan arındırma prosesleri gibi teknolojik çözümlere yeterli ölçüde yatırım yapılmamasına yol açtı. Tarafların konferansları veya COP'lar olarak bilinen iklim ve biyoçeşitlilik uluslararası müzakereleri ivme kazandı ancak önemli bir ilerleme kaydedilemedi. Üzülerek söylemek gerekirse, maalesef yaklaşan BM Su Konferansı gibi diğer küresel girişimler de yakın bir gelecekte su sıkıntısını azaltmaya yönelik çözümler üretecek gibi görünmemektedir.

Yüksek elektrik faturaları, güneş panellerine talebi artırdı

Güneş Enerjisine İlgi 2022'de %30 Arttı

Küresel çapta yaşanan enerji krizi, elektrik fiyatlarının artmasına yol açıyor. Faturaların masraf yükünden arınmak ve sürdürülebilir bir yaşam oluşturmak isteyenler, çözümü güneş enerjisinde buluyor. Bağımsız enerji danışmanlık şirketi Piagrid.com'un gerçekleştirdiği analiz ise internette güneş enerjisi için yapılan aramaların 10 yılın en yüksek seviyesine ulaştığına işaret ediyor. Bunların arasında konut çatısını değerlendirmek için güneş enerjisi hakkında bilgi almak isteyenlerin %40 ile en büyük paya sahip olduğu kaydedilirken, sıralamayı %38 ile arazisini güneş santraline çevirmek isteyenler takip ediyor.

Dünya genelinde yaşanan gelişmelerden dolayı ortaya çıkan enerji krizinin gün geçtikçe büyümesiyle birlikte elektrik fiyatları da yükseliyor. Statista'nın açıkladığı verilere göre vergiler dahil olmak üzere vatandaşların elektrik için en çok ücret ödediği ülkelerinde başında Danimarka ve Almanya gelirken, sıralamayı İspanya, İngiltere ve İtalya takip ediyor. Altyapı, coğrafya ve politik hususlara bağlı olarak elektrik fiyatlarının yükünden arınmak, bunun yanı sıra sürdürülebilir ve ferah bir yaşam oluşturmak isteyenler ise çözümü güneş enerjisi panellerinde buldu. Bağımsız enerji danışmanlık şirketi Piagrid.com'un analizi internette güneş enerjisi için yapılan aramaların 10 yılın en yüksek seviyesine ulaştığını gösteriyor.

Güneş enerjisine duyulan ilgi bir önceki yıla kıyasla %30 arttı

Enerji fiyatlarının birçok ülkede yüksek seviyelerde seyretmesi, hem tüketicileri hem de sanayicileri sürdürülebilir bir kaynak olan güneş enerjisine yönlendiriyor. Piagrid.com'un araştırmasından edinilen bilgilerden hareketle 2022'de güneş enerjisine duyulan ilginin bir önceki yıla kıyasla %30 arttığı ve bu konuyu araştıranlar arasında konut çatısını değerlendirmek için güneş enerjisi hakkında bilgi almak isteyenlerin %40 ile en büyük paya sahip olduğu kaydediliyor. Sıralamayı %38 ile arazisini güneş santraline çevirmek isteyenler takip ederken, en çok araştırılan konuların başında ise enerji destek ve teşvikleri ile ev için güneş paneli fiyatları yer alıyor. Güneş panellerine ilişkin talepte konutları ve güneş tarlası oluşturmak isteyen yatırımcıları %15 pay ile KOBİ ve sanayiler, %6 pay ile de tarım ve hayvancılık işletmecileri takip ediyor.

> "Enerjide kendi kendine yetebilen bir ülke olmamız şart"

Tüketicilerin güneş panellerine ilgisi yüksek olsa da artan fiyatların tüketiciyi düşündürdüğünü ve harekete geçmek konusunda yavaşlattığını belirten Piagrid.com Kurucusu Dr. Gökçe Tekin Turhan, konuya dair düşüncelerini şu sözlerle paylaştı: "Enerji tedariki ve fiyatları hakkında ülkemize mercek tuttuğumuzda, globaldekine benzer bir tabloyla karşılaşıyoruz. Türkiye'nin dış ticaret açığındaki en büyük kalemin enerji olduğunu görüyoruz. Bu açığın kapatılabilmesi için enerji konusunda kendi kendine yetebilen bir ülke haline gelmemiz gerekiyor."

2022'deki güneş enerjisi teşvik paketleri talepleri 2 kat artırdı

Hizmetlerine henüz başlamış bir şirket olmalarına rağmen, şirketlerini internet aramalarında bulan kişi ve kurumlardan yoğun talep aldıklarının altını çizen Dr. Gökçe Tekin Turhan, "Şu an güneş enerjisi gibi yenilenebilir enerji yatırımlarında tüketici talebinin yoğun olduğu bir dönemdeyiz. Bu kişilerin bir kısmı yüksek elektrik faturalarının yükünden arınmak isterken, bir kısmı da güneş enerjisini bir yatırım fırsatı olarak görüyor. Fırsat niteliği taşıyan bu taleplerin yatırıma dönüşmesi için daha kolay ve ucuz finansman seçenekleri ve desteklerin sağlanması kritik. Örneğin şubat ve mart aylarında hayata geçen teşvik uygulamaları güneş enerjisine olan taleplerde yaklaşık 2 kat artış yaşanmasına vesile oldu. Yeni teşvik paketlerinin oluşturularak aksiyon alınması yenilenebilir enerji yatırımlarını hızlandıracaktır" dedi.

Edirne İli Lalapaşa İlçesi Büyüköğünlü Göleti ve Sulaması Çalışmaları Devam Ediyor

Edirne İli Lalapaşa ilçesinde 3 bin 920 dekarlık zirai arazinin modern borulu sistemle sulanmasını sağlayacak ve 1.170 dekarlık cazibeli sulama sahasına sahip olan; Edirne İli Lalapaşa İlçesi Büyüköğünlü Gölet'i ve Sulamasında çalışmalar hızla devam ediyor. Projenin tamamlanmasıyla Edirne İli Lalapaşa ilçesinde 3 bin 920 dekarlık zirai arazi modern borulu sistemle sulanacak ve 1.170 dekarlık alanda cazibeli sulama yapılacak.

Bu proje kapsamında sulu tarım ile 2022 yılı birim fiyatlarına göre ülke ekonomisine yıllık toplamda 11 Milyon 700 Bin Türk Lirası katkı sağlanması hedeflenmektedir. Projenin tamamlanması ile birlikte bölgede ürün çeşitliliği artacak ve tarıma dayalı sanayi gelişerek bölge halkının sosyo-ekonomik olarak gelişim göstermesine katkı sağlanacaktır.

Van İpekyolu Beyaztaş Göleti Su Tutmaya Başladı

Van'ın İpekyolu ilçesinde 502 bin metreküp su depolama hacmine sahip Beyaztaş Göleti su tutmaya başladı. 2022 yılı içerisinde tamamlanan ve hâlihazırda su tutmaya başlayan Van İpekyolu Beyaztaş Göleti kil çekirdekli kaya dolgu tipinde projelendirildi. Temelden yüksekliği 28 metre, depolaması 502 bin metreküp olan Beyaztaş Göleti ile 730 dekar tarım arazisine su sğlanacak. Yapılacak sulu tarım ile birlikte 2023 yılı birim fiyatları ile ülke ekonomisine 2 Milyon 738 Bin TL katkı sağlanması hedefleniyor.

730 Dekar Tarım Arazisinin Sulanmasıyla Üretici Daha Fazla Kazanacak

İnşa ettiğimiz baraj ve göletlerle su depolama kapasitemizi arttırmayı, böylece iç bölgelerimizde daha fazla hissedilen kuraklık kaynaklı su baskısını en aza indirmeyi hedefliyoruz. Yaptığımız gölet sayesinde modern sulama ile tanışacak suyun, 730 dekar arazide sulama maliyetleri düşecek, verimi arttıracak. Sulu tarıma geçilmesiyle birlikte Vanlı çiftçimiz farklı ürünler ekip dikebilecek ve daha fazla kazanacak.

Kralkızı-Dicle Cazibe Sulaması 4. Kısım Şebeke Yapımı Çalışmaları Aralıksız Devam Ediyor

Çalışmaları devam eden Kralkızı-Dicle Cazibe Sulaması 4. Kısım Şebeke Yapımı İkmali işinin tamamlanması ile birlikte 188.691,8 metre uzunluğundaki CTP ve HDPE borular ile toplam 60 bin dekar tarım alanının sulanması sağlanacak.

Kralkızı-Dicle Cazibe Sulaması 4. Kısım Şebeke Yapımı İkmali işinde borulu şebeke imalatları ve üzerindeki sanat yapılarında yapım çalışmaları tüm hızıyla devam ediyor.

Şimdiye kadar 28 kilometre HDPE ve 13 kilometre CTP boru döşenen bu işe ait fiziki gerçekleme % 35'e ulaştı. Projenin tamamlanmasıyla birlikte bölgede yapılacak sulu tarımla yöre çiftçisine yıllık 360 Milyon TL gelir artışı sağlanacak.

Adıyaman Akçalı-2 Barajı'nda Su Tutulmaya Başlandı

Adıyaman Akçalı-2 Barajında çalışmalar tamamlandı ve su tutulmaya başlandı. Adıyaman Akçalı-2 Barajı'nda depolanacak su ile 860 dekar tarım arazisinin sulanması sağlanacak.

Temelden yüksekliği 40 metre ve su depolama kapasitesi 820.000 olan Adıyaman Akçalı-2 Barajı ile 2022 birim fiyatları ile ülke ekonomisine yıllık 2 milyon 150 bin TL katkı sağlaması hedeflenmektedir.

2023 Yılında Popüler Olacak 5 Teknoloji Trendi

2023 yılına girdik artık. Peki, dünyayı yeni yılda ne gibi teknolojik yenilikler bekliyor? 150 yılı aşkın köklü geçmişiyle müşterilerine hizmet veren Generali Sigorta, 2023 yılında yeni teknoloji olarak öne çıkacak ve günlük hayatta daha fazla yer bulacak trendleri açıkladı.

Davranışların interneti (IoB)

Akıllı ürünlerin birbirleri ile iletişim kurarak bütünleşmiş bir biçimde çalışmasına olanak sağlayan Nesnelerin İnterneti (IoT) teknolojisi, 2023 yılında çeşitli iyileştirmelerle farklı bir kullanıcı deneyimi yaratmaya hazırlanıyor. Nesnelerin İnterneti kavramı altında geliştirilen ve Davranışların İnterneti (IoB) olarak adlandırılan bu yeni kavram 2023 yılında öne çıkacak teknoloji trendlerinin başını çekiyor. Özellikle iş dünyası için birçok avantaj oluşturan IoB, satış ve pazarlama odaklı bir IoT teknolojisi olarak ön plana çıkıyor. IoB teknolojisi müşterilerin ve kullanıcıların davranışlarını analiz ederek, şirketlerin stratejik yaklaşımlarını şekillendirecek.

Quantum Hesaplama

Kaynaktan bağımsız olarak verileri sorgulama, izleme, yorumlama ve reaksiyon alma yeteneklerine sahip olan Quantum Hesaplama teknolojisi, 2023 yılında adından sıkça söz ettirecek bir sağlık teknolojisi olarak ön plana çıkıyor. Özellikle koronavirüs gibi pandemi senaryolarında yayılımı önlemek ve potansiyel aşıların gelişimine katkıda bulunmak amacıyla kullanılan Quantum Hesaplama teknolojisi, 2023 yılında finans ve bankacılık sektörlerinin de vazgeçilmezi olacak. Kredi risklerini izlemek, yüksek hacimli ticaret hamlelerini denetlemek ve dolandırıcılığı tespit etmek amacıyla finans ve bankacılık kuruluşlarının elini güçlendirecek Quantum Hesaplama teknolojisinin yakın gelecekte FinTech kavramı altında da önemli bir konuma geleceği düşünülüyor.

Dağıtılmış Bulut Teknolojisi

Bulut bilişimi yeni bir zirveye taşıyacak olan Dağıtılmış Bulut teknolojisi de 2023 yılında teknoloji trendleri arasında yerini alacak. Dağıtılmış Bulut teknolojisi, günümüz bulut teknolojisinin aksine merkezi bir çözüm sunmak yerine, bulut konumlarının hizmet ihtiyaçlarının ayrı ayrı karşılanmasını amaçlıyor. Bu gelişmenin bulut teknolojisini büyük ölçüde iyileştirmesi ve kullanıcı deneyimini artırması bekleniyor. Ayrıca Dağıtılmış Bulut teknolojisi ile birlikte şirketlerin gecikmeyi azaltarak veri kaybını önlemesi ve maliyet avantajı yakalaması kolaylaşıyor.

Edge Bilişim

Hesaplama ve veri depolamayı veri kaynaklarına yaklaştıran dağıtılmış bir bilgi işlem paradigması olan Edge Bilişim teknolojisi de 2023'te adından sıkça söz ettirecek. Edge Bilişim teknolojisi ile yanıt sürelerinin hızlandırılması ve bant genişliğinden tasarruf edilmesi amaçlanıyor. Edge Bilişim özellikle bulut bilişim ve IoT teknolojilerini aktif bir biçimde kullanan cihazlarda ve uygulamalarda kullanılacak.

5G ve Gelişmiş Bağlantı

2023 yılında birçok ülke 5G tabanlı gelişmiş internet altyapısı çalışmalarını tamamlayacak. Daha hızlı ve daha kararlı internet anlamına gelen 5G ve Gelişmiş Bağlantı teknolojisi, bugüne kadar yaşanan gelişmelerle birlikte internette gelinen hız limitini önemli ölçüde aşacak. Bu durum iş ve sosyal kullanıcıların memnuniyet derecesini artıracak, iş dünyasına yön verecek ve birçok anlamda teknolojik çalışmaların tamamlanmasına zemin hazırlayacak.

Fosil Yakıtların Payı 2050'ye Kadar Yarı Yarıya Azalacak

Ramazan Burak TELLİ
Avrupa Yatırım Holding Yönetim Kurulu Başkanı

Yeni yılın yaklaşmasıyla iş dünyasında liderlerin 2023 ajandaları belli olmaya başladı. 2023 öngörülerinde esneklik, dijital dönüşüm ve çalışan deneyimi gibi kavramların yanı sıra sürdürülebilirlik ve yeşil dönüşüm başlıkları öne çıktı. Tahminler, fosil yakıtların payının 2050'ye kadar yarı yarıya azalabileceğini gösterirken, net sıfır senaryosunu destekleyen iş fikirlerinin 2030'a kadar 12 trilyon dolar değer üretebileceği belirtildi.

Savaşın gölgesinde, enerji krizi ve tedarik zinciri güçlüklerinin etkisiyle geçen 2022'nin ardından aralık ayının sonuna yaklaşırken iş dünyasının 2023 öngörüleri de belli olmaya başladı. Küresel danışmanlık şirketi McKinsey'nin "CEO'lar için 6 öncelik" başlıklı çalışmasında esneklik, dayanıklılık, dijital dönüşüm, çalışan deneyimi gibi kavramlar öne çıktı. Öte yandan şirket, net sıfır ekonomiye geçişte liderlerin yeni fırsatlara odaklanması gerektiğini de vurguladı. Net sıfır senaryosunun gerçekleşmesi durumunda, 2050'ye kadar hidrojen ve biyoyakıtların toplam enerji üretimi içindeki payının 10 kat artacağı tahmin edilirken, petrol üretiminin %55, doğal gaz üretiminin ise %70 azalacağı öngörüldü. 2022'nin son çeyreğinde yenilenebilir enerji sektörüne yatırım yapan Avrupa Yatırım Holding'in Yönetim Kurulu Başkanı Ramazan Burak Telli, iş dünyasının 2023 önceliklerine ilişkin görüşlerini paylaştı.

2023'ün net sıfır ekonomiye geçişte bir dönüm noktası olacağını vurgulayan Ramazan Burak Telli, "Karbondan çıkış, 2023 itibarıyla ekonomiyi şekillendiren en önemli hususlar arasında yer alacak. Enerji kriziyle geçen 2022'nin ardından ülkeler, yeşil enerjinin önemini daha da kavradı" dedi.

Net sıfırı destekleyen iş fikirleri 2030'a kadar 12 trilyon dolarlık değer üretebilir

McKinsey tarafından yapılan çalışmada, karbon yönetimi, atık, endüstriyel malzemeler, tarım ve arazi kullanımı, su, tüketici ürünleri, gaz, petrol, enerji, inşaat ve ulaşım gibi kategorileri içeren 11 değer havuzu belirlendi. Bu alanlarda sürdürülebilirliği ve çevresel etkiyi en aza indirmeyi gözeten iş fikirlerinin 2030'a kadar 12 trilyon dolarlık yıllık satışa ulaşabileceği belirtildi. Odağına büyümeyi alan yöneticilerin, sürdürülebilirlik odaklı değişimi bir çağrı olarak görebileceğini ve yatırım kararlarını bu doğrultuda şekillendirebileceğini söyleyen Ramazan Burak Telli, "Karbonsuz üretim kapasitesini oluşturmak, geri dönüşümü çalışan iş modellerine çevirmek, bugün sanayinin ve tüketicilerin kullandığı materyalleri sürdürülebilir versiyonlarıyla değiştirmek, önümüzdeki yıllarda önemli büyüme fırsatlarına dönüşecek. Risk elbette var, fakat değer yaratmak için yeni olasılıkları değerlendiren ve bu konuda yatırım yaparak çaba gösteren şirketler, emeklerinin karşılığını gelecekte alacak. Avrupa Yatırım Holding olarak yatırım stratejimizi bu odakta belirliyoruz. Kasım ayında Kamuyu Aydınlatma Platformu'na yaptığımız açıklamayla, 50 milyon TL'lik sermayeyle Avren Enerji Sanati ve Ticaret Limited Şirketi'nin kuruluşu için harekete geçtiğimizi duyurduk. Yenilenebilir enerji sektöründe attığımız bu büyük adım, küresel trendlerle de uyumlu görünüyor" ifadelerini kullandı.

"Net sıfır ekonomisi, mevcut ekonomiden farklı olacak"

McKinsey'nin analizinin 2050'ye kadar net sıfıra ulaşılan bir senaryoda ekonomik çıktıların da kademeli ve kalıcı olarak sera gazı salmadan üretilebilen ve kullanılabilen ürün ve hizmetlere doğru kayacağını gösterdiğini vurgulayan Avrupa Yatırım Holding Yönetim Kurulu Başkanı Ramazan Burak Telli, değerlendirmelerini şu ifadelerle sonlandırdı: "Net sıfır ekonomisi, bugünün ekonomisinden büyük ölçüde farklı olacak. Dünyamız derin ve kapsamlı dönüşümlerin eşiğinde. Avrupa Yatırım Holding olarak bu dönüşümü fark ediyor, yenilikçi, değer odaklı ve çevreye duyarlı bir yatırım stratejisiyle faaliyet gösteriyoruz. Gelecek kuşaklara daha yaşanabilir bir dünya bırakmak amacıyla doğru sektörlerde yatırım yapmaya odaklanıyor, attığımız her adımın ülkemize ve toplam küresel değere katkıda bulunması için çalışıyoruz. Sağlık, tarım ve hizmet sektöründeki yatırımlarımızın ardından 2022, geri dönüşüm, atık yönetimi ve yeşil enerji sektörlerinde genişlediğimiz bir yıl oldu. 2023'te de yenilikçi ve değer odaklı iş fikirlerini hem entelektüel, hem de finansal sermayemizle desteklemeyi sürdüreceğiz."

3 Kilometrelik Hatta, Bini Aşkın Direkte Olasyon Çalışmaları Tamamlandı

Kuşların Göç Yolları OEDAŞ ile Güvende

Muzaffer YALÇIN
OEDAŞ Direktörü

Göçmen kuşların göç yolları üzerinde olan bir bölgede elektrik dağıtım hizmeti veren OEDAŞ, kuşları elektrik akımından korumak için enerji nakil hatlarına izolasyon çalışması yapıyor. Bugüne kadar 3 kilometrelik hattın izolasyonunu yapan OEDAŞ, 2023 sonuna kadar 7 kilometrelik hatta daha izolasyon yaparak, 10 kilometreye ulaşmayı planlıyor. OEDAŞ Direktörü Muzaffer Yalçın, yaptıkları çalışmalar neticesinde kuşların direklere güvenli bir şekilde konduklarını ve hatta yuva yaptıklarını söyledi.

Afyonkarahisar, Bilecik, Eskişehir, Kütahya ve Uşak illerinin elektrik dağıtım hizmetini sağlayan Osmangazi Elektrik Dağıtım AŞ (OEDAŞ), faaliyetleri esnasında biyoçeşitliliği korumak için çeşitli çalışmalar yürütüyor. 2020 yılında yayımladığı 'Osmangazi Dağıtım Hatları Kuş İzleme Raporu' ile bölgedeki canlı türlerini gözlemleyen OEDAŞ, göçmen kuşların zarar görmemesi için enerji nakil hatlarında çeşitli önlemler de alıyor. Kuşların direklere konduğunda tellerdeki akımdan etkilenmemesi için hatların izolasyonunu yapan OEDAŞ, her elektrik direğine bir izolatör yerleştiriyor.

2023 sonuna kadar izolasyonu yapılan hat 10 km'ye ulaşacak

2021 yılından günümüze kadar 3 kilometrelik hat üzerindeki bin direkte izolasyon çalışması tamamlanırken, 2023 yılı sonuna kadar 7 kilometrelik hat üzerindeki iki bini aşkın direğin daha izolasyonunun yapılması hedefleniyor. Böylece OEDAŞ iki yılda 10 kilometrelik hattın izolasyonunu tamamlamış olacak. Hattaki üç bini aşkın direğin tamamına da birer izolatör yerleştirilecek.

Muzaffer Yalçın: "Kuşlar tellere güvenle konarken kuş kaynaklı arızalar da azalıyor"

Göçmen kuşların güzergahı üzerindeki enerji nakil hatlarında yapılan çalışmalar hakkında bilgi veren OEDAŞ Direktörü Muzaffer Yalçın, "OEDAŞ olarak tüketicilerimize sürdürülebilir ve güvenli elektrik arzı sağlamak için yaptığımız tüm çalışmalarda çevresel etkiyi gözetiyor, biyoçeşitliliği koruyoruz. Faaliyet gösterdiğimiz bölge, göçmen kuşların güzergahı üzerinde yer aldığından, bu konuda uzmanlarla birlikte bir rapor hazırlayarak bölgemizdeki çeşitliliği tespit etmiştik. Böylece elektrik hat güzergahlarımızı mümkün olduğunca bu rapor doğrultusunda planladık. Göçmen kuşların sıklıkla konduğu hatta yuvalarını kurduğu hatlarda izolasyon çalışmaları yapıyoruz. Şu ana kadar 3 kilometrelik hatta çalışmamızı tamamladık, 7 kilometrelik hatta da çalışmalarımız devam ediyor. Böylece kuşlar elektrik direklerine konduklarında veya yuva yaptıklarında tellerdeki akımdan etkilenmiyor, burada konaklayıp ardından güvenli bir şekilde yollarına devam edebiliyor" dedi.

Hatlarda yapılan çalışmalar ile birlikte arızaların da azaldığına dikkat çeken Yalçın şöyle devam etti; "Bölgemizdeki tüm arıza kayıtlarımızın yüzde 3'ü kuş kaynaklı. Hatlarda yaptığımız çalışmalar neticesinde bu yüzde 3'lük kısımda geçen yıla kıyasla kayda değer bir iyileşme kaydettik. Kuş kaynaklı arızaları tamamen sonlandırıncaya kadar çalışmalarımıza devam edeceğiz."

Enerji Tasarrufu İçin Mutlaka Yapılması Gerekenler

Dünya'nın bir gerçeği olan küresel ısınmaya karşı da etkili bir önlem olan, aynı zamanda hem bireysel ve bütçesel olarak da fayda sunan enerji tasarrufu konusu, her geçen gün önemini artırıyor. Enerji tasarrufu yaparak hem aile bütçesine hem de doğaya, çevreye ve gezegenin geleceğine olumlu anlamda katkıda bulunmak mümkün. 150 yılı aşkın köklü geçmişiyle müşterilerine hizmet veren Generali Sigorta, evlerde ve iş yerlerinde alınabilecek ve enerji tasarrufu sağlayacak mini önerileri paylaştı.

Evde genelinde alınabilecek mini önlemler

Kullanmadığınız lambaları mutlaka kapatın. Enerji verimliliği sağlayan elektronik aletler ve aydınlatma sistemleri kullanmaya özen gösterin. İhtiyacınız dışındaki elektrikli cihazların fişlerini prizden çıkarın. Radyatörleri mümkünse mobilyaların arkasına saklamayın. Kış aylarında binalarınızın kapılarını açık bırakmayın ve kullanmadığınız odaları düşük ısıda tutun.

Ev gereçleri için alınabilecek önlemler

Mümkünse düşük enerji sınıfı beyaz eşyalar tercih edin. Buzdolabınızı 3-5°C aralığında çalıştırın. Mutfakta kullandığınız buzdolabı, bulaşık makinesi gibi gereçlerin daha verimli çalışabilmeleri için temiz tutmaya özen gösterin. Fırın yemekleriniz için seramik veya cam malzeme tercih etmeniz halinde fırınınızın ısısını 20°C azaltın. Fırında pişen yemeği sürekli fırının kapağını açarak kontrol etmeyin, fırının lambasını kullanın. Fırınınızın kapağını her açtığınızda ısı enerjisinin büyük bir bölümünü kaybedeceğinizi unutmayın. Çamaşır ve bulaşık makinelerini tam kapasite doldurarak çalıştırın.

Mutfak özelinde mini önlemler

Buzluktan çıkardığınız yemeklerinizi pişirmeden evvel çözülmesini bekleyin. Sıcak yemeği buzdolabına hemen koymayın. Yemeğinizi soğutmadan dolaba koymanız hem dolabınızın daha fazla enerji harcamasına hem de yemekte bakteri üretilmesine sebep olacağını unutmayın. Yemek yaparken kullandığınız kapların kapağını kapalı tutun. Ayrıca yemekleri fırınınızın üst raflarına koyun. Böylece, pişirme süreniz %20 civarında azalacaktır.

İş yerlerinde alınabilecek mini önlemler

Evler kadar iş yerleri ve ofislerde alınabilecek mini önlemlerle de enerji tasarrufu sağlamak mümkündür. Ofise aldığınız elektronik cihazları enerji verimli cihazlar arasından tercih edin. Kış aylarında açmanız gerekmedikçe kapı ve pencereleri kapalı tutarak kaloriferleri kısın. Radyatörlerin üstünü örtmeyin ve gereksiz ısı kaybından kaçının. İş ortamınız için doğru tip ve büyüklükte aydınlatma kullanın. Elektrik ampullerini kompakt floresan lambalarla veya enerji tasarruflu ampullerle değiştirin.

Elektronik aletlere dikkat

Cep telefonlarının şarj aletleri, şarj etme işlemi tamamlandıktan sonra bile akım çekmeyi ve enerji harcamayı sürdürür. Telefonları şarj ettikten hemen sonra şarj aletini prizden çıkarın. Ayrıca evde olmadığınız zamanlarda televizyonun, dizüstü bilgisayarın ve modemin de fişlerini çekin. Bu tip aletler de cep telefonları gibi fişi takılı olduğunda bekleme modunda olsalar dahi enerji harcaması yapar.

Kariyer mimarı Ayşen Laçinel'den "Sessiz İstifa" sürecinin önüne geçmek için altın tavsiyeler

Sessiz İstifa'yı Engelleyecek 7 Altın Kural

İçinde bulunduğumuz dönemde en dikkat çeken konulardan birisi, ülkemizde 4 çalışandan 1'i 'sessiz istifa' sürecine girdi ve yüzde 46,7'si ise bu kavrama yatkın olduğunu belirtiyor. Verilen görevler asgari düzeyde yapılırken, çalışanlar işlerine ruhlarını katmıyor, kovulmayacak kadar çalışıyor ve daha az sorumluluk alıyorlar.

Çalışanlar da, etinden, sütünden, derisinden faydalanılırcasına, çalıştırılma hissi özellikle pandemi ile kabul edilemez bir hale geldi. Hayat kaçıyor, sadece çalışmak ve hayatı kaçırma endişesine, bir de düşük maaş, kıymet görmeme, iş yerine aidiyetsizlik, uzun mesai saatleri gibi çeşitli nedenler de eklenince, "sessiz istifa" süreci son dönemde ülkemizde ve dünya genelinde hızla yaygınlaşmaya devam ediyor.

Sessiz istifayı durdurmak için izlenecek 7 temel strateji nedir?

Geçtiğimiz günlerde gençlerin kariyer platformu Youthall'in açıkladığı 'sessiz istifa' araştırmasının sonuçlarını değerlendiren AL Danışmanlık Genel Müdürü ve Kariyer mimarı Ayşen Laçinel, sessiz istifayı durdurmak ve böylesi bir durumun yaşanmaması için izlenecek stratejiler hakkında şunları söyledi:

1- İnsan kaynakları yönetim yaklaşımı ve sistemi güncellenmeli ve değerler yaklaşımı ile güçlendirilmelidir.

2- Yetenek yönetimine önem verilmelidir.

3- İşe giriş oryantasyonu ve kişisel gelişim ve liderlik programları, bireysel koçluk ve psikolojik danışmanlık seansları eğitim programlarında yer almalıdır.

4- Fark katanın fark edileceği performans ve ödül sistemleri kurulmalıdır.

5- Tüm liderlere ve yöneticilere, takımlarını takım oyuncularını duygularını anlayacakları, katacakları değeri ifade edip desteklenecekleri yönetim becerileri kazandırılmalıdır. Bunun için duygusal zeka eğitimleri ve koçluk yaklaşımı eğitimleri verilmelidir.

6- İnsanın tüm hayat alt başlıklarının dikkate alınacağı, bütünleşik insan kaynakları paketleri hazırlanmalıdır.

7- Anlatmadan önce anlamayı, sonra değerlendirmeyi ve mutabakata varmayı sağlayacak iletişim sistemi hayata geçirilmelidir.

Pozitif ve hızlı dönüşüm sağlamanın 4 temel kuralı nedir?

Çalışanların değer görmeyi isterken, işletmelerin başarılı ve sürdürülebilir olmayı hedeflediğini kaydeden Kariyer mimarı, marka ve iletişim gurusu Ayşen Laçinel, hem bireysel, hem kurumsal anlamda verdiği eğitimlerde ve bireysel koçluk seanslarında anlattığı pozitif ve hızlı dönüşüm sağlamanın temel kurallarına dair şunları açıkladı:

1- Her şirket ve her insan ayrı bir değerdir. Önce bu değeri ve farklılıklarını bilmek gerekir.

2- Esas olan şirketin ve bireyin bugünkü durumunun tam olarak ne olduğudur. Yani, bireyin hayatında hangi çizgide olduğu, duyguları, düşünceleri, potansiyeli, fırsatları, riskleri vb nelerdir, öncelikle bunlar bilinmelidir. Aynı süreç, şirketler için de geçerlidir. Şirketin, sektöründeki ve pazardaki yeri, güçlü yönleri, farklılıkları, potansiyeli, riskleri vb yönleri sıralanmalıdır.

3- Bugünü anladıktan sonra, hayaller ve hedefler belirlenmelidir. Bu hayallerden ve hedeflerden, hangilerinin ana hedef, hangilerinin alt hedef yapılacağına karar verilmelidir. Hedefe veya hedeflere ulaşmak için doğru yol haritası ve ana stratejiler belirlenmelidir.

4- Bugünü sağlıklı ve sağlam hale getirerek, hedeflere doğru ve plana göre tercihler yapılmalıdır ve yola çıkılmalıdır.

MADEN FİYATLARI

Fiyatlar aksi belirtilmedikçe metrik ton cinsinden verilmiştir. Limanı belirtilmeyen CIF teslimatın boşaltma limanları, Avrupa'daki belli başlı ticaret limanlarıdır. Endüstriyel minerallerin fiyatları kalite, kaynak, miktar ve diğer satınalma koşullarına göre geniş aralıklar içinde değişmektedir.

Hazırlayan: *Hasan YILMAZ - Maden Müh.*

ALTIN	
LMB, ons	1.669$
ALUMINYUM	
LMB %99.7	2248$
ANTIMUAN	
-Reg. Min.%99.65 Se max.100ppm, s.piyasa	12.400$
-Konsantre %55 Sb ve üzeri	9.215$
ARSENİK	
-LMB, Metal, Serbest piyasa, kg	1,15$
BAKIR	
LMB	7.520,50$
BİZMUT	
Min.%99.99, serbest piyasa, rafine, kg	7.7-8,1$
CIVA	
%99.99 şişe,	2000$
ÇİNKO	
LMB, Yüksek kalite	2.942$
DEMİR	
-İnce cevher,%58Fe yüksek kalite Çin limanları,	101,39$
-İnce cevher,%62 Fe Çin limanları,	97,35$
-Pelet cevheri ,%65 Fe Çin limanları,	93,97$
GERMANYUM	
Germanyum metal, Roterdam $/kg,	1.027$
Germanyum dioxide $/kg	577$
GÜMÜŞ	
LMB , troy oz,	19,50$
KADMİNYUM	
-Min.%99.95, serbest piyasa	3.517$
-Min.%99.99, serbest piyasa	3.547$
KALAY	
LMB	20.100$
KOBALT	
-Metal, serbest piyasa	50.270$
-Kobalt Sülfat, serbest piyasa, ton	8.863$
KROM	
-G.Afrika konsantre %40-42 Cr_2O_3 CIF Çin	260-275$
-Türkiye %46-48 Kons. (Cr/Fe:2,40) CIF Çin	355$
-Türkiye %44-46 Kons.(Cr/Fe:2,20) CIF Çin	330$
-Türkiye %40-42 parça (Cr/Fe:2,30) CIF Çin	325$
-Türkiye %38-40 parça (Cr/Fe:2,20) CIF Çin	305$
KURŞUN	
LMB	1.984$
MAGNEZYUM	
- Serbest piyasa, min.%99,8 Mg FOB Çin	3.850$
MANGANEZ	
-Serbest piyasa, elektrolitik %99,7	2.185$
-Metalurjik %38Mn index, dmtu metal içeriği	5.04-5,14$
-Metalurjik %44-45Mn index, dmtu metal içeriği	5.77-5,91$
MOLİBDEN	
-Çin Molibden oksit, bidonlu, lb, MoO_3	418$
-Konsantre %45 Mo, mtu	
NİKEL	
-LMB,	22.380$
-Nikel cevheri %1,8, CIF Çin %15-20 Fe, Su içeriği :%30-35 Si:Mg oranı <2	103-105$
-Laterite %1,5 Ni içeriği CIF Çin	69-72$
-Nikel sülfat, Batarya kalitesi	5400-5600$
PALADYUM	
LMB, troy ons	2.160$
PLATİNYUM	
LMB, troy ons	892$
SELENYUM	
Serbest Piyasa, kg	22-24$
TUNGSTEN	
- %65 WO_3 kons., Çin, ton	15577-15720$
URANYUM	
Spot piyasa, U_3O_8, lb	106,37$
VANADYUM	
Pentoxide, min. %98 V_2O_5 CIF Avrupa, kg	26,89$

BARİT	
-Boya kalitesi mikronize. %96-98, 350 mesh UK,	200-220£
-Boya kalitesi Çin parça	225-250$
-Türkiye tüvenan S.G. 4,2 FOB Mersin/İskenderun	110-120$
-Sondaj kalitesi, FOB Morocco	86-95$
BENTONİT	
-Döküm kalitesi, FOB Milos	60-80€
-Kedi toprağı,1-5mm FOB Avrupa	40-62€
-Kedi toprağı, öğütülmüş, kurutulmuş, FOB Hindistan	32-35$
FELDSPAT	
-Ham, -10mm, bulk Türkiye, FOB Güllük Na-Feld.	22-23$
-Cam kalitesi, -500 mikron torbalı, FOB Güllük	70$
--150 mikron	53-55$
FLORİT	
-Kuru bazda, CIF ABD körfezi, Asidik filtrekeki	260-270$
-Meksika, FOB Tampico, Asidik filtrekeki	400-450$
-Güney Afrika, FOB Durban, min. %85 CaF_2	440-490$
- Metalurjik, %85 FOB Çin	360-400$
- Metalurjik, Min. %90 CaF_2 FOB Çin	460-500$
FOSFAT	
DAP (Diammonium fosfat) FOB ABD Limanları	752$
%70 BPL Fas Kazablanka,	320$
KÜKÜRT	
FOB Hindistan, kimyasal ton	200$
LİTYUM MİNERALLERİ	
-Lityum karbonat, %99,5 LiC_2O_3 – lb, batarya için	33,66$
-Lityum hidroksit 56,5% LiOH Avrupa, lb	32,97$
-Spodumen kons. min %6 LiO_2 CIF Çin	5.230$
- Metal Lityum, min. %99 Li,	413.647$
NADİR TOPRAK ELEMENTLERİ	
-Seryum Oksit, %99, FOB Çin,	1.048$
-Lantanyum Oksit, %99,9, FOB Çin,	970$
-Neodiyum Oksit, %99,5, FOB Çin,	105.522$
-Samaryum Oksit %99.9, FOB Çin,	2.391$
- Lantanyum/Seryum metal batarya için	3.850$
PERLİT	
- Ham, kırılmış, sınıflandırılmış, bulk FOB Türkiye	100-110$
- Bulk, FOB Doğu Akdeniz	75-80€
TİTANYUM	
-İlmenit, min.%47 TiO_2, bulk kons. FOB Avust.	285$
-Rutile, min, %95TiO_2, bulk kons. torbalı, FOB Avustralya	2.180$
VERMİKÜLİT	
G.Afrika, bulk FOB Antwrep	320-600$
ZİRKON	
-Min. %66,5 ZrO_2 CIF Çin	1450-1650$
-Mikronize %99.50 < 4µ, ort. partikül boyu <0,95µ	1600-1750$

KISALTMALAR

lb : (libre) :
453,59 gram / s.ton (kısa ton) : 907,2 kg
şişe=34,5 kg
1 ons (troy oz) altın/gümüş : 31,1034807gram
BPL= P2O5 / 0,45
LMB = Londra Metal Borsası
UK = İngiltere
Dmtu : kuru metric ton ünit
CIF : Nakliye ve sigorta dahil fiyat
FOB (Free on board),: Limanda Bordo'ya teslim fiyatı
FOR (Free on Rail) : Tren vagonuna kadar teslim fiyatı.
FOT: Belirtilen noktada kamyon üzerinde teslim.
CFR : İstenen alıcı limanında teslime kadar olan navlun-nakliye satıcıya ait

YURTİÇİ LİNYİT KÖMÜR FİYATLARI (TKİ)

Fiyatlar; tane boyu, teknik özellikler ve yıkanma durumuna göre farklılık göstermektedir. Verilen fiyatlar belirtilen üretim yeri için özelliklere bağlı olarak değişen en alt ve en üst fiyatlardır. KDV hariç FOB fiyatlarıdır.

Üretim Yeri / Boyut	TL/ton
Kütahya-Tunçbilek 0,5-18 *(4701kcal/kg)* +18 *(4611-4733kcal/kg)* 10-18*(4701-4876 kcal/kg)*	 1.526 1.907-2.039 1.907-2.039
Çanakkale-Çan +30 *(4052 kcal/kg)* 0-30 *(3787 kcal/kg)*	 1.463-1.590 1.219
Manisa-Soma 0,5-18 *(4706kcal/kg)* +18 *(4544-4693kcal/kg)* 10-18*(4963-5001kcal/kg)*	 1.526 1.907-2.039 1.907-2.039

YURTİÇİ TAŞKÖMÜRÜ FİYATLARI (TTK)

Fiyat aralığı; tane boyu, nem, kül, uçucu madde, sabit karbon, kükürt oranı, kalori ve yıkanma durumuna göre belirlenmiş olup, müesseselere göre değişiklik göstermektedir. Ortalama KDV HARİÇ fiyatlardır.

Özellik	KDV hariç TL/ton
18/150	Kozlu*(6600Kcal)* : Paketli :4000 Dökme : 3750 Karadon *(6900Kcal)*: Paketli :4000 Dökme : 3750 Armutçuk*(7400Kcal)*: Paketli :4950 Dökme : 4700 Amasra *(6000Kcal)* : Paketli :3750 Dökme : 3500
0-10	Armutçuk *(5800Kcal)*:4600 Amasra*(5500Kcal)*:3600
10-18	Armutçuk *(7400Kcal)* : Paketli:7250 Dökme: 7000 Amasra *(6000Kcal)* : Paketli:3750 Dökme: 3500

BAZ METALLERİN YILLARA GÖRE ORTALAMA FİYATLARI (LONDRA METAL BORSASI)

METAL CINSI / YIL	ALUMINYUM $/ton	BAKIR $/ton	KURŞUN $/ton	NIKEL $/ton	KALAY $/ton	ÇINKO $/ton	ALTIN $/ons	GUMUŞ $/ons
2008	2.572	6.954	2.081	21.346	18.488	1.874	874,99	15,07
2009	1.664	5.148	1.718	14.646	14.053	1.654	956,96	15,01
2010	2.172	7.534	2.147	21.829	20.387	2.160	1.233,90	17,06
2011	2.398	8.836	2.400	22.887	26.094	2.193	1.616,33	35,10
2012	2.012	7.941	2.061	17.530	21.094	1.950	1.648,22	31,99
2013	1.849	7.325	2.141	15.015	22.302	1.910	1.406,26	23,81
2014	1.866	6.861	2.095	16.859	21.877	2.164	1.247,47	18,54
2015	1.688	5.495	1.786	11.848	16.051	1.932	1.160,06	15,68
2016	1.603,44	4.862,32	1.869,91	9.591,00	17.964,84	2.089,98	1.251,00	17,01
2017	1.967,30	6.161,86	2.316,55	10.399,97	20.080,79	2.893,08	1.257,57	17,05
2018	2.109,19	6.525,10	2.242,83	13.098,31	20.147,53	2.924,03	1.268,40	15,42
2019	1.791,04	6.004,10	1.996,60	13.899,17	18.651,21	2.548,02	1.392,60	16,21
2020	1.701,61	6.168,35	1.824,00	13.772,34	17.132,16	2.271,80	1.769,64	20,52
2021	2.195,72	9.313,98	2.204,40	16.923,55	32.580,53	3.004,57	1.798,61	25,04
Ocak 2022	3.002,18	9.773,10	2.341,28	22.312,75	41.772,25	3.608,63	1.816,76	24.13
Şubat 2022	3.259,70	9.938,60	2.298,43	24.167,00	44.090,50	3.643,13	1.856,30	23,47
Mart 2022	3.536,72	10.235,80	2.358,11	31.819,78	44.193,26	3.972,93	1.947,83	25,24
Nisan 2022	3.255,58	10.181,53	2.395,37	33.276,05	43.077,89	4.369,79	1.933,90	24,54
Mayıs 2022	2.825,52	9..361,56	2.143,79	27.927,14	35.881,90	3.758,10	1.848,30	19,04
Haziran 2022	2.562,15	9.030,85	2.066,08	25.812,25	31.723,00	3.642,63	1.833,83	21,49
Temmuz 2022	2.400,57	7.528,38	1.974,81	21.458,57	25.120,48	3.095,95	1.736,37	19,08
Ağustos 2022	2.430,50	7.950,50	2.076,57	21.978,18	24.477,73	3.571,34	1.765,65	19,75
Eylül 2022	2.229,11	7.732,93	1.872,93	22.663,41	21.229,09	3.135,00	1.682,97	18,84

Kaynak: TMMOB

CORELOOP
MADENCİLİK SONDAJ EKİPMANLARI A.Ş.

PROFESYONELLERİN TERCİHİ

(0532) 711 49 00
(0312) 394 56 55

www.coreloopsondaj.com
info@coreloopmadencilik.com

TEREKALMAZ

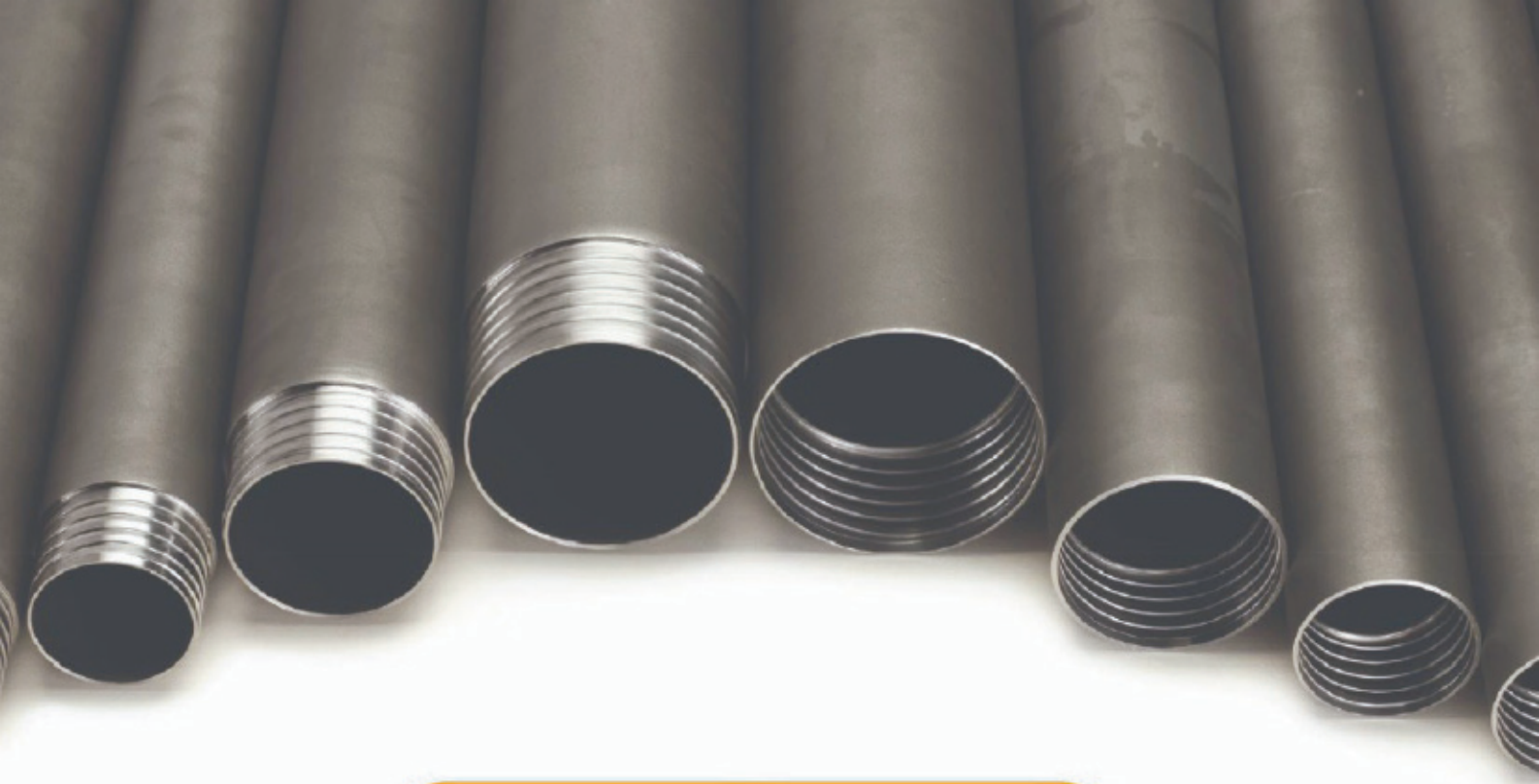
Türkiye Distribütör - Distributor of Turkey

MADE IN RUSSIA

HER ZEMİNDE
EXTRA PERFORMANS

(0532) 711 49 00
(0312) 394 56 55

www.coreloopsondaj.com
info@coreloopmadencilik.com



SUNDRIL

Türkiye Distribütör - Distributor of Turkey

CORELOOP

MADENCİLİK SONDAJ EKİPMANLARI A.Ş.

(0532) 711 49 00
(0312) 394 56 55

www.coreloopsondaj.com
info@coreloopmadencilik.com

İvedik OSB mah. Melih Gökçek bulvarı Yakın Plaza 125 D-E Yenimahalle / Ankara