SAHA YAYIN

ISSN: 2147-2211

ENERJİ & MADEN

Yaygın Süreli Yayın • Temmuz-Eylül 2021 • Yıl: 10 • Sayı: 32

HEP 4 ADIM ÖNDE

ISSN 2147-2211
9 772147 221006 30 TL

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
TAAHHÜT MÜHENDİSLİK
İNŞAAT TİC. VE SAN. A.Ş.

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

ТЕРЕКАЛМАЗ
MADE IN RUSSIA

SONDAJ EKİPMANLARI

TÜRKİYE DİSTRİBÜTÖRÜ

EDS Madencilik Sondaj Ekipmanları Paz. San. ve Dış Tic. Ltd. Şti.

İvedik OSB Mah. Melih Gökçek Blv. Eminel İş Merkezi
No: 18/69 Yenimahalle-Ankara

T: 0312 321 00 28 • 0532 157 04 28 **M:** info@edssondaj.com

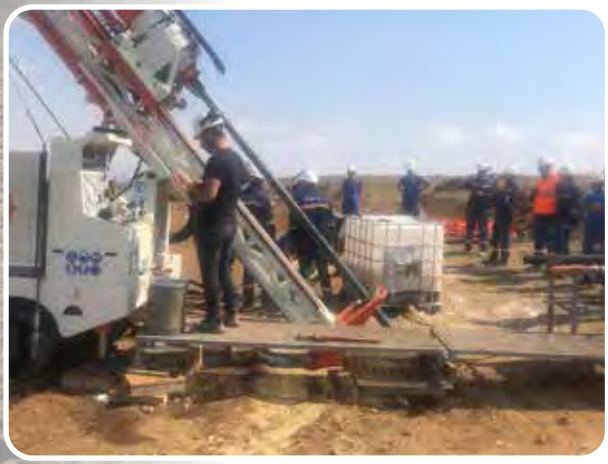
www.edssondaj.com

TETRA

TD TETRA MAKİNE MÜH. MİM. MAD. SAN ve TİC. LTD. ŞTİ.

SONDAJ MAKİNELERİ ve EKİPMANLARI

www.tetramakine.com



Ostim OSB 1202/1 (eski 31) Sokak No: 29 Ostim–Ankara/Turkey
Tel: +90 (312) 354 07 84 • **E-posta:** info@tetramakine.com

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
Can ÖZÇİÇEK
canozcicek@gmail.com

Danışma Kurulu
Prof. Dr. Hasan HACIFAZLIOĞLU
İstanbul Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Maden Mühendisliği Bölümü
Dç. Dr. Öykü BİLGİN
Şırnak Üniversitesi, Maden Mühendisliği Bölümü
Dr. A. Vahap KORKMAZ
Dr. Öğr. Üyesi, AKÜ İscehisar MYO. İnşaat Bölüm Bşk.
Ayda AKIN
Maden Yük. Müh., İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa-Maden Mühendisliği Bölümü
Hayri ÖZSOY - Avukat
Hilal ŞAHİN
İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa Maden Mühendisliği Bölümü
Abdullah ŞİMŞEK
İstanbul Üniversitesi - Cerrahpaşa, Maden Mühendisliği Bölümü
Keremcan SEZER
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
Bademlidere Mah. 253. Cad. No. 4/2
Çankaya/ANKARA
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

6 Agrega Yıkama Tesislerinde Suyun Geri Kazanımı
10 Rüstem Çetinkaya, İMİB Başkan Adaylığını Açıkladı
12 'Sürdürülebilir' Dünyanın Hammaddesi Madenlerde
16 Türkiye'de Jeotermal Enerji
20 ABD Yüzde 25 Ek Vergi Uygulamasını 6 Ay Süreyle Erteledi
22 Maden Endüstrinin Yeni Veliahtı: VERMİKÜLİT
26 Maden Kanununun 7. Madde İzinleri
28 Yeşil Enerji Üretmek İçin Madenlere İhtiyacımız Var
30 'Yurtdışında Maden Aramak Gerekiyor'
32 Fiber Optik Altyapı, Geleceğin İletişim Otobanıdır
34 Türkiye'de Mermer Madenciliğine Genel Bir Bakış
38 Gemileri Koruyan Minik Maden Ürünü: TUTYA
40 İMİB Maden Sektörünün Sorunlarını Ticaret Bakanlığına iletti
42 Türkiye'nin Kurtarıcısı Nükleer Enerji Olabilir mi?
44 5G Uyumlu Kapasitematik ile Işık Hızında Veri Aktarımı Mümkün Olacak
46 Madencilik Sektörü Uzaya mı Taşınıyor?
50 Sanayide Maden Panelleri'nde Çimento Konuşuldu
52 MİMSAN, Malatya'nın "Nitelikli Ara Eleman" Sıkıntısını Çözüyor!
54 Madencilik Sektörü Seramik Sektörünün Önemli Bir Paydaşı
56 Sivas Divriği Kevendüzü Sulaması'nda İmzalar Atıldı
58 "Kullanılmayan Kapasite Geri Alınacak"
64 WINDBABA'dan 101 Gence Ücretsiz Rüzgâr Eğitimi ve Mentörlük
66 Alternatif Yakıtlara Dönüşüm Başladı
68 En Çevreci Sürücüler LPG'li Araç Sahipleri
70 İMİB Fiziki Fuarlara Lider Pazar ABD ile Başlıyor
72 Türkiye'nin Geleceği Otomasyonda Yatıyor
73 MADEN TÜRKİYE 2021
74 OSB'ler Sanayicileri İçin Yenilenebilir Enerjiden Elektrik Üretmeli
75 KOMATEK 2022
76 Yetenek Açığını Kapatmak için Bakış Açımızı Neden Değiştirmeliyiz?
78 Metal Maden Fiyatları

editörden
Derviş BALIK

Değerli okuyucular;

Aslında hepimiz madenlerin öneminin farkındayız. Sofrada ki kaşık, tarla da ki araçlarımız, oturduğumuz evlerin sağlamlığı, bindiğimiz araba ve cebimizde taşıdığımız telefonlara kadar madenler olmazsa olmazımız.

Gelişmiş ülkeler gerek kendi topraklarından, gerekse gelişmemiş ve az gelişmiş ülkelerin topraklarından elde ettikleri madenler sayesinde bu günkü durumlara ulaşmışlardır. Bu ülkeleri zengin yapan sadece madenleri bulmaları değil, buldukları madenlere son şeklini verebilmeleri ve işleme imkanlarının yüksek olmasıdır. Ben yeryüzünde var olan bir çok metal ve ametalin az veya çok ülkemizde olduğuna inanan biriyim. Gelişen teknoloji ve yapılan araştırmalar da bu yönde ve en büyük beklentim çıkan bu madenlerin işlenebileceği tesislerin kurulabilmesi. Mesela bor madeni, hepsini bilme şansımız yok ama ülkemizde temizlik sektöründe kullanılıyor. 400'den fazla alanda kullanılan bor madeni metalürji, havacılık ve uzay araştırmalarında, elektrik ve elektronik sektöründe, bilgisayar sektöründe, iletişim alanlarında, otomobil sektöründe, enerji alanları gibi önemli birçok sektörde kullanılıyor. Bu kadar önemli ve stratejik bir ürünün ne kadarını işleyip katma değer kazandıran bir ürün haline getiriyoruz önemli olanda bu.

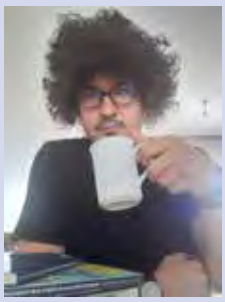
Son olarak söylemek isterim ki, bir toplumun gelişmişlik düzeyi sadece toprağın altındaki madeni bulup işlenmesi yüksek katma değer elde etmesi değil , bu madeni çıkarıp işleyip satana kadar emek veren herkese doğaya ve insanlara verdiği değerler ile de alakalıdır.

Saygılarımla...

reklam indeksi

Kapak TETRA SONDAJ
Ön Kapak İçi MTG MÜHENDİSLİK
Arka Kapak İçi MADSAN MÜHENDİSLİK
Arka Kapak CORELOOP SONDAJ

1 EDS SONDAJ
2–3 TETRA SONDAJ
9 HEKA TEKNOLOJİ
11 EVEREST SONDAJ
13 AYDINONAT
14–15 CORELOOP SONDAJ
19 EGEATLAS
21 HASIRCI HİDROLİK
25 BABACAN KAUÇUK
29 SÖZEN PLASTİK
33 YAŞAR MAKİNA
37 HİDROTİME
41 PROSPERA
45 SESA OTOMOTİV
49 OKTAGON MÜHENDİSLİK
53 NM KAUÇUK
55 HİDROAK HİDROLİK
57 EMİNİPEK KAUÇUK
59 EMS ELEKTROMEKANİK
61 HİDROSOFT HİDROLİK
63 NZM İŞ MAKİMALARI
65 EMC KAUÇUK
69 GOLD DRILL
71 NORMLAB
80 MADSAN MÜHENDİSLİK



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

AGREGA YIKAMA TESİSLERİNDE SUYUN GERİ KAZANIMI

Agrega; betonun ana hammaddesini oluşturan, kum, çakıl, mıcır gibi çeşitli büyüklükteki taneli malzemelerin genel adıdır. Agregalar, doğal veya yapay olabilir. Her iki durumda da agregaların yıkanması, kil, silt ve milinden ayrılması gerekir. Bu işlem için tonlarca su kullanılır. Bu suyun ziyan edilmemesi gerek çevre açısından gerekse ekonomik açıdan çok önemli bir husustur. Bu makalede, suyun geri kazanımı ve agrega susuzlandırma teknolojilerinden bahsedilmiştir.

AGREGA NEDİR? NEDEN SUSUZLANDIRILIR?

Kum, çakıl, kırma taş (mıcır) gibi çeşitli büyüklükteki taneli malzemelere agrega denir. Agregalar bağlayıcılar (çimento) yardımıyla beton yapımında kullanılır ve betonun yaklaşık %60-75'ini oluşturur. Agrega, betonun sağlamlığını arttırır, özellikle aşınmaya karşı dayanım sağlar. Betona ilave edilen demir ise; betona esneklik verir. Beton gevrektir, aniden kırılır. Demir ise sünek (esnek) tir. Aniden kırılma yapmaz. Önce uzar sonra kırılır. Agregalar; tane büyüklüklerine göre ince (-4 mm) ve iri (+4mm) agrega olmak üzere iki sınıfa ayrılırlar. İri agregaları susuzlandırmaya gerek yoktur, çünkü az su tutarlar ve sularını kolaylıkla verirler. Ancak, ince agregaların susuzlandırılması zorunludur. Çünkü ince agregaların yüzey alanları büyük olduğu için su tutma kapasiteleri de yüksektir. Ayrıca suyu kolay bir şeklide bırakamazlar. Dolayısıyla titreşim, santrifuj, basınç ya da vakum etkisiyle suyunun giderilmesi gerekir. Yine benzer şekilde; agrega yıkama tesislerinden çıkan ince ürünlerin ya da atık çamurların büyük bir bölümü su ile karışık halde bulunur. Bu ürünlerin tüketim yerine ulaştırılmadan veya atığın bertarafından önce susuzlandırılması gerekir. Susuzlandırma gerek ürün kalitesinin arttırılması, gerek taşınmasında kolaylık sağlaması gerekse suyun geri kazanımı için zaruri bir işlemdir. Bu bağlamda, susuzlandırma alanında çok çeşitli teknolojiler geliştirilmiş ve agrega hazırlama tesislerinde uygulamaya girmiştir. Bu çalışmada, alternatif susuzlandırma teknolojileri ele alınmış ve kısaca özetlenmiştir.

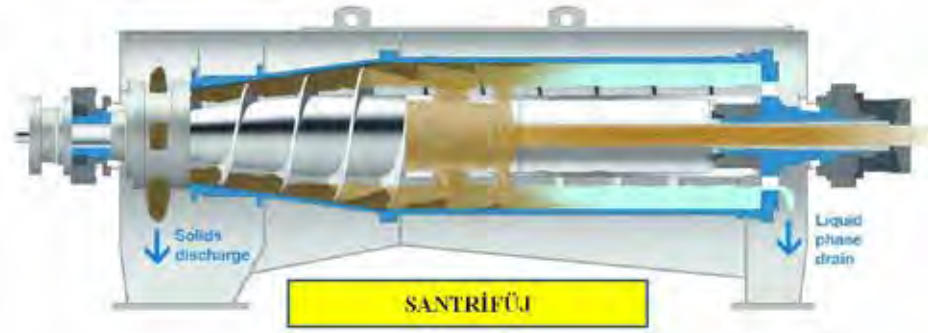
SUSUZLANDIRMA MAKİNALARI NELERDİR?

Santrifuj Makinesi: Santrifujlerde katı-sıvı ayrımı, katı ile sıvı arasındaki yoğunluk farkına dayanır. Taneler, merkezkaç kuvvetinin etkisi ile yerçekiminin 50 ile 5000 katı ivmelere maruz bırakılarak sudan ayrılırlar. Dolayısıyla santrifujler, yerçekimi ivmesi ile çöktürülemeyen çok ince tanelerin ayrılabildiği gravite cihazlarının bir uzantısı olarak düşünülebilir. Genel olarak santrifujler; sepetli, tüp ve konveyör tip (dekantör) olmak üzere üçe ayrılırlar. Sepetli ve tüp tipi santrifujler 0.5 mm'den daha iri boyutlu tanelerin susuzlandırılması için kullanılırken, konveyör tipli olanlar (Solid bowl ya da screen bowl adıyla bilinir) daha ince tanelerin (mininimum 10 mikrona kadar) susuzlandırılması için kullanılabilmektedir. Ancak 10 mikronun altındaki taneleri yeterince tutamaması nedeni ile filtrelerin yaptığı işi yapamazlar. Klasik filtrelerde 1 mikrona

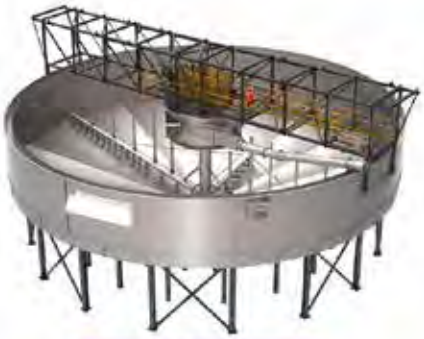
kadar taneler tutulabilmektedir. Dekantörler uygulamalarda daha çok -500+75 mikron tane boyutlu ürünlerinin susuzlandırılmasında tercih edilmektedir. 1 m çapındaki sepetli bir santrifuj ile saatte ortalama 80-120 ton malzeme susuzlandırılabilmektedir. Bu cihazın ortalama satış fiyatı ise 50-100 bin USD civarındadır.

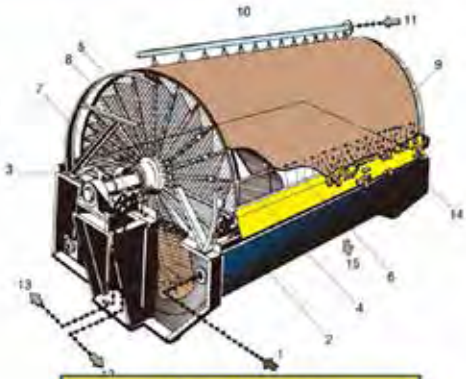
Tikiner (Koyulaştırıcı): Tikinerler, konsantrasyonları düşük olan çamurların konsantrasyonlarını yükselterek malzemeyi filtre edebilecek duruma getirmek ve temiz suyu geri kazanmak için kullanılan ekipmanlardır. Çok çeşitli çap ve kapasitelerde üretilen koyulaştırıcılar başta madencilik olmak üzere çok çeşitli sektörlerde kullanılmaktadır. En yaygın kullanılan koyulaştırıcı tipi tikinerdir. Tikiner atık su içinde askıda bulunan katı maddelerin önemli bir kısmının çökelmesi sonucu içinde yalnız kolloidal parçacıkları kalan, kısmen temizlenmiş suyu bütün çevreden taşırıp, suyun tekrar prosese dönmesini sağlayan, çöken iri parçaları eğik tabanındaki sıyırıcı tarakları ile merkez kısmına sürükleyip oradan bu çöketinin ayrı olarak alınmasını sağlayan büyük çaplı silindir şeklindeki makinadır. Tikinerlerin alt akımından genellikle %30-35 katı içerikli (%65-70 nemli) pülp (karışım) alınmaktadır. 250 m^3/saat arındırma kapasiteli konvansiyonel tikinerin ortalama maliyeti 50-100 bin USD civarındadır. Klasik bir tikinerin kapasitesi kapladığı alana göre oldukça düşüktür. Bu bakımdan çöktürme kapasitesinin arttırılması için ya flokülant kullanılmakta ya da tikiner içerisine eğik plakalar (lameller) yerleştirilmektedir. Şayet temizlenecek suda kolloidal kil fazla yoksa sadece katyonik flokülant yeterlidir. Süspansiyonda kil fazla ise, önce katyonik flokülant ve birkaç dakika aralıklı olmak kaydıyla arkadan bir miktar anyonik flokülant ilave edilmesi suyun daha berrak alınmasını sağlamaktadır. Ayrıca ilave edilebilecek çeşitli kimyasallar da vardır. Lamelli tikinerin kapasitesi klasik tikinere göre daha yüksektir. Tikiner içerisine yerleştirilen eğik plakalar (lameller) yardımı ile hem efektif çökelme alanı arttırılmakta hem de katı tanelerin çökme mesafesi azaltılmaktadır. Bu sayede kapasite önemli ölçüde artmaktadır. Klasik tikinerin kapladığı alanın sadece %20'si kadarlık bir alanda benzer kapasiteyi sağlayabilmektedir. Ayrıca, lamelli tikinerde herhangi bir sıyırıcı tarak ya da palet sistemi gibi hareketli bir aksam olmaması önemli bir avantajdır. Tikinerler çok çeşitli tiplerde dizayn edilebilirler ve her birinin kullanım alanı farklılık oluşturur.

Tambur (Drum) Filtre: Tambur filtre; vakum filtreler arasında en yaygın kullanılan filtre tipidir. Karbon çelik ve çeşitli paslanmaz çelik malzemelerden üretilebilecek olan üflemeli tip vakum tambur filtreleri standart süzme yüzeyleri 4.5 m^2 ile 66 m^2 arasında değişir. Vakum tambur filtreler günümüzde ağırlıklı olarak maden ve kimya sanayisinde kullanılmakta olup, en önemli özellikleri sürekli çalışan tipte olmalarıdır. Silindir şeklinde delikli metalik malzemeden yapılmış olan tamburun üzeri filtre bezi ile sarılmıştır. Tambur pülpün içerisine verildiği bir tank içinde yavaş bir hızla (0.1-1 dev/dak.) döner. Tambur pülpün içinde bulunduğu tankta iken, tamburun içine doğru



SANTRİFÜJ


TİKİNER


TAMBUR FİLTRE

vakum oluşturarak pülp emilir ve bezin üzerinde bir kek tabakası oluşur. Kekin ayrılma işlemi bez altına verilen basınç ve ayırıcı bıçaklar yardımıyla yapılır. 1 m^2'lik bir filtrasyon alanında saatte ortalama 0.3-0.5 ton malzeme susuzlandırılabilmektedir. Bu filtreler sürekli çalıştığı için kapasiteleri yüksektir. Bu cihazın ortalama (20 t/s) satış fiyatı 150-200 bin USD civarındadır.

Disk Filtre: Disk filtrenin çalışma prensibi, tambur filtrenin çalışma prensibine benzer. Burada filtre bezi çeşitli sayıdaki metalik levhalardan yapılmış disklerin etrafına sarılmıştır. Disk filtreler, pülpün içinde bulunduğu tank içerisinde dönerek filtrasyonu gerçekleştirir. Oluşan kekin filtre yüzeyinden sıyrılması disk filtrelerde biraz daha zordur. Disk filtrelerin diğer filtrelere göre en önemli avantajı kontinü (sürekli) çalışması ve aynı boşluk için kapasitesinin daha yüksek olmasıdır. Ülkemizde kömür yıkama sektöründe şlam susuzlandırma için en çok kullanılan filtre türü disk filtredir. Disk filtrelerdeki yeni eğilim, filtre bezi yerine mikro gözenekli seramiklerin kullanılmasıdır. Seramik disk filtrelerin enerji tüketimleri bezli disk filtrelere göre daha düşük ve filtre bezi maliyeti yoktur. Seramik filtrede bez kullanılmaz. Ancak, seramik filtrelerde de zamanla mikro gözeneklerin tıkanma sorunu oluşabilmektedir. Gözeneklerin tıkanması durumunda daha ince kek tabakası oluşmakta ve filtrenin süzme kapasitesi düşmektedir. Ayrıca, ürün nemi artmaktadır. Bu sorunu çözmek için son yıllarda ultrasonik göz yıkamalı seramik disk filtreler geliştirilmiştir. Bu filtrelerde filtre bezi yerine kapiler prensibi ile çalışan mikro gözenekli seramik diskler bulunmaktadır. En önemli avantajları düşük enerji tüketimi, düşük iş gücü, filtre bezi kullanılmaması, birim alanda yüksek kapasite ve düşük ses seviyesidir. Bu cihazın ortalama (20 t/s) satış fiyatı 200-300 bin USD civarındadır.

Vakumlu Bant Filtre : Vakum bant filtreler genellikle kristal yapılı iri taneli katı madde içeren

Vakum Bant Filtre

Pres Filtre

Disk Filtre

Vakum Bant Filtre

malzemelerde kullanılırlar. Bez üzerine beslenen malzeme içerisindeki sıvı, bez altında bulunan vakum haznesinden emilerek katıdan ayrılır. Bez genişlikleri 1 m ile 3 m arasında değişmektedir. Büyüklükleri ve yüksek kapasiteleri ile verimli bir filtrasyon yaparken, aynı zamanda özel ürünler için çok rahat bir şekilde kek yıkama yapabilirler. Bu filtrelerde besleme katı içeriği %1.5'e kadar düşebildiği için tikiner kullanılmasına çoğu zaman gerek kalmamaktadır. Bu cihazın ortalama (20 t/s) satış fiyatı 150-200 bin USD civarındadır.

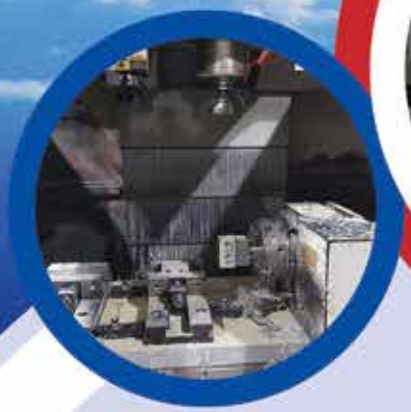
Bant Pres Filtre: Bant pres filtreler çoğunlukla arıtma sektöründe kullanılsa da maden, gıda, kağıt gibi çok çeşitli sektörlerde de kullanılmaktadır. Yatırım ve işletme maliyeti düşük olan bant pres filtreler işletilmesinde oldukça kolay ve sürekli çalışan filtrelerdir. Bez genişliği 50 cm ile 3 m arasında değişen filtrelerde süzülecek olan malzeme bir polielektrolik ile karıştırılarak filtreye beslenir. Böylece katı partiküller birleşip belt üzerinde kalabilecek büyüklüğe gelir ve süzülebilir hala geçerler. Filtreye beslenen malzeme filtrenin özel tasarımı ile önce kaba suyunu bırakır sonra iki belt arasına girerek delikli rulolardan geçerler. Delikli rulolar ilk sıkma bölümüdür ve keki inceltirken içindeki sıvının dışarı çıkmasını sağlar. Delikli rulolardan çıkan kek son sıkma rulolarına girer ve burada son nemine ulaşarak sıyırıcılar ile bezden sıyrılarak alınırlar. Bu cihazın ortalama (20 t/s) satış fiyatı 100-150 bin USD civarındadır.

Lehvalı Pres Filtre: Pres filtreler en eski tip filtrelerdendir ilk tasarlanan susuzlaştırma makinalarından olması aynı zamanda en çok kullanılan tipteki filtre olmasını da sağlamıştır. Çok çeşitli proseslerde kullanılması ile tanınan pres filtreler doldur-boşalt şeklinde çalışan filtrelerdir. Zamanla çok büyük teknolojik gelişmeler ile daha pratik daha kontrollü ve tam otomatik olarak çalıştırılabilmektedirler. Pres filtreye sulu malzeme yüksek basınçlı pompa ile beslenir. Beslenen çamur plakalar arasında birikir ve plakalar arası boşluk dolana kadar bu işlem devam eder. Plakalar üzerindeki bez süzme işlemi gerçekleştirmektedir. Katı madde; bez yüzeyinde tutulurken sıvı faz bezden geçerek plaka yüzeyindeki deşarj deliklerinden sistemden ayrılır. Süzülme işlemi bittikten sonra sıkıştırılan piston açılır ve katı madde uzaklaştırılır. Pres filtrelerin kapasitesi, plaka boyutunun büyümesi ve boşaltma süresinin kısalmasıyla artar. Bu cihazın ortalama (20 t/s) satış fiyatı 50-100 bin USD civarındadır. Lehvalı pres filtrenin yatay çalışan versiyonuna Kule Tipi Pres filtre denir. Bu filtreler, lehvalı pres filtrelere göre daha düşük nemli ürünler vermesi ve sürekli çalışması en önemli avantajlarıdır. Yatay hareketli plakalardan oluşan bu filtrede önce filtre bezi ile kaplı olan plakalar arasına pülp gönderilmekte ve daha sonra pülpü çevreleyen membran su veya basınçlı hava ile sıkıştırılarak filtrasyon yapılmaktadır. İlk yatırım maliyeti lehvalı pres filtrelere göre daha yüksektir. Filtrasyon basıncı 16 bar'a ve en büyük filtrenin toplam filtrasyon alanı 252 m^2'ye kadar çıkabilmektedir. Birim alan başına yüksek üretim sağlaması ve dikey yapısı ile gerekli filtre adetini ve yerleştirme alan ihtiyacını azaltması en önemli avantajlarındandır. Bu cihazın ortalama (20 t/s) satış fiyatı 150-200 bin USD civarındadır.

Torba Filtre: Temelde bir torbanın içinden süzülme gerçekleşir. Özel bir tip kumaştan imal edilen torba şeklindeki filtre içerisine pülp bir pompa ile beslenmekte ve katı malzeme torba içerisinde kalırken su iç basıncın etkisiyle dışarıya çıkmaktadır. Torba içerisinde kalan malzemenin katı oranı genellikle %65 ile %70 aralığındadır. Diğer filtre tiplerinde olduğu gibi katıların %99'una yakın bir kısmı tüp içerisinde tutulabilmektedir. Filtre torbalar genellikle tek kullanımlık olup, önemli bir maliyet unsurudur. Ancak torba ile süzme işlemi; basit, işletme maliyeti düşük ve bakım onarım problemi olmayan pratik bir yöntemdir. Ülkemizde uygulamaları mevcuttur. Torbaların ülkemizde üretilebilmesi durumunda çok ekonomik susuzlandırma işlemi yapılabilir.

Su kaynaklarının hızla tükenmesinin en önemli nedenlerinden biri de hızlı sanayileşmedir. Sanayileşmenin artmasıyla birlikte su tüketimi de artmaktadır. Özellikle agrega yıkama ve hazırlama sektöründe (kısaca madencilik işlerinde) aşırı miktarlarda su kullanılmaktadır. Bu tüketimin farkında olan ilgili Bakanlıklar ve Çevreciler özellikle büyük şehirlerde sulu proseslere genellikle itiraz etmekte ve yıldırma politikaları uygulamaktadır. Bu durum gerek madencilik, gerekse agrega sektörüne olumsuz etki etmekte ve yatırımların neredeyse durmasına neden olmaktadır. Bu bakımdan, daha az su tüketen ve atık barajlarındaki suyu tekrar tekrar kullanabilen sistemlerin geliştirilmesi ve kullanılması agrega sektörü için büyük önem arz etmektedir. Bu bağlamda, kullanılabilecek çok sayıda susuzlandırma cihazı ve yöntemi mevcuttur. Bu cihazlar ve yöntemlerle sektördeki su kayıpları minimize edilip, su %99 oranında geri kazanılabilir. Önemli olan doğru makine ve yöntemin doğru alanlarda kullanılmasıdır. Ancak bunu da alanındaki uzman kişiler yapabilir.

HEKA TEKNOLOJİ



Hakkımızda

Heka Ankara Hidrolik firması bünyesinde olan yeni şubemiz "Heka Teknoloji" 2020 yılında Ostim Organize'de kurulmuştur. Talaşlı imalat üzerine kurulan şubemiz sondaj sektörü yedek parçaları, silindir imalatı, parça bazlı özel imalatlar noktasında hizmet vermektedir.

Misyonumuz

Gelişen güncel teknolojileri kullanmak, sektördeki gelişmeleri yakından takip ederek ürün kalitesini sürekli yükseltmek ve müşteri beklentilerini aşan bir üretim gerçekleştirmek.

En uygun, en doğru ve en ekonomik çözümleri en hızlı biçimde üreterek daha sonra ortaya çıkabilecek uygunsuzlukların önüne geçmek.

Müşterinin ihtiyaç ve beklentilerini en üst seviyede karşılayan bir anlayış içinde güvenilir bir firma olmak.

HEKA TEKNOLOJİ

Ostim OSB Mah. 1201. Cad. (Eski 30. Sokak) No: 37,
Yenimahalle-Ankara

T +90 (312) 386 11 00 • F +90 (312) 386 11 01

E info@hekahidrolik.com • proje@hekahidrolik.com

www.hekahidrolik.com

Rüstem Çetinkaya, İMİB Başkan Adaylığını Açıkladı

Rüstem ÇETİNKAYA
Türkiye İhracatçılar Meclisi (TİM)
Sektörler Konseyi Maden Sektörü Başkanı

Türkiye İhracatçılar Meclisi (TİM) Sektörler Konseyi Maden Sektörü Başkanı Rüstem Çetinkaya, gelecek yıl nisan ayında yapılacak İstanbul Maden İhracatçıları Birliği (İMİB) seçimlerinde başkanlığa aday olduğunu açıkladı. Çetinkaya, "Kartvizit beklentisinden öte, gönüllülük esasına dayalı ve fikirlerin yarışacağı bir ekiple yola çıkıyoruz. Başkan odaklı değil sektör odaklı bir yönetim kurulu ile maden ihracatımızı sürdürülebilir kılmak için çalışacağız" dedi.

Üretim, istihdam ve ihracat odaklı çalışan maden sektörünün çatı STK'sı İstanbul Maden İhracatçıları Birliği (İMİB), gelecek yıl nisan ayında yeni başkanını seçmeye hazırlanıyor. TİM Sektörler Konseyi Maden Sektörü Başkanı Rüstem Çetinkaya, Erol Efendioğlu'nun Bursa'da yaklaşık 200 sektör temsilcisine verdiği yemek davetinde başkanlığa aday olduğunu açıkladı. Başkan seçilmesi halinde yönetim stratejisini 'Ruhsat Güvenliği' üzerine kuracağını söyleyen Çetinkaya, "Ruhsat güvenliği sektörümüzün bir numaralı gündem maddesi. Bu kapsamdaki düzenlemeleri gerçekleştirmeden diğer sorunlara odaklanmanın bir anlamı olmaz." dedi.

"KARTVİZİT İÇİN DEĞİL, SEKTÖR İÇİN ÇALIŞACAK BİR EKİP KURUYORUZ"

Rüstem Çetinkaya, konuşmasında şu ifadeleri kullandı: "1998 yılından bu yana doğal taş sektörünün içerisindeyim. 2006 yılından beri de İMİB yönetimlerinde aktif görevler üstlendim. Halen Başkan Yardımcısı görevimi icra ediyorum. Bu tecrübe ve birikimi başka bir platforma aktarmak adına bugün birliğin yönetim kurulu ve başkanlığına aday olduğumuzu açıklıyorum. Sektörün tabanından gelen, kartvizit beklentisi olmayan, fikirlerin yarışacağı hatta zaman zaman çatışacağı bir yönetim ekibi ile yola çıkıyoruz. Yönetim Kurulumuzu başkan odaklı değil, sektör odaklı kurmayı amaçlıyoruz. Daha önce adaylıklarını açıklamış olan Sayın Ali Kahyaoğlu'na ve Sayın Aydın Dinçer'e de başarılar diliyoruz. Sektörümüzün seçimden daha önemli gündem maddeleri var. Bize göre bir numaralı gündem maddesi ruhsat güvenliği. Bu konu bize göre tıpkı mülkiyet hakkı gibi sağlam bir yapıya kavuşturulmalı. Bu konuda atılması gereken adımlar atılmadan sektörün diğer meselelerinin çözümü bize göre imkansız. Bana göre seçim süreci rakipler arasında tatlı bir rekabete sahne olmalı. Daha da önemlisi rakipler bel altı çekişmelerle sektörümüzde karın ağrısı yaratmamalı."

"14 STK'NIN SADECE BİR ADAYA DESTEK VERMESİ DİĞER RAKİPLERE HAKSIZLIKTIR"

Erol Efendioğlu ise şöyle konuştu: "Sayın Aydın Dinçer adaylığını açıklarken sektörün 14 ayrı dernek ve birlik başkanının kendisini desteklediği anlamına gelen bir şeyler söyledi. Sektörün birlik ve dernek başkanlarının bir adayı desteklemesi diğer başkan adaylarına karşı çok büyük haksızlık olur. Geçtiğimiz dönemdeki İMİB seçimlerinde kardeşim Ergün Efendioğlu Sayın Aydın Dinçer'le yarışırken başkanı olduğum MADSİAD üyelerine şunu söyledim; MADSİAD Başkanı olarak sizden oy istemem yanlış olur. Ben ancak Erol Efendioğlu kimliğimle sizden oy isteyebilirim. Bu nedenle sektör STK başkanlarının bu tutumuna ciddi itirazım var. Ben kardeşlerimin oyu için bile bu kadar özenli davranırken sektörümüzün bazı STK ve birlik başkanları, Başkanlık unvanlarını kullanarak yönlendirici olmak istiyor. 14 birlik ve dernek başkanının birbirini çok sevmesi, çok iyi geçinmesi sektörün umurunda bile değil. Bana Rüstem Bey'i niye desteklediğimi soruyorlar. Sektörün sıkıntılarını siyasilere ve bürokratlara anlatma konusunda başarılı olacağına yürekten inandığım için kendisini destekliyorum. Başkanların öncelikli görevi meslektaşlarımızın dertlerini ve sıkıntılarını etkili ve nezaketli bir üslupla çözüm mercilerine aktarmak ve anlatmaktır."

EVEREST SONDAJ MÜHENDİSLİK SAN VE TİC. LTD. ŞTİ.

EVEREST SONDAJ MÜHENDİSLİK Eylül 2016 yılında Jeofizik Mühendisi olan Ergin GEDİK tarafından kurulmuştur. Everest Sondajın kuruluş amacı; Sondaj operasyonları içinde, sektörün önde gelen firmaların her kademelerinde görev yapmış ve 10 yıllı aşkın sondaj operasyon tecrübesi ile uzun yıllar kazanılmış bu tecrübe ile *sektöre profesyonel, kaliteli, ekonomik, yenilikçi ve şeffaf hizmet vermek, ayrıca sektörün alternatif arayışlarını karşılamak, yenilik katmak amacı* ile kurulmuştur.

Kuruluşumuzdan itibaren maden sektörünün metalik, enerji ve endüstriyel ham madde arama sondaj operasyonlarında rol aldık ve aktif operasyonlarımız devam etmektedir. Tecrübeli ve uzman kadroya sahip olan Everest Sondaj'a verilen görevlerde kaliteye verdiği önem, zoru başarma azmi, özverili çalışma, sorumluluk bilinci ve anlayışı ile güven esasına dayanarak tamamen müşteri memnuniyeti ilkelerinden asla vazgeçmeyerek sektörde kendini kanıtlamış ve görevlerini başarı ile tamamlamıştır. Başarı ve sürekliliğin teminatı, hizmette dürüstlük ve kalitedir prensibiyle çalışan Everest Sondaj ailesi, büyüyen ve teknolojik makine parkı ile sizlere bugün ve gelecekte sondaj operasyonları ve danışmanlığı hizmetleri vermeye devam edecektir.

Hizmetlerimiz; Karotlu Maden Arama sondajları, Jeoteknik Sondajlar, Oryantasyon, Kuyu İçi ölçüm vb. gibi operasyonları kapsamaktadır.

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
+90(532) 302 66 74
everest@everestsondaj.com.tr

www.everestsondaj.com.tr

‘Sürdürülebilir’ Dünyanın Hammaddesi Madenlerde

Rüstem ÇETİNKAYA
Türkiye İhracatçılar Meclisi (TİM)
Sektörler Konseyi Maden Sektörü Başkanı

Türkiye İhracatçılar Meclisi (TİM) Sektörler Konseyi Maden Sektörü Başkanı Rüstem Çetinkaya, sıfır emisyon hedefine dahil olan gelişmiş ülkelerde 2050’de fosil yakıt tüketiminin neredeyse sıfıra ineceğini ve yenilenebilir enerji kaynaklarının dünyaya damgasını vuracağını söyledi. Çetinkaya, “Bakır, lityum, kobalt, nikel, grafit ve manganez gibi kritik madenler artık günlük hayatımızın vazgeçilmez parçaları olacak. 2050’de enerjide dışa bağımlı olmak istemiyorsak kendi madenlerimizi üretmek durumundayız. Çevreci yaklaşımlar ve madencilik yakın gelecekte aynı kümede faaliyet gösterecek ve bu durumu şu anda ironi olarak görmek gerçeği göz ardı etmekle aynı anlamı taşıyacak” dedi.

Geçen yılı 4,27 milyar dolar ihracatla kapatan ve Türkiye’nin toplam ihracatına aralıksız katkı veren maden sektörü ekonomik desteklerinin yanında dünyanın geleceğine de yön vereceğe benziyor. Yenilenebilir enerji kaynakları, elektrikli otomobillerin seri üretime geçmesi, sıfır emisyonda 2050 hedefi, Avrupa Birliği’nin Green Deal (Yeşil Mutabakat) kriterleri ve temiz enerji gibi kavramların gelecek yüzyılda hayatın vazgeçilmez kavramları olacağı konuşuluyor. Enerji piyasalarının referans kuruluşlarına göre ise söz konusu kavramların çıkış noktasında ‘Kritik mineraller’ yani madenler var. Uluslararası Enerji Ajansı’nın (IEA) ‘Temiz Enerji Dönüşümlerinde Kritik Minerallerin Rolü’ raporunda dünyanın sürdürülebilir geleceğine ilişkin somut tespitler yer aldı. TİM Sektörler Konseyi Maden Sektörü Başkanı Rüstem Çetinkaya, konuya ilişkin detaylı değerlendirmelerde bulundu.

“Kritik madenler gelecek yüzyıla damgasını vuracak”

Maden sektörünün özellikle çevrecilik anlamında son derece yanlış bir algıya sahip olduğunu ve söz konusu algının aksine sektörün daha yaşanılabilir bir dünyanın başrol oyuncusu olacağını savunan Rüstem Çetinkaya şu ifadeleri kullandı: “Bana göre bu bir ironi değil, gerçeğin ta kendisi. Daha yaşanılabilir bir dünyanın geleceği madenlerde yatıyor. Uluslararası Enerji Ajansı’nın raporu, kritik madenlerin gelecek yüzyıla damgasını vuracağını açıkça gösteriyor. Bugün trafikteki elektrikli araç sayısının artış hızına baktığımızda dünyanın nasıl bir geleceğe evrileceğini görebiliriz. Bakır, kobalt, lityum, nikel, bor, grafit ve manganez gibi nadir toprak elementleri çok yakın bir gelecekte küresel üretim ekosisteminin yeni hammaddesi olacak. Sıfır emisyonda 2050 hedefine ulaşmanın yolu kritik madenlerin üretimde hammadde olmasından geçiyor. Küresel ekonomide söz sahibi olan ülkeler bu konuda çoktan bir strateji oluşturdu. Biz de toprakları altında adeta hazineye sahip olan bir ülke olarak bu konuda artık somut adımlar atıp bir strateji oluşturmalıyız. Dünya bor rezervlerinin yüzde 73’ü kendi topraklarımız altında. Bor atıklarından lityum gibi ikincil kaynakları üretip elektrikli yeni nesil otomobillerin yeni nesil motoru olan bataryaların üretiminde dünyada söz sahibi olabiliriz. Devletimizin Eskişehir’deki ETİ Maden tesislerinde bor atıklarından lityum üretimine geçmesi ülkemizin bu konuda atmış olduğu en önemli adımların başında geliyor. Zira, Uluslararası Enerji Ajansı’nın raporuna göre lityum talebi 2040’ta bugüne göre 42 kat artacak. Yeter ki madenleri çevreye zarar veren bir olgu olarak görmek yerine artık çevreci yaklaşımların anahtarı niteliğinde olduğu düşüncesine sahip olalım. Ruhsat süreçleri ve ruhsat güvenliği gibi konularda iyileştirmeler yapıp yatırım ortamını hareketlendirirsek hem çevreye hem de ekonomiye ciddi kazanımlar sağlarız.”

“2050’de dışa bağımlı olmak istemiyorsak kendi madenlerimizi üretmeliyiz”

2050’de dünyada fosil yakıt tüketiminin sonra ereceğini söyleyen Çetinkaya, “Bu tarihten sonra yenilenebilir elektrik enerjisi kullanımda olacak. Yani bundan 30 yıl sonra madenlere bağımlı olmak durumunda kalacağız. Uluslararası Enerji Ajansı’na göre elektrikli araç bataryaları ve depolamada mineral talebinin 2040’a kadar en az 30 kat artması bekleniyor. Düşük karbon elektrik üretiminin giderek daha yaygın hale gelmesiyle ise bu sektördeki kritik mineral talebinin 2040’a kadar üç kat artacağı tahmin ediliyor. Özetle 2050’de enerjide dışa bağımlı olmak istemiyorsak kendi madenlerimizi üretir pozisyona gelmeyiz.” ifadelerini kullandı.

Hem Ekonomiye Hem de Çevreye Sürdürülebilir Katkı

Maden sektörünün Türkiye’nin toplam ihracatına aralıksız katkı sağladığını vurgulayan Rüstem Çetinkaya, “Türkiye, kritik madenlerde ciddi bir potansiyele sahip. Bugün Avrupa Birliği ülkeleri ile ticaret yapmanız için ‘Yeşil Mutabakat’ta yer alan kriterlere göre üretim yapmanız gerekiyor. Küresel ekonomideki mevcut emtialar dünyanın geleceği için yerini kritik madenlere bırakacak. Bu gerçeği odak noktamıza alarak ülkemiz madenciliğine dışlayıcı bakış açısıyla değil, kolektif düşünce yapısıyla yaklaşırsak 4,27 milyar dolarlık maden ihracatımızın yakın gelecekte 10 katına çıkması hayal olmaz.” dedi.

Rakamlar, Dünyanın Geleceğinin Madenlerde Olduğunu Gösteriyor

Uluslararası Enerji Ajansı’nın ‘Temiz Enerji Dönüşümlerinde Kritik Minerallerin Rolü’ raporuna göre temiz enerji dönüşümünü gerçekleştirebilmek için bundan 30 yıl sonra grafit talebi 25, kobalt talebi 21, nikel talebi 19 ve nadir toprak elementleri talebi 7 katına çıkacak. 2040’ta elektrikli araç ve batarya depolamada kullanılan lityumun toplam talebinin yaklaşık yüzde 90’ının enerji sektöründeki dönüşümden kaynaklanması bekleniyor.

aydınonat
friction products

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

CORELOOP
SONDAJ EKİPMANLARI A.Ş.
GÜÇLÜ EKİPMAN
LİDER
XP Drill
Extra Performans
PQ 9/12
CORELOOP
SONDAJ EKİPMANLARI A.Ş.
TEHNO-ALMAZ
MADE IN RUSSIA
www.coreloopsondaj.com
info@coreloopsondaj.com
Tel: (0 532) 711 49 00
Tel: (0 312) 394 56 55
HQ 5/7
HQ 7/9

TEHNO-ALMAZ

Türkiye Distribütör - Distributor of Turkey

MADE IN RUSSIA

SAĞLAM STOK MARKA

İvedik OSB Mh. Melih Gökçek Bulvarı Yakın Plaza 125 /D - ANKARA

www.coreloopsondaj.com info@coreloopsondaj.com

(0 532) 711 49 00 - (0 312) 394 56 55 coreloopsondaj

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

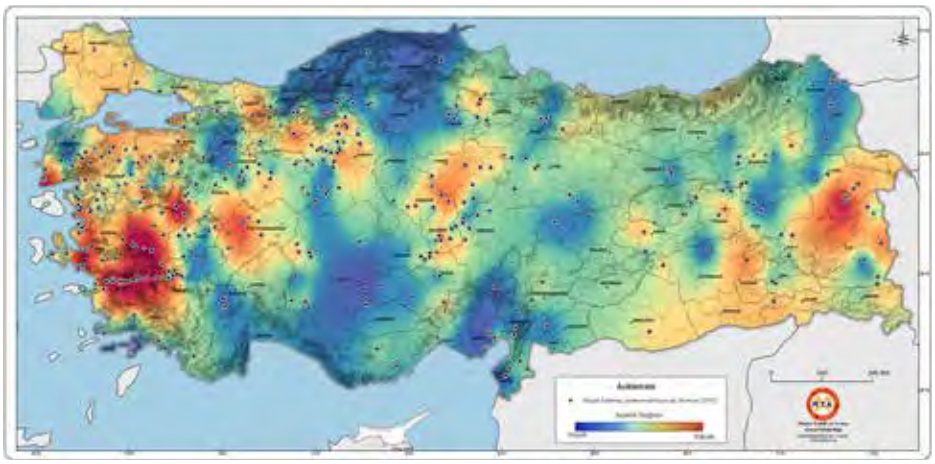
TÜRKİYE' DE JEOTERMAL ENERJİ

Türkiye; jeotermal enerji kaynağından, elektrik üretim faaliyeti yapan ülkeler içerisinde Dünya'da ilk 5 ülke arasındadır.

Enerji kaynakları; tükenebilir enerji ve yenilenebilir enerji olarak 2 gruba ayrılmaktadır. Tükenebilir enerji kaynakları; bitki, hayvan vs. kalıntılarının milyonlarca yıl geçmesi ile kömür, asfaltit, petrol ve doğalgaz gibi hidrokarbon bileşiklerine dönüşmesi sonucu oluşmaktadır ve kısa zamanda tekrar meydana gelmemektedir. Yenilenebilir enerji kaynakları ise; sürekli olarak defalarca kullanılabilmektedir ve doğada bol bulunmaktadır. Bunlar; jeotermal, rüzgar, hidrolik, hidrojen, güneş, biyogaz, biyokütle, dalga ve gel-git enerjisi olmak üzere sınıflandırılmaktadır. Günümüzde enerji üretimi için, belirtilen tüm enerji kaynakları kullanılabilmektedir.

JEOTERMAL ENERJİ NEDİR?

Jeotermal enerjinin oluşumu, yerkürenin iç ısısı sayesindedir. Jeotermal enerji; yerkabuğunun çeşitli derinliklerinde basınç altında birikmiş, sıcaklığı 20°C' den fazla olan ve normal sulara göre içerisinde daha fazla erimiş mineraller, çeşitli gazlar, tuzlar, sıcak su ve su buharı içeren termal enerji olarak tanımlanmaktadır. Jeotermal enerji; kullanımı sırasında risk faktörü (yangın, patlama, zehirlenme vs.) taşımadığı için daha güvenilirdir. Jeotermal enerji düşük (20-70°C), orta (70-150°C) ve yüksek sıcaklıklı (150°C'den büyük) sular olmak üzere 3 grupta sınıflandırılır. Jeotermal enerji; sıcaklıklarına ve içeriklerine göre farklı sektörlerde değerlendirilmektedir.



Şekil 1. Türkiye jeotermal kaynak alanları ve sıcaklık dağılımları (https://www.mta.gov.tr/v3.0/arastirmalar/jeotermal-enerji-arastirmalari)

Tablo 1. Türkiye'de elektrik üretimi yapan bazı jeotermal enerji santralleri (Haskul, 2018)

Sıra	Santral Adı	İl	Firma	Kurulu Güç(MW)
1	Kızıldere 3 JES	Denizli	Zorlu Enerji	165
2	Efeler JES	Aydın	Güriş Holding	115
3	Kızıldere 2 JES	Denizli	Zorlu Enerji	80
4	Pamukören JES	Aydın	Çelikler Enerji	68
5	Galip Hoca Germencik JES	Aydın	Güriş Holding	47
6	Alaşehir JES	Manisa	Zorlu Enerji	45
7	Maren JES	Aydın	Kipaş Holding Enerji	44
8	Dora 3 JES	Aydın	MB Holding	34
9	Greeneco JES	Denizli	Greeneco Enerji	26
10	Enerjeo Kemaliye Santrali	Manisa	Enerjeo Kemaliye	25

TÜRKİYE' DE JEOTERMAL ENERJİ KULLANIMI ve UYGULAMALARI

Jeotermal kaynaklar yaygın bir kullanım alanına sahiptir. Bugün için ülkemizde elde edilen jeotermal enerjiden elektrik üretimi, ısıtma (sera ve konut), termal ve sağlık turizmi, endüstriyel mineral eldesi, balıkçılık, kurutmacılık vb. gibi alanlarda yararlanılmaktadır. Jeotermal enerji kullanım alanları aşağıda maddeler halinde sıralanmıştır:

Jeotermal enerji kullanım alanları;

- Elektrik enerjisi üretimi (130-180°C)
- Kaplıca amaçlı (termal şifalı su), havuz suyu (30-50°C)
- Merkezi ısıtma, soğutma ve sera ısıtması (60-80°C)
- Proses ısısı temini, kurutma, endüstriyel amaçlı kullanım (yiyecek kurutulması, keresteciliik, kağıt ve dokuma sanayiinde, dericilikte, dokuma ve boyacılık, konserve yapımı vs.) (90-140°C)
- Kimyasal madde ve mineral üretimi (karbondioksit, gübre, lityum, hidrojen, ağır su, borik asit, amonyum bikarbonat vs.) (120-170°C)
- Kültür balıkçılığı (20°C)
- Mineralli su (içilmek amacı ile) (Mertoğlu, O., 2017).

Jeotermal Enerji uygulamalarında ilk elektrik üretimi 1975 yılında MTA Genel Müdürlüğü tarafından kurulan ve 0,5 Mwe güce sahip Denizli/Kızıldere Santrali ile başlatılmıştır. Dünyada jeotermal enerji kurulu gücü 2018 yılı sonu verilerine göre 14.9 GWe düzeyindedir. Jeotermal enerjiden elektrik üretiminde ilk 5 ülke; ABD, Filipinler, Endonezya, Türkiye ve Yeni Zelanda şeklindedir(ht-

tps://www.mta.gov.tr). Türkiye 4. sıradadır. Tablo 1' de Türkiye' de elektrik üretimi yapan bazı jeotermal enerji santralleri verilmektedir.

Tablo 2' de Türkiye'de jeotermal merkezi ısıtma sistemleri ve Tablo 3'de Türkiye'de jeotermal ısı ile sera alanları ve tahmini güç miktarları verilmektedir.

MTA' nın yeni enerji kaynak alanlarının aranması çalışmaları ile, 2004 sonu itibari ile 3100 MWt olan kullanılabilir ısı kapasitesi, 2018 yılı aralık ayı itibari ile ilave 1900 MWt ısı enerjisi artışı ile 5000 Mwt e yükseltilmiştir. MTA tarafından 173 adet olan keşfedilmiş jeotermal saha sayısı da sondajlı aramalar ile 10 adedi elektrik üretimine uygun yeni sahalar olup, saha sayısı 239 adede çıkarılmıştır. Şimdiye kadar toplam 634 adet, 412.250 metre sondajlı arama çalışmaları yapılmış ve doğal çıkışlar dahil açılan kuyularla yaklaşık 5000 MWt ısı enerjisi elde edilmiştir. 2008 yılında, Jeotermal Kaynaklar ve Doğal Mineralli Sular Kanunu' nun yürürlüğe girmesi ve özel sektörün de jeotermal arama, geliştirme ve yatırım çalışmalarında devreye girmesi ile, Türkiye toplam jeotermal ısı kapasitesi (görünür ısı miktarı) 35.500 MWt'e ulaşmıştır.

2002 ve 2019 yılları için Türkiye'deki jeotermal uygulamaların karşılaştırılması:

- Elektrik üretimine uygun saha sayısı 2002 yılında 16 iken, 2018 yılında 25 adede ulaşmıştır.
- Sera ısıtması 2002 yılında 500 dönüm iken, 2019 yılında 4052 dönüme çıkmış, % 710 artış meydana gelmiştir.
- Konut ısıtması 2002 yılında 30.000 konuttan, 2019 yılında 125.000 konut kapasitesine çıkmış, % 316 artış olmuştur.
- Elektrik üretiminde kurulu güç 2002 yılında 15 MWe iken, 2019 yılında 1304 MWe çıkmış, % 8600 artış gerçekleşmiştir.
- Ülke görünür ısı kapasitesinde ise 2002 yılında 3000 MWt'den, 2019 yılında 35.500 MWt'e (özel sektörle birlikte) çıkmış, % 1083 artış sağlanmıştır. (https://www.mta.gov.tr/v3.0/arastirmalar/jeotermal-enerji-arastirmalari)

JEOTERMAL ENERJİ NASIL ÜRETİLİR?

Jeotermal enerji; yerkabuğuna açılan jeotermal sondajlarla elde edilmektedir. Jeotermal sondaj; jeotermal kaynaklardan yararlanmak için yapılan sondaj türüdür.

Jeotermal sondajı: Bir yenilenebilir enerji kaynağı olan jeotermal enerji, yeraltından çıkarılan yüksek sıcaklıktaki su buharının elektrik enerjisine dönüştürülüp, daha sonra reenjeksiyon sistemleri yardımıyla soğuyan buharın tekrardan yeraltına enjekte edilmesiyle oluşan önemli bir enerji sistemi türüdür. Genellikle metamorfik kayaçlardan üretim yapıldığı için sondaj çalışmalarının süresi uzun ve zor olmaktadır. Jeotermal sondajlar; gradyan, arama(üretim), üretim, geliştirme, re-enjeksiyon, gözlem kuyuları, destekleyici çalışmalar, kuyu logları, rezervuar testleri, rezervuar izleme adımlarından oluşmaktadır.

Jeotermal sondajlar jeoloji, jeokimya, hidrojeokimya, jeofizik çalışmalar ve değerlendirmeleri yapıldıktan sonra belirlenen lokasyonlarda; elde edilen yorumlara göre ve kavramsal model testine göre, rezervuar keşfi ve üretim amaçlı olarak yapılır. Gradyan sondajları; sahada yapılacak maliyeti yüksek derin arama kuyularının yerlerini daha sağlıklı belirlemede yardımcı olan, sahada sıcaklık dağılımının yoğunlaştığı seviyeleri belirleyen sondajlar olup, sahanın genel jeolojik yapısına ve hedefin boyutuna göre sayısı ve derinliği değişen sondajlardır. Jeotermal sondaj sırasında izlenecek adımlar; jeotermal sondajların programlanması, sondaj, borulama, çimentolama ve kuyu testleri şeklinde sıralanmaktadır. Jeotermal kuyularda yapılan testler; basınç testleri, sıcaklık testleri, üretim testleri, gaz ölçümleri ve izleyici testleridir. Ayrıca jeotermal enerjinin kullanımına yönelik çalışmalara başlamadan önce ileride oluşacak değişimleri kontrol etmek için yüzeydeki termal ve doğal oluşumlardan mümkün olduğu kadar çok bilgi alınarak kaydedilmelidir. Bu araştırma çalışmaları sırasındaki elde edilen verilerden derindeki sıcak akışkan hakkında bilgi edinilebileceği gibi bu veriler aynı zamanda ileride kullanılmak üzere temel karşılaştırma verileri olarak da kullanılabilecektir. Kuyu testleri; maden ve petrol mühendisleri tarafından yapılmaktadır. Ayrıca jeotermal kuyuları delmek için kullanılan soğutma kulesi, top drive ve katı madde ayırdediciler gibi donanımlar kullanılmaktadır (Serpen, 1990).

Jeotermal enerjiden elektrik üretimi, jeotermal kaynaklar aracılığı ile yapılmaktadır. Bunun için; kuru buhar santralleri, çürük buhar santralleri ve iki elemanlı çevrim santralleri görev almaktadırlar. Jeotermal enerji santralleri, termal santrallerdeki

Şekil 2. Denizli Kızıldere-3 Jeotermal Enerji Santrali (65.51Mwe) (zorluenerji.com.tr)

Şekil 3. Manisa-Alaşehir jeotermal enerji santrali (45Mwe) (zorluenerji.com.tr)

Tablo 2. Türkiye'de jeotermal bazı merkezi ısıtma sistemleri (Haskul, 2018)

Yer	Jeotermal ile ısıtılan konut sayısı	İşletmeye alınma	Jeotermal su sıcaklığı (°C)	Kapasite (MWt)
Balçova-Narlıdere	35000	1983	140	243
Gönen	3400	1987	80	19
Simav	14500	1991	125	92
Kırşehir	1900	1994	57	20
Kızılcahamam	2500	1995	70	28
Afyon	10000	1996	95	127.5
Kozaklı	3000	1996	90	34
Sandıklı	11000	1998	75	119
Diyadin	570	1999	70	62
Salihli	7500	2002	94	57
Sarayköy	2500	2002	95	19
Edremit	5500	2003	60	39
Bigadiç	1500	2005	96	7
Dikili	2000	2009	125	19
Bergama	450	2009	70	3
Sorgun	1500	2008	80	19
Sındırgı	3000	2014	98	24

Şekil 4. Sondaj Makinasında Son Hazırlıklar (Denizli/Kızıldere Jeotermal Sahası)

Şekil 5. Jeotermal enerjinin sondaj makinası ile sondaj kuyusundan ilk çıktığı an (Denizli/Kızıldere Jeotermal Sahası)

Şekil 6. Jeotermal enerjinin sondaj kuyusundan çıkarılırken oluşan muhteşem görüntüsü (Denizli/Kızıldere Jeotermal Sahası)

buhar türbinlerine benzemektedir. Termal enerji santrallerinde, çeşitli yakıtlar kullanılmaktadır. Jeotermal elektrik santrallerinin sınıflandırılması:

1) Kuru buhar santralleri: Kuru buhar santralleri jeotermal elektrik santrallerinin en basit olanıdır. Bu santrallerde 1500 °C'deki jeotermal buhar, doğrudan türbinleri çevirmek için kullanılmaktadır.

2) Çürük buhar santralleri: Çürük buhar santrallerinde, çok derinlerden yüksek basınçlı sıcak su, düşük basınçlı tanklara çekilir. Elde edilen buhar; enerji türbinlerini çevirmek için kullanılmaktadır. Çürük buhar santralleri için en az 1800 °C veya daha yüksek sıcaklıklar gerekmektedir. Bu santral çeşidi yaygın olarak kullanılmaktadır.

3) İki elemanlı çevrim santralleri: İki elemanlı çevrim santralleri; ortalama 570 °C'ye kadar olan düşük sıcaklık seviyelerinde çalışabilirler. Bu santrallerde, yumuşak sıcak jeotermal su, kaynama sıcaklığı daha düşük bir akışkanın yanından geçirilmektedir. Bu da türbinleri döndüren ikinci akışkanın buharlaşmasını sağlamaktadır. Günümüzde jeotermal elektrik santrallerinin çoğunluğunda bu teknoloji kullanılır. Termal verimliliği ise ortalama % 10 seviyesindedir (Çentez, 2012; F.Ç. Kılıç ve M.K.Kılıç, 2013).

Tablo 3. Türkiye'de jeotermal ısı ile bazı sera alanları ve tahmini güç (Dağıstan, 2013; Haskul, 2018)

Yer	Sera Alanı (m²)	Tahmini Güç (MWt)
Afyon	5000	9.80
Afyon-Sandıklı	81475	15.97
Ağrı-Diyadin	2000	0.4
Ankara-Kızılcahamam	500	0.1
Aydın-Gümüşköy-Germencik-Sultanhisar	134000	19.87
Denizli-Gölemezli	110000	21.56
Denizli-Yenicekent	53400	29.94
Denizli-Sarayköy	152740	29.94
İzmir-Balçova	17000	3.33
İzmir-Bergama	80000	18.68
İzmir-Dikili	880000	172.48
Kırşehir-Mahmutlu	100000	19.6
Kütahya-Simav-Eynal	310000	60.76
Manisa-Salihli	250000	49
Nevşehir-Kozaklı	67000	13.13
Şanlıurfa-Karaali	424000	33.32
Yozgat-Sarıkaya	97415	9.29
Yozgat-Sorgun	47391	2
Yozgat-Yerköy	10200	11.16
Yozgat-Boğazlıyan	56916	11.16
Toplam	2,924,037.00	506.7

KAYNAKLAR

Haskul, M., 2018 "Şırnak Jeotermal Enerji Potansiyeli" Şırnak Enerji ve Maden Potansiyeli, Eğitim Yayınevi, ISBN: 978-605-7557-33-9, ISBN: 978-605-7557-33-9, 1. Baskı, Aralık 2018.

Dağıstan, H. 2013, "Türkiye jeotermal kaynak aramaları, kullanımı ve sürdürebilirliğinin sağlanması" Maden Tetkik ve Arama, Doğal Kaynaklar ve Ekonomi Bülteni, sayı 15, 1-5.

Mertoğlu, O., Şimşek, Ş., Başarır, N. 2015, Geothermal Country Update Report of Turkey (2010-2015) Proceedings World Geothermal Congress 2015. Melbourne, Australia, 19-25, April 2015.

Mertoğlu, O., 2017, Jeotermal enerjinin değerlendirilmesi, yatırımlarının teknolojisi ve ekonomisi (TMMOB Makine Mühendisleri Odası Ankara Şubesi, 11 Mayıs 2017.

Serpen U., 1990, "Jeotermal Sondajların Özellikleri Ve Kullanılan Donanımlar", 55-66, Jeotermal Enerji Semineri.

Alperen Ali Aytekin, https://slideplayer.biz.tr/slide/11623331/

Özdemir, A., 2007; Sondaj Tekniğine Giriş. Omay Matbaası. 74 s.

Serpen, U., Control of BlownOut Geothermal Well in Bursa-Çekirge. Proceedings of 13 th International Petroleum Congress and Exhibition of Turkey, June 46, 2001, pp. 523530.

Serpen, U., Jeotermal Enerji Ders Notları. 2000.

Serpen U., Jeotermal Sondaj Özellikleri ve kullanılan Donanımlar. Ankomak Sondaj Sempozyumu, Ankara, Nisan 1990.

Çentez, M. 2012. «Yer Altından Gelen Enerji: Jeotermal,» http://www.elektrikport.com/sektor-rehberi/yer-altindangelen-enerji-jeotermal/2856#ad-image-0.

Fatma Çanka Kılıç, Mehmet Keskin Kılıç, 2013 "Jeotermal Enerji ve Türkiye" Mühendis ve Makine, Cilt:54, Sayı:639, 45-56.

http://www1.mmo.org.tr/resimler/dosya_ekler/58216b8b-6f87aaa_ek.pdf

https://www.mta.gov.tr/v3.0/arastirmalar/jeotermal-enerji-arastirmalari

SERVİS VE YEDEK PARÇA
EGE ATLAS
SERVICE AND SPARE PARTS

ATCOVI

RADYATÖR İMALATI
EGE ATLAS
RADYATÖR
RADYATÖR BAKIM

Her çeşit
radyatör imalat,
tamir, bakım ve onarımı
argon ve gazaltı kaynağı ile
yapılmaktadır.

- Kaliteli Servis
- En İyi Malzeme Seçimi
- Yüksek Hassasiyetli Makinelerde Üretim

+90 312 385 12 53
info@egeatlas.com.tr
www.egeatlas.com.tr

+90 312 385 11 88
satis@egeatlasradyator.com
www.egeatlasradyator.com

OSTİM OSB Mahallesi, 1203 Cadde,
No:115-117-119 Yenimahalle/ANKARA

ABD Yüzde 25 Ek Vergi Uygulamasını 6 Ay Süreyle Erteledi

Aydın DİNÇER
İMİB Başkanı

ABD Ticaret Kanunu kapsamında işlenmiş mermer ve traverten gibi doğal taş ürünlerine yönelik yüzde 25'e varan oranlarda ek gümrük vergisi uygulaması 6 ay süreyle askıya alındı. TİM Maden Sektör Kurulu Başkanı ve İMİB Yönetim Kurulu Başkanı Aydın Dinçer'in TİM'i temsilen ilgili soruşturma kapsamında yaptığı savunma sonucunda, yaptırıma konu olan doğal taş ürünleri 4 GTIP'ten 3 GTIP'e düşürüldü. İlave vergiden etkilenecek doğal taş ürünlerinin toplam değeri ise 25 milyon dolardan 15 milyon dolara geriledi.

Geçtiğimiz günlerde ABD Ticaret Temsilciliği (USTR) tarafından ABD Ticaret Kanunu'nun 301'inci bölümü kapsamında bir soruşturma başlatıldı. Bu soruşturmaya göre aralarında işlenmiş mermer ve traverten gibi doğal taşların da yer aldığı ürünlere yönelik yüzde 25'e varan oranlarda ek gümrük vergisi konulması gündeme geldi. Farklı sektörlerden Türk menşeli 45 ürüne yönelik ek vergi kapsamında yazılı görüş iletme sürecine İstanbul Maden İhracatçıları Birliği (İMİB) de müdahil oldu ve vergi uygulamasının uluslararası görüşmeler sonlanıncaya kadar askıya alınması talep edildi.

İMİB ilave gümrük vergisinin kaldırılması için yoğun çaba gösterdi

USTR'nin yaptığı açıklamada, Türkiye ile birlikte Birleşik Krallık, İtalya, İspanya, Hindistan ve Avusturya'dan ithal edilen ürünlere ilave gümrük vergisi getirilmesine onay verildiği belirtildi. Yanı sıra söz konusu vergilerin, Ekonomik Kalkınma ve İşbirliği Örgütü (OECD) ve G20 süreçleri kapsamında çok taraflı olarak yürütülen müzakerelerin tamamlanmasına zaman tanımak amacıyla 180 güne kadar askıda olacağı ifade edildi. İstanbul Maden İhracatçıları Birliği ve Ege Maden İhracatçıları Birliği yazılı görüş iletilerek sürece dahil oldu ve gerçekleştirilen kamu dinleme toplantısında da sözlü olarak savunma yapıldı, ayrıca soruşturmaya konu tüm sektörler (maden, halı, tekstil, mücevher, seramik) için Türkiye İhracatçılar Meclisi'ni (TİM) temsilen TİM Maden Sektör Kurulu Başkanı ve İMİB Yönetim Kurulu Başkanı Aydın Dinçer, konuyla ilgili vergi uygulamasının olumsuz neticeler doğurabileceğini ilgili mercilere aktararak ülkemizin savunmasını yaptı. Yapılan soruşturma sonucunda yüzde 25 vergi uygulaması 6 ay süreyle ertelendi. Ayrıca olası yaptırıma konu olan doğal taş ürünleri 4 GTIP'ten 3 GTIP'e düşürüldü ve ilave vergiden etkilenecek doğal taş ürünlerinin toplam değeri 25 milyon dolardan 15 milyon dolara geriledi.

HASIRCI HİDROLİK

HİDROHAS®

İş Makinaları Hidrolik ve Şanzıman Pompaları

Hydraulics and Transmission Pumps for the Heavy Construction Equipment

90 Z V-2
HİDROLİK POMPA

95 Z V-2
HİDROLİK POMPA

70 Z V-2
HİDROLİK POMPA

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
HİDROLİK POMPA
HYDRAULIC PUMP

KAWASAKİ 95 Z IV
ŞANZIMAN POMPASI
TRANSMISSION PUMP

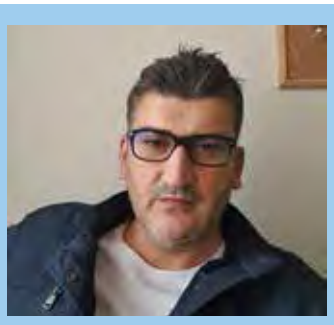
KAWASAKİ
70 Z IV /70 Z V
80 Z III/80 Z IV /80 Z V
85 Z / 85 Z III/85 Z IV / 85 Z V
90 Z III / 90 Z IV /90 Z V
ŞANZIMAN POMPASI
TRANSMISSION PUMP

KAWASAKİ
95 Z IV / 95 Z V-2
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.



Dr. Öğr. Ü. Abdül Vahap KORKMAZ
AKÜ İscehisar MYO. İnşaat Bölüm Bşk.

Maden Endüstrinin Yeni Veliahtı: VERMİKÜLİT

Vermikülit terimi, 1824 yılına kadar uzanır ve "solucan yetiştirmek" anlamına gelen Latince vermiculare kelimesinden türetilmiştir. Bu terim, malzemenin ısıtıldıktan sonraki dokusunu tanımlar. Vermikülüti diğer madenlerden ayıran en temel özellik mükemmel emme yeteneğine sahip olmasıdır. Şu anda Rusya, Güney Afrika, Çin ve Brezilya'da aktif vermikülit madenleri bulunmaktadır. Türkiye'de vermikülit cevheri ilk kez Sivas'ta çıkartılıp işlenerek dünyaya pazarlanmaktadır. Vermikülit, yangına dayanıklılık, refrakter doğası, termal ve akustik yalıtım özellikleri, absorpsiyon kapasitesi, düşük yoğunluk ve kullanım kolaylığı gibi olağanüstü özelliklerinden yararlanan geniş bir kullanım alanına sahiptir.

Vermikülit ve özelliklerinin araştırılarak ortaya çıkarılmaya başlanması 1824 yılında Thomas H. Webb' in Worcester'in Massachusetts' de yaptığı laboratuvar çalışmalarına dayanmaktadır. Mineral ismini, genleştirildikten sonra kurtçuklardan oluşan bir yığın gibi gözüktüğü için Webb tarafından vermikülüt olarak adlandırılmıştır. Vermikülit madeninin ilk kez endüstriyel bir hammadde olarak sanayide değerlendirilmesi 1915 yılında Colorado'da gerçekleştirilmiştir.

Resim 1. Sivas ili Vermikülit cevheri yatakları

Resim 2. Altıgen şeklinde genleşmiş iri boyutlu vermikülit görüntüsü

Vermikülit minerali tungsten külü olarak satılmıştır. Maalesef yeterli miktarda kullanılmadığı ve endüstriyel anlamda değerlendirilemediği için üretici şirket iflas etmiştir. 1923 yılında vermikülit madenciliği Zonolite şirketi tarafından Libby, Montana' da başarılı bir şekilde gerçekleştirilmiş, cevher üretimi 1990 yılına kadar devam etmiştir.

Güney Afrika Cumhuriyetinde bulununan vermikülit madeninin, günümüzün en yüksek maden rezervine sahip olduğu kabul edilmektedir. Ayrıca, Amerika, Çin, Rusya, Brezilya, Japonya, Zimbabwe ve Avusturalya vermikülit madeni üreten ülkelerin başında gelmektedir. Örnek olarak, Amerika kendi ülkesinden tedarik edilen konsantre vermikülite ek olarak, bazı üretim tesislerinde Afrika başta olmak üzere vermikülit üreten diğer ülkelerden ithal etmektedir.

Türkiye'de MTA tarafından araştırılmış ve tespit edilmiş vermikülit yataklarından en önemlileri, Malatya-Darende-Kuluncak, Karakoç Madeni, Eskişehir-Sarıcakaya ve Elazığ-Harput-Arduçluk zuhurlarıdır. M.T.A tarafından araştırılmış ve ayrı birimlerden oluşan Malatya-Darende-Kuluncak vermikülit cevherleşmeleri ultrabazik kütleler içinde yer almakta ve oluşumları bu ultrabazik kütleleri kesen alkali intrüziflere bağlanmaktadır. Genleşme oranları oldukça düşük olan (~2 kat) bu cevher ekonomik değere ulaşamadığı için değerlendirilme olanağı bulamamıştır. Rezerv çalışmaları sonucunda bu zuhurlarda 6-7 milyon ton arasında değişen muhtemel rezervin olduğu tespit edilmiştir. Eskişehir-Sarıcakaya ve Elazığ-Harput-Arduçluk yataklarının da rezerv ve endüstri kullanımı açısından arzu edilen seviyede olmadığı ve bu nedenle endüstriyel anlamda değerlendirilemeyeceği görülmüştür. Sivas-Yıldızeli-Karakoç vermikülit zuhurunda son yıllarda yapılan bilimsel ve endüstriyel araştırmalar, cevherleşmenin rezerv ve kalite

açısından endüstride kullanımının diğer zuhurlara göre daha ekonomik olduğunu ortaya koymuştur.

Bu cevherleşme Palabora (Güney Afrika) yatağı gibi piroksen ve amfibol içeriğinin yüksek olduğu ultramafik kütlenin alkali damar kayaçlarıyla kesilmesi sonucu meydana gelmiştir. MTA Genel Müdürlüğü tarafından yapılan saha gözlemleri ve değerlendirmeler sonucunda genleşme özelliği iyi olan 2.750.000 ton muhtemel rezervli tüvenan vermikülit ile daha düşük kaliteli 2.475.000 ton muhtemel rezervli tüvenan vermikülit cevheri olarak toplam 5.225.000 ton vermikülit cevheri tespit edilmiştir.

Vermikülit, mika gibi görünen bir grup hidratlı laminer mineral (alüminyum-demir magnezyum silikatlar) olarak tanımlanmaktadır. Vermikülit ısıtıldığında genleşen doğal olarak oluşan bir mineraldir. Parlak, gümüşi altın ila grimsi kahverengi pullar gibi görünen bir grup hidratlı magnezyum demir alüminyum silikat mineralinin (filosilikatlar) adıdır.

Vermikülit ısıtma işlemi sırasında (eksfoliasyon olarak adlandırılır), ham pul pul mineral, hacminin birçok katı kadar, bir çakıl taşını andıran kaba, altıgen şekilli bir granül halinde genişletilir. Vermikülitin temel bileşeni katmanlar arası sudur. Vermikülit partikülü hızla ısıtıldığında, ara katman kristalli su buhara dönüştürülür. Bu suyun basıncı, katmanların birbirinden ayrılmaya başlamasına neden olur ve vermikülit ölçeği, orijinalinden yirmi ila otuz kat daha hacimli parçacıklar oluşturur. Genişletilmiş vermikülit, yanıcı olmayan ve en güçlü asitler dışında tümüne karşı reaktif olmayan hafif, steril ve inert bir malzemedir. Ayrıca toksik değildir ve çeşitli uygulamalarda kullanımı güvenlidir. Bu özellikler, özellikle inşaat, ev ve bahçede bir dizi endüstriyel ve ticari kullanım için benzersiz yalıtım ve enerji tasarrufu özellikleri sağlar.

Bahçecilikte kullanım için vermikülit, aşağıdaki dört farklı sınıfta veya granül boyutunda bulunur.

Vermikülit, iç ve dış mekan bitkilerinin alt katmanları için uygun %100 doğal bir mineral katkı maddesidir. Yavaş yavaş toprağa salınan su deposunun (veya gübrenin) işlevini yerine getirir. Aşırı miktarda su emebilir, böylece çürüme ve küflenme olasılığını azaltır. Vermikülitin değişken tanecikliliği, köklere havaya erişim sağlar. Zirai alanda kullanım avantajları;

Resim 3. Sivas-Yıldızeli-Karakoç vermikülit zuhuru

Resim 4. Vermikülit Pul şekilli görüntüsü

- Bitkilerin tohum çimlenmesi (toprak veya bahçe substratı eklenmeden)
- Hidroponik denilen topraksız bitkilerin yetiştirilmesi
- Meyve, sebze, soğan ve yumrukların saklanması (ideal nemi korur, çürüme olasılığını azaltır)
- Vermikülit kimyasal içermez, doğal olarak sterildir, kokusuzdur, nemi mükemmel şekilde emer ve mükemmel bir ısı yalıtkanıdır. Bu benzersiz özellikleri nedeniyle evcil hayvan yetiştiricileri arasında popülerdir.

Genişletilmiş vermikülit, metalurji, dökümhane, cam işleri üretiminde yüksek sıcaklık yalıtımı olarak yaygın olarak kullanılmaktadır. Vermikülit, özel kaplamalar ve paketleme, yangından korunma, gevşek dolgu yalıtımı, beton şaplar ve sıvalar, yüzme havuzu kaplamaları ve saksı karışımları veya saksı toprağı için kullanılmaktadır. Alevin brülöre daha eşit bir şekilde yayılmasına yardımcı olmak için seramik kütüklere sahip gazlı şöminelerde kullanılanlarla aynı özelliklere sahiptir.

- İnşaat amaçlı ve bina yapılarının korunması için yangına dayanıklı ve yalıtım ürünleri üretimi
- Şömineler, sobalar, kazanlar, bacalar ve diğer ısı kaynakları için yalıtım malzemeleri üretimi
- Demir ve demir dışı dökümhaneler, cam dökümhaneleri ve ısıl işlem fırınları için yüksek sıcaklık yalıtımı olarak kullanımı
- İnşaat - hafif ve yalıtım betonu katkısı, özel sıva katkısı, düşük yoğunluklu zemin ve çatı

Resim 5. Farklı boyutlarda genleştirilmiş vermikülütler

Resim 6. Vermikülit kullanılmış yapı malzemeleri

Tablo 1. Vermikülit granül boyutları

Vermikülit Türü	Derece	Granül Boyutu
Süper kaba vermikülit	4	4 mm'den 8 mm'ye
kaba vermikülit	3	3 mm'den 6 mm'ye
Orta vermikülit	2	2 mm'den 4 mm'ye
İnce vermikülit	1	1 mm'den 3 mm'ye

boyaları katkısı, inşaat boşlukları için gevşek yalıtım

- Otomotiv endüstrisi - otomotiv sürtünme balatası imalatı
- Metalurji - taşıma ve elleçleme sırasında metalurjik ve dökümhane sıvı alaşımının yalıtımı

Düşük yoğunluğu ve iyi yalıtım özellikleri nedeniyle yapı levhalarında pul pul dökülmüş vermikülit kullanılır. Bu levhalar genellikle yangın kapılarında 'çekirdek' olarak, yangın bariyerleri inşa etmek, kanal sistemini kapatmak veya inşa etmek ve çelik yapı elemanlarını yangının etkilerinden korumak için kullanılmaktadır. Düşük basınçlı sprey uygulanan ticari ve endüstriyel yapısal çelik yangından korunma ürünleri, uygulama özelliklerini geliştirmek ve yüksek derecede yangına dayanıklılık kazandırmak için yine aynı şekilde pul pul dökülmüş vermikülit kullanılmaktadır. Pul pul dökülmüş vermikülit nemi tutmada çok etkilidir ve bir yangın durumunda vermikülit, çelik alt tabaka üzerinde soğutma etkisi olan ve dolayısıyla sıcaklık artışını geciktiren buhara dönüşmektedir. Vermikülit konsantresi ayrıca yangına dayanıklı alçıpan (alçıpan veya duvar panosu) üretiminde de tercih edilmektedir.

Bir yangın durumunda yapısal çeliğin korunması, inşaat sektöründe önemli bir husustur. Vermikülit spreyi, çoğunlukla çelik yapılar, beton levha çelik levha işbirliği ve içi boş çekirdekli levhaların iç ve yarı açık elemanları için genellikle ateşe dayanıklı olarak kullanılmaktadır. Ancak yangın yalıtımı için seçilen kimyasalın yapı için gerekli olan yangın dayanımına sahip olması, yangın sırasında toksik veya tehlikeli dumanların çıkmaması ve yapıya uygulama sırasında veya sonrasında sağlık açısından herhangi bir tehlike oluşturmaması sağlanmalıdır.

Resim 7. Vermikülit kullanılarak ısıya dayanıklı hale getirilmiş çelik

Pul pul dökülmüş vermikülitin daha ince dereceleri, Portland çimentosu ve diğer agregalarla birlikte kullanılabilmekte, hem hafif hem de yalıtkan olma avantajına sahip çatı ve zemin beton şapları veya betonları üretmek için yardımcı maddeler ve su yerleştirilerek kullanılabilmektedir. Vermikülit içeren çatı şapları, genel bir çatı kaplama sistemi oluşturmak için genellikle polistiren levha gibi diğer yalıtım malzemeleriyle birlikte kullanılmaktadır. Bitümlü bir bağlayıcı ile birleştirildiğinde pul pul dökülmüş vermikülit, düşük ısı iletkenliği, düşük nem içeriği ve torbadan dökülerek ve ardından sıkıştırılarak yerleştirme kolaylığı avantajlarına sahip kuru, hafif bir çatı şapı olarak kullanılabilmektedir.

Afyon Kocatepe Üniversitesi İscehisar Meslek Yüksekokulu İnşaat Bölüm Başkanlığı tarafından vermikülit cevherinin yapı malzemesi olarak kullanımı üzerine çalışmalar devam etmektedir. Ülkemizde son yıllarda yeni yeni tanınmaya başlayan ve önemli bir cevher olan vermikülitin kullanım alanları üzerine teknolojik araştırmaların hız kazanması ve bir an önce farklı endüstriyel alanlarda da değerlendirilmesi amaçlanmalıdır.

KAYNAKLAR

https://www.gardenbetty.com/perlite-vs-vermiculite/#1-what-is-vermiculite

https://www.grenamat.cz/en/vermiculite/

https://ezgrogarden.com/growing-mediums/vermiculite/

https://www.vermiculite.org/applications/fire-protection

https://www.vermiculite.org/wp-content/uploads/2014/10/Vermiculite-Industrial-Brochure.pdf

https://www.ferbagroup.com/vermiculite-2/

https://www.organikmadencilik.com/

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. TIC LTD. STI
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

Av. Hayri ÖZSOY
hayri.ozsoy@gmail.com

MADEN KANUNUNUN 7. MADDE İZİNLERİ

Bu konuda ve "Maden Kanununa Göre Alınması Gereken İzinler İle Bu İzinlerin Alınmasında Karşılaşılan Problemler ve Çözüm Önerileri" başlıklı ilk yazı Dergimizin Ekim 2017 sayısında yayınlanmıştı.

Aradan geçen zaman içinde mevzuattaki değişiklikler yazının güncellenmesini gerekli hale getirmiş olup, konu bu çerçevede ve aşağıdaki şekilde yeniden ele alınmıştır.

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.

Maden işletme ruhsatının alınması maden üretim faaliyetlerinde bulunabilmek için yeterli değildir. Maden işletme ruhsatının alınmasından itibaren, işletme faaliyetine başlayabilmek için, Maden Kanununun 7. maddesinde belirtilen izinlerin de alınması gerekmektedir. Bu izinlerin alınmasından sonra Maden ve Petrol İşleri Genel Müdürlüğü madenin işletmeye alınabilmesi için işletme izni vermektedir.

Alınması gereken temel izinler; ÇED Belgesi, Mülkiyet İzni, İşyeri Açma ve Çalışma Ruhsatı ile varsa Maden ve Petrol İşleri Genel Müdürlüğünün kayıtlarına işlenmiş özel alanlar ile ilgili izinlerdir. İzinlerin işletme ruhsatı alınmasından itibaren üç yıl içinde tamamlanması gerekmektedir. Aksi takdirde idari para cezası uygulanır. Nitekim Maden Kanununun 24. maddesinin 11. 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.

1- ÇED Belgesi:

2872 sayılı Çevre Kanunu'nun 10. maddesinin 1. fıkrasında; "Gerçekleştirmeyi plânladıkları faaliyetleri sonucu çevre sorunlarına yol açabilecek kurum, kuruluş ve işletmeler, Çevresel Etki Değerlendirmesi Raporu veya Proje Tanıtım Dosyası hazırlamakla yükümlüdürler." hükmü ile aynı maddenin 2. fıkrasında; "Çevresel Etki Değerlendirmesi Olumlu Kararı veya Çevresel Etki Değerlendirmesi Gerekli Değildir Kararı alınmadıkça bu projelerle ilgili onay, izin, teşvik, yapı ve kullanım ruhsatı verilemez; proje için yatırıma başlanamaz ve ihale edilemez." hükümleri yer almaktadır.

Çevresel Etki Değerlendirmesi Yönetmeliği Ek-1 listesinde yer alan veya Ek-2 listesinde yer alıp çevresel etki değerlendirmesi gereklidir kararı verilen faaliyetler ÇED Yönetmeliğinin Ek-3'ünde yer alan formata göre Bakanlıkça yetkilendirilmiş kuruluşlara ÇED raporu hazırlatmakla yükümlüdür.

Çevresel Etki Değerlendirmesi Yönetmeliği Ek-2 listesinde yer alan faaliyetler ise bulunduğu ile göre o ilin valiliğine ya da Bakanlığa Ek-4'de yer alan formata göre Proje Tanıtım Dosyası hazırlamak ve sunmakla yükümlüdürler.

Uygulamada, ÇED Belgesi olmadan orman izni ve İşyeri Açma ve Çalışma Ruhsatı verilmemektedir.

Çevresel Etki Değerlendirmesi Yönetmeliğinin "Çevresel etki değerlendirmesi başvuru dosyası, çevresel etki değerlendirmesi raporu veya proje tanıtım dosyası hazırlama yükümlülüğü" başlıklı 6. maddesinin 1. fıkrasında; "Bu Yönetmelik kapsamındaki bir projeyi gerçekleştirmeyi planlayan gerçek veya tüzel kişiler; Çevresel Etki Değerlendirmesine tabi projeleri için; ÇED Başvuru Dosyasını, ÇED Raporunu, Seçme Eleme Kriterleri uygulanacak projeler için ise Proje Tanıtım Dosyasını, Bakanlıkça yeterlik verilmiş kurum/kuruluşlara hazırlatmak, ilgili makama sunulmasını sağlamak ve proje kapsamında verdikleri taahhütlere uymakla yükümlüdürler." düzenlemesi ile 2. fıkrasında; "Kamu kurum/kuruluşları, bu Yönetmelik hükümlerinin yerine getirilmesi sürecinde proje sahiplerinin veya Bakanlıkça yeterlik verilmiş kurum/kuruluşların isteyeceği konuya ilişkin her türlü bilgi, doküman ve görüşü vermekle yükümlüdürler." düzenlemesi yer almakta olup, bu belgenin alınmasında karşılaşılan sorunların en önemlisi ilgili kurum görüşlerinin alınması sırasında bazı kurum ve kuruluşların faaliyete olumsuz görüş bildirmesidir.

Bu durumda ÇED Belgelerini vermeye yetkili makam ÇED sürecine ilişkin işlemleri sonlandırmaktadır. Nihai karar öncesi kurumlardan alınan görüşlerin hazırlık işlemi mahiyetinde olduğu, kesin ve icrai sonuç doğurmadığı, dolayısıyla tek başına idari davaya konu edilemeyecekleri Danıştay Ondördüncü Dairesinin 24.10.2016 tarih ve E:2016/10400, K:2016/5993 sayılı bir kararında da ifade edilmiştir.

2- Mülkiyet İzinleri

Sahipli arazilerde mülk sahibinden, orman arazilerinde ise Orman Genel Müdürlüğünden izin alınması gerekmektedir. Mülk sahibinden iznin yazılı olarak alınması gerekir. Ancak bu iznin alınması için herhangi bir şekil şartı yoktur. İşletme izni istenen alanın hazinenin özel mülkiyetinde veya devletin hüküm ve tasarrufu altında olması halinde ise bu durumun belirtilmesi yeterlidir. Gerektiği hallerde de belgelendirilmesi istenebilir.

Mera alanlarında durum biraz farklı olup, mera tahsis amacının değiştirilmesi için ruhsat sahiplerinin Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı Maden ve Petrol İşleri Genel Müdürlüğünden talepte bulunması gerekir. Talebin Bakanlık/Genel Müdürlük tarafından uygun bulunmasından sonra dosya ilgili valiliğe gönderilmektedir.

Orman Kanununun 16'ncı maddesinin Uygulama Yönetmeliğinin 7. maddesinin 1. fıkrasında "Bakanlıkça uygun görülenlere ruhsat süresi dikkate alınarak izin verilir." düzenlemesi yer almasına rağmen son zamanlarda Orman Genel Müdürlüğü ruhsat süresini dikkate almadan ve bir yıl, hatta daha kısa sürelerle orman izni vermektedir.

Ancak; madencilik uzun vadeli planlama ve yatırım gerektiren bir işkolu olup, üretilecek madenin sürekliliği ve bu manada arz güvenliği gerek satıcı gerekse alıcılar için son derece önemlidir. Orman Genel Müdürlüğü tarafından izinlerin ruhsat süresi dikkate alınmadan ve çok kısa ve sınırlı süreler için verilmesi Anayasanın 48. maddesine de uygun düşmemektedir. Çünkü Anayasanın bu maddesinde devletin, özel teşebbüslerin milli ekonominin gereklerine ve sosyal amaçlara uygun yürümesini, güvenlik ve kararlılık içinde çalışmasını sağlayacak tedbirleri almak zorunda olduğu yazılıdır.

Diğer bir sorun mera tahsis amacı değişikliği isteminin reddine ilişkindir. Valiliklerin İl gıda tarım ve hayvancılık müdürlükleri/il mera komisyonları tahsis amacı değişikliği talebinin reddi sırasında sıklıkla, kaba yem açığı bulunduğu gerekçesini ileri sürmektedir. Ancak madenler arzın her yerinde bulunmayan, işletilmeleri için yer seçme tercihi olmayan ve bulundukları yerde işletilmesi zorunlu olan yer altı zenginliğidir. Oysa kaba yem açığını giderecek yonca v.b. bitkilerin ekim ve dikiminin her yerde yapılması mümkündür.

Valiliklere tahsis amacı değişikliği teklifi Enerji ve tabii Kaynaklar Bakanlığı Maden ve Petrol İşleri Genel Müdürlüğü tarafından yapılmaktadır. Nitekim 4342 sayılı Mera Kanununun 14. maddesi ile Maden Yönetmeliğinin "Mera alanlarında Madencilik faaliyetleri" başlıklı 114. maddesi de bu hususu düzenlemektedir. Ancak ret kararına karşı açılan davalarda Bakanlık ruhsat sahibinin yanında yer almamaktadır. Aslında reddedilen maden ruhsat sahiplerinin değil Bakanlığın kendi talebidir. Maden Yönetmeliğinin 103. maddesinde; "Bakanlık tarafından verilmiş ruhsatların iptali, ruhsat alanı içindeki madencilikle ilgili faaliyetlerin durdurulması ya da kısıtlanması, ruhsat alanının küçültülmesi gibi ruhsat alanındaki madencilik faaliyetlerini olumsuz yönde etkileyecek üçüncü kişilerce Bakanlığa karşı açılan davaları, Genel Müdürlük ilgili ruhsat sahiplerine bildirir. Ruhsat sahipleri Bakanlık yanında davaya katılabilir. Bu durum davanın açıldığı mahkemeye yazılı olarak bildirilir." Düzenlemesi yer almaktadır. Bu hüküm gereğince ruhsat sahipleri Bakanlık yanında davaya katılabilmektedir. Bu düzenlemeden hareketle mera tahsis amacı değişikliğinin reddi sonucunda ruhsat sahipleri tarafından valiliğe karşı açılan davalarda da Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı davaya ruhsat sahipleri yanında müdahil olmalı, madenciyi yalnız ve kaderi ile baş başa bırakmamalıdır.

3- İşyeri Açma ve Çalışma Ruhsatı

"On Üç İlde Büyükşehir Belediyesi ve Yirmi Altı İlçe Kurulması ile Bazı Kanun ve Kanun Hükmünde Kararnamelerde Değişiklik Yapılmasına Dair Kanun "06.12.2012 gün 28489 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanarak yürürlüğe girmiştir. Sözü edilen Yasa'nın 3. maddesi 7. fıkrasında; "3213 sayılı Yasa'ya göre maden üretim faaliyetleri ile bu faaliyetlere dayalı ruhsat sahasındaki tesisler için işyeri açma ve çalışma ruhsatına ilişkin yetki ve görevler, il özel idarelerinin tüzel kişiliğinin kaldırıldığı illerde valiliklerce yürütülür." denilmiştir.

İşyeri açma ve çalışma ruhsatları, İşyeri Açma ve Çalışma Ruhsatlarına İlişkin Yönetmelik hükümlerine göre verilmektedir. Bu Yönetmelik, sıhhî ve gayrisıhhî işyerleri ile umuma açık istirahat ve eğlence yerlerinin ruhsatlandırılması ve denetlenmesine dair iş ve işlemleri kapsar.

Bu ruhsat tipi, alınacak izinler arasından tamamen kaldırılmalıdır. Benzer hükümler ve aranacak yükümlülüklerin çoğu ÇED Belgesi alınma aşamasında zaten değerlendirilmektedir.

İzinlerle ilgili sıkıntıların yukarıda belirtilenlerle sınırlı olmadığı şüphesizdir. Uygulamada yukarıda yalnızca bir kısmına değinilebilen problemlerden bahsedilmiştir. Bu problemlerin çözümü izin verecek makamlar arasındaki uyum ve koordinasyon ile sağlanabilir. Bu koordinasyonun Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı tarafından sağlanması gerekir. Fakat Bakanlığın izinler açından diğer kamu kurum ve kuruluşlarına teslimiyetçi politikasıyla kısa vadede bu sorunların çözümü mümkün değildir. Üstelik başka kurum ve kuruluşların geç işleyişi yüzünden izinlerin zamanında alınamaması neticesinde ruhsat sahipleri, kendi ihmal ve kusurları olmaksızın yüklü miktarda idari para cezaları ile de karşı karşıya kalmaktadır.

Maden Kanununun 7. maddesinde öngörülen bu izinlerin, işletme ruhsatının yürürlüğe giriş tarihinden itibaren üç yıl içinde alınarak Maden ve Petrol İşleri Genel Müdürlüğüne verilmemesi halinde idari para cezası uygulanacağının Maden Kanununun 24. maddesinin 11. fıkrasında yazılı olduğuna yukarıda değinilmişti.

İdari para cezalarının yargısal denetimi daha önce Sulh Ceza Hâkimlikleri tarafından yapılmaktaydı ancak 28 Şubat 2019 tarih ve 30700 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanarak yürürlüğe girmiş olan Maden Kanunu İle Bazı Kanunlarda ve Kanun Hükmünde Kararnamede Değişiklik Yapılmasına Dair 7164 sayılı Kanun ile Maden Kanununun 13. maddesinde değişiklik yapılmış ve İdari para cezalarına karşı otuz gün içinde idare mahkemelerinde dava açılabileceği, verilen idari para cezalarına karşı yargı yoluna başvurulmasının takip ve tahsilatı durdurmayacağı hüküm altına alınmıştır.

Yeşil Enerji Üretmek İçin Madenlere İhtiyacımız Var

Aydın DİNÇER
İMİB Başkanı

Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığının destekleriyle düzenlenen 4. Enerji ve Doğal Kaynaklar Zirvesi; sektördeki üst düzey şirket yöneticilerini, sivil toplum kuruluşlarını, akademisyenleri ve düzenleyici kuruluşları bir araya getirdi. Etkinliğin "Pandemi Sonrası Madencilik" temalı panelinde konuşmacı olan TİM Maden Sektör Kurulu Başkanı ve İMİB Yönetim Kurulu Başkanı Aydın Dinçer, karbon salınımı en düşük olan zemin kaplama ürününün doğal taş olduğuna dikkat çekti. Dinçer ayrıca kamuoyundaki yanlış algının maden sektörünün dışa bağımlığını artırmaya yönelik çalışmalar olduğuna ve yeşil döngüyü sağlayabilmek için maden üretiminin zorunluluğuna değindi.

Türkiye'nin sahip olduğu enerji ve doğal kaynakların tüm boyutlarıyla değerlendirilmesi ve sektörde geleceğe yönelik beklentilerin ele alınması amacıyla düzenlenen 4. Enerji ve Doğal Kaynaklar Zirvesi, 7 Haziran 2021 tarihinde gerçekleştirildi. Zirveye konuşmacı olarak katılan Türkiye İhracatçılar Meclisi (TİM) Maden Sektör Kurulu Başkanı ve İstanbul Maden İhracatçıları Birliği (İMİB) Yönetim Kurulu Başkanı Aydın Dinçer, "Pandemi Sonrası Madencilik" konusunun işlendiği panelde maden sektöründeki son gelişmeleri aktardı.

"Karbon salınımı en düşük zemin kaplama ürünü doğal taş"

Yıllık yaklaşık 5 milyar dolar olarak gerçekleştirilen maden ihracatının yarısını doğal taşların oluşturduğunu vurgulayan Aydın Dinçer, Türkiye'nin 650 farklı renk ve çeşitlilikte doğal taşa sahip olduğunun altını çizdi. Dinçer, "Türkiye dünya rezervlerinin büyük bölümünü kendi içerisinde barındırıyor. Bilimsel çalışmalara göre karbon salınımı en düşük olan zemin kaplama ürünü doğal taş olarak tespit edildi. Çünkü doğal taş milyonlarca yıl önce oluşmuş bir ürün ve oluşumunda herhangi bir enerji harcanmıyor. Dolayısıyla karbon salınımının çok önemli olduğu günümüzde en verimli kullanılabilecek ürünlerin başında doğal taş geliyor" dedi.

"Yanlış yönlendirmeler, dışa bağımlılığı artırmaya yönelik çalışmalar"

Madencilik arama faaliyetleri ve işletme ruhsat sayılarında yaşanan düşüşe dikkat çeken Dinçer, şöyle devam etti: "Madencilik arama faaliyetleri yüzde 84, işletme ruhsat sayısı ise yüzde 14 azaldı. Her yerde maden arama faaliyetlerinin olduğu söyleniyor fakat bu bilgiler tamamen asılsız. Bunu rakamlardan da görebiliyoruz. Örneğin doğal sit alanı üzerinde arama yapılması konusunda bilgiler yayılıyor. Başvurulan koordinatlar içinde arama ruhsatı veriliyor fakat o koordinatlarda yasaklı alanlar var ve zaten o alanlara dokunulamıyor. Dolayısıyla kağıt üzerinde böyle bir çalışma olması, orada işletme yapılacağı anlamı taşımıyor. Yanlış yönlendirmeleri Türkiye'de madencilik faaliyetlerinin yapılmasını engellemeye ve dışa bağımlılığı artırmaya yönelik çalışmalar olarak değerlendiriyoruz."

Sektörün orman izinleri alınması konusunda sorunlar yaşadığını belirten Dinçer, "Orman alanlarında uzun yıllar maden aranabilecek ve sonrasında ekonomiye kazandırılabilecek yani rehabilite edilebilecek potansiyel var. Bu alanlarda yeni ormanlar üretildiğini gördük. Büyük bir alan kullanmadan ekonomi ve sanayiye önemli katkılar sunan bir sektörüz. Ürettiğimiz ürünleri kısa bir süre dahi sanayiye tedarik etmezsek Türkiye sanayisi durma noktasına gelir. Çünkü maden olmadan sanayi çalışamaz. Ürünleri ithal ettiğimiz takdirde ise hizmet verdiğimiz sektörler dünyada rekabet edemez. Dolayısıyla önemli olan maden üretmek, ürünleri sektörlere kazandırmak ve sonrasında maden sahalarını rehabilite etmek. Böyle olduğu takdirde kamunun ve sivil toplum kuruluşlarının da desteğiyle ormanların gelişmesi için mücadele ettiğimizi ortaya koymuş oluruz."

Yeşil enerji için madenlerin önemi

Ülkemizin mobilya, kağıt gibi sektörler için her yıl 32 milyon metreküp ağaca ihtiyacı olduğunu belirten Aydın Dinçer, sözlerini şöyle noktaladı: "Madencilik için kesilen ağaçlar bunun yüzde 5'ini geçmiyor ve kesilen ağaçlar zaten bu ihtiyaç için kullanılıyor. Bunun da farkına varmalıyız. Tabii ki ağaçlar kesilsin demiyoruz. Yangınların önlenmesi de en büyük hedeflerimizden biri ancak madenciliğin de çok önemli olduğunu her fırsatta vurguluyoruz. Özellikle yeşil enerji üretmek için madenlere ihtiyacımız var. Dolayısıyla yeşil döngüyü sağlayabilmek için madenleri çıkarmak zorundayız."

SÖZEN
KALIP PLASTİK

Sondaj Ekipmanları Poliüretan Aksamlar

Ürün Modelleri

- Hidrolik Sızdırmazlık Keçeleri
- GR42 / GR48 Yıldız Kaplin
- Ø63 - Ø72'lik Çamur Pompası Keçesi
- NQ - HQ - PQ Tretuvar Conta
- Yeşil Takım Conta
- 74x110x18 Poliüretan Keçe
- Tamrock Atlas Copco Kızak Yataklaması
- V Yatak Contası

Mağaza: Ostim Mah. 100. yıl Bulvarı 1231/1 Cad. P2 No: 7 Ostim / ANKARA
Fabrika: Ostim Mah. 100. yıl Bulvarı 1230/1 Cad. No: 16 Ostim / ANKARA
0312 395 51 10 - 0312 395 79 93 - 0533 611 16 69
info@sozenplastik.com

www.sozenplastik.com

Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakan Yardımcısı Şeref Kalaycı:

‘YURTDIŞINDA MADEN ARAMAK GEREKİYOR’

Turkuvaz Medya Grubu ve Para Dergisi tarafından T.C. Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı himayesinde düzenlenen 4. Türkiye Enerji ve Doğal Kaynaklar Zirvesi madenciliğin geleceğinin tartışıldığı oturumla sona erdi. Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakan Yardımcısı Şeref Kalaycı, madenlere karşı çok büyük bir negatif algı olduğunu, ancak madenciliğin hayatımızın her alanında vazgeçilmez ürünlerde yer aldığını vurguladı.

Şeref Kalaycı, “Madencilikte sıkıntıların farkındayız ve madenciliğin gelişmesi gerektiğini biliyoruz. Ayrıca bizim sadece yurtiçinde değil, yurtdışında da maden aramamız gerekiyor” dedi.

Zirve kapsamında düzenlenen özel oturumda madenciliğin yerini değerlendiren Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı Bakan Yardımcısı Prof. Dr. Şeref Kalaycı, madenlerin yokluğuna katlanılamayacak bir ihtiyaç olduğunu dile getirerek, bunun pek farkında olunmadığına dikkat çekti. Kalaycı, hayatımızda madenciliğin önemli bir yeri olduğunu ifade ederek şunları söyledi:

“Cep telefonumuzda 30’un üzerinde maden var. Tüm eşyalarımız madenden yapılıyor. Türkiye maden açısından aslında çok zengin bir ülke. Çok büyük ölçekli madenlerimizi önümüzdeki yıllarda göreceğimizi düşünüyoruz. Madenlerle ilgili algı çok negatif. Dünyanın en büyük altın madenini bulduğumuzu söylesek, doğalgaz keşfinden daha fazla gelir getireceğimizi söylesek, ülkenin yarısı bundan memnun olmaz. Ağaç keseceksiniz, havayı ve çevreyi kirleteceksiniz diye konuşur. Böyle bir algı var. Ama madenler ilgili bakanlıklar tarafından çok sıkı denetleniyor. Türkiye’de madencilik yapmak çok zor. Doğası gereği riskli bir iş. Madenciler çalışırken ciddi riskler alıyor.”

Bakanlık olarak madencilerle beraber konuşarak bu konuda yasal adımlar attıklarını vurgulayan Kalaycı, “Madencilerin önünü açacak yasa hazırlıyoruz. Madenciler çok sayıda bakanlıkla muhataplar. Finansmanla ilgili problemleri var. Madenlerini ipotek verip, kredi çekemiyorlar. Madencilikte sıkıntıların farkındayız ve madencilerin gelişmesi gerektiğini biliyoruz. Ayrıca bizim sadece yurtiçinde değil yurtdışında da maden aramamız gerekiyor” diye konuştu.

‘Madenciler ağacı kesmek toprağı kazmak zorundadır’

Zirve kapsamında ‘Pandemi Sonrası Madencilik’ başlığıyla düzenlenen panelin moderatörlüğünü Yurt Madenciliğini Geliştirme Vakfı Yönetim Kurulu Başkanı Prof. Dr. Güven Önal üstlendi. Panelde konuşan Türkiye Madenciler Derneği 2. Başkanı ve Altın Madencileri Derneği Başkanı Mehmet Yılmaz, “Biz eğer kendi topraklarımızdaki öz kaynaklarımızı harekete geçiremezsek dışa bağımlılıktan kolay kolay kurtulamayız. Bu tüm madenler için geçerli. Geçtiğimiz yıl Türkiye’de 2.4 milyar dolarlık altın üretildi. Ama buna rağmen 25 milyar dolarlık altın ithal ettik. Bu işi iyi yapmamız gerekiyor. Bergama’yı hepimiz biliyoruz. Orada ağaç yetişmeyecek dediler. Bugün oradaki durum ortada. Üretmemek mi vatanseverliktir? Yoksa ülkeyi koruyarak üretmek mi? Üretilen 42 tonun yaklaşık 11 tonu devletin kasasına giden miktar. Türkiye kısa sürede 100 ton altın üretme kapasitesine sahip. Madenciler ağacı kesip toprağı kazmak zorundadır. Bir hekimin ameliyat anına bakamazsınız, ama işlem bittikten sonra bakabilirsiniz. Madencilik de böyledir. İşletme anında gürültü, toz, yeraltı sularının kirlenme risklerini minimize edip çalışmak mümkündür” diye konuştu.

‘Yeşil enerjinin maliyetinin büyük kısmı madenlerden’

TOBB Türkiye Maden Meclisi Başkanı İbrahim Halil Kırşan ise enerji ve maden sektörünün birbi-

İTÜ Öğretim Üyesi Maden Yüksek Mühendisi Prof. Dr. Güven Önal, Türkiye Kömür Üreticileri Derneği Yönetim Kurulu Başkanı Dr. Hasan Hüseyin Erdoğan, TÜPRAG Genel Müdürü Mehmet Yılmaz, TİM Maden Sektör Kurulu Başkanı ve İMİB Yönetim Kurulu Başkanı Aydın Dinçer, TOBB Türkiye Maden Meclisi Başkanı İbrahim Halil Kırşan

riyle çok ilintili olduğunu belirterek, madenciliğin çağları açıp kapatan bir sektör olduğunu kaydetti. Teknolojiyi düşündüğümüzde yine madenciliğe dayalı bir çağ yaşandığını söyleyen Kırşan, madenler olmadan yaşamı sürdürmenin mümkün olmadığına dikkat çekti. Kırşan, küresel ekonomi geliştikçe madenlere olan talebin arttığını dile getirerek, "Yeşil enerjiye geçeceğiz, ama bunun arka planı ne olacak? Madenler olmadan yeşil enerjiye geçmek mümkün değil" diye konuştu.

Yeşil enerji üretiminde madenciliğin büyük ihtiyaç olduğunu kaydeden Kırşan, yeşil enerji maliyetlerinin büyük kısmının madenlerden oluştuğunu belirtti. Kırşan, yeşil enerjiye geçiş hızını da madenlerin belirleyeceğini dile getirdi.

'10 yılda arama ruhsatları yüzde 84 geriledi'

TİM Maden Sektör Kurulu Başkanı ve İMİB Yönetim Kurulu Başkanı Aydın Dinçer, "Maden ihracatımız yıllık yaklaşık 5 milyar dolar olarak gerçekleşiyor. Bunun büyük bölümünü doğal taşlar oluşturuyor. Üretim olmazsa ihracat gerçekleştirilemiyor. 650 renkte doğal taş mevcut Türkiye'de. Bu konuda dünyada bir numara diyebiliriz. Yapı malzemeleri içerisinde karbon salınımı en düşük olan ürün doğal taş. Milyonlarca yıl önce oluşmuş. Üretiminde bir karbon salınımı gerçekleşmiyor. Biz son 10 yılda arama

ruhsatlarında yüzde 84 gerileme yaşamışız. İşletme ruhsatlarında yüzde 14 gerileme yaşamışız. Yasaklı alanlarda zaten madencilik faaliyeti yürütemiyorsunuz. Bu konuda bir yanlış anlama var. Verilen ruhsatlı alanların bir bölümü özel alanlardan oluşabiliyor ve o özel alanlarda işlem yapılamıyor. Maden sektörü orman sektörüne girmekte zorlanıyor. Maden oradaysa biz de orada çıkarmak zorundayız. Daha sonra orayı rehabilite edebiliriz. 20-30 yılda çok güzel yeni ormanlar üretebileceğimizi gördük" şeklinde konuştu.

'Kömürün enerjideki payı çok düşmeyecek'

Türkiye Kömür Üreticileri Derneği Yönetim Kurulu Başkanı Dr. Hasan Hüseyin Erdoğan kömürün an itibariyle enerji talebini karşılayan en önemli üç kaynaktan biri olduğunu ve petrolden sonra ikinci sırada bulunduğunu söyledi. Dünya enerji talebinin yüzde 27'sinin kömürden karşılandığını kaydeden Erdoğan, uluslararası kuruluşların projeksiyonlarının önümüzdeki 20-30 yılda kömürün payının değişmeyeceğini gösterdiğini söyledi. Dünyanın elektrik üretiminde de kömürün yüzde 38 pay aldığını hatırlatan Erdoğan, "Türkiye'de yerli kömürün elektrik üretimindeki payı yüzde 18'ler mertebesinde. Elektrik üretiminde yenilenebilir enerji santrallarının sisteme entegre olmaları için kömür santralları kaçınılmaz santrallardır. İthal kömür geçen yıllarda 50 dolardayken, 91 dolara yükseldi. Kendi kömürlerimiz ile orta ve uzun vadede ithal kömürü ikame edecek adımlar atmalıyız" diye konuştu.

Veri güvenliğinde, fiber optik altyapı en güvenli seçenek

Fiber Optik Altyapı, Geleceğin İletişim Otobanıdır

Kıvanç İLAL
Canovate Group CTO'su

Dijital dönüşüm kapsamında konuşulan 5G hizmetleri, akıllı şehirler, akıllı fabrikalar ve nesnelerin interneti (IoT) gibi tüm uygulamalar için, bu veri hızlarını destekleyebilecek tek iletişim altyapısı olarak "fiber optik çözümler" gerekiyor.

Fiber optik bazlı iletişim, yüzlerce gigabit data iletme kapasitesiyle, diğer kablo türlerinden çok daha yüksek veri hızlarını destekleme yeteneğine sahiptir. IoT (nesnelerin interneti), akıllı şehirler, endüstri 4.0 uygulamaları gibi daha fazla veri yoğunluğuna olan talep artmaya devam ettikçe, fiber optik iletişim tüm bu yeni hizmetleri etkinleştirmek için en iyi bant genişliğini ve en hızlı servisi sunuyor.

Geleceğin iletişim teknolojileri içinde, fiber optik iletişim altyapısının olmazsa olmazlarından biri olduğunu kaydeden Canovate Group CTO'su Kıvanç İlal, şunları söyledi: "Fiber optik altyapı, iletişim, güvenlik, bant genişliği, mesafe ve daha düşük genel maliyet gibi avantajlar sağlıyor. Gündemimizde olan IoT, endüstri 4.0, akıllı şehir uygulamaları gibi teknolojideki sürekli dönüşen gereksinimleri karşılayabilmesi nedeniyle de, en uzun kullanım ömrünü sunuyor. Halihazırda kullandığımız bakır kablo altyapısı, gelecek 3 – 4 yıl içerisinde, akıllı şehirler, IoT gibi yeni uygulamaları desteklemediği için yetersiz kalacak ve bu sistemlerin yeniden fiber optik altyapı ile yenilenmesi ihtiyacı doğacaktır. Geleceğin iletişim otobanı olan fiber optik altyapı, ülkemiz için stratejik yatırımlar arasındadır. Canovate Group olarak, fiber optik alanında uçtan uca çözüm üreten dünyada ilk 10 firmanın arasındayız. Bu kapsamda operatörlerin transmisyon bölümlerinde kullanılan yüksek kapasiteli optik dağıtım çatılarından, harici tip dağıtım kabinetlerine ve bina içi fiber dağıtım kutularına uzanan son geniş bir ürün gamımız bulunuyor. İç pazardaki lider tüm operatörlere yerli olarak üretilen söz konusu ürünlerimizi uzun yıllardır sağlamaktayız. Yurtdışında ise, 40'ın üzerinde operatör ürünlerimizi kullanıyor. Bunlar arasında, Vodafone, Verizon, Claro, Deutsche Telecom, Etisalat gibi global büyük operatörleri söyleyebiliriz" dedi.

Çalışma masasına kadar fiber, en yüksek veri hızını en ekonomik şekilde sağlıyor

Çalışma masasına kadar fiber hakkında bilgiler veren Canovate Group CTO'su Kıvanç İlal, konuşmasına şöyle devam etti:

"Fiber To The Desk" (çalışma masasına kadar fiber) kavramı, fiber optik network alt yapının, doğrudan kullanıcı masasına kadar taşınması anlamına geliyor. Fiber optik altyapı, iş merkezleri, plazalar, akıllı fabrikalar, hastaneler, üniversiteler ve yüksek yoğunlukta kullanıcısı olan tüm işletmeler için en yüksek veri hızını, en ekonomik şekilde sağlayan teknolojidir. Dünyada bilindiği gibi Güney Kore, Japonya, Singapur gibi ülkelerde fiberin oranı %90'ları bulmuştur. Dünya ortalamasının üzerinde olan ülkemizde, evlere kadar fiber uygulaması %8-9 civarındadır ve bu alanda yapılacak yatırımlar önümüzdeki süreçte daha da hız kazanacaktır. Nitekim, son bir yılı aşkın süredir pandemi nedeniyle artan, e-ticaret, online eğitim, sanal toplantılar gibi uygulamalar, fiber optik altyapı yatırımlarının ne kadar hayati ve stratejik bir süreç olduğunu bir kez daha göstermiştir" diye konuştu.

Fiber optik altyapının, veri güvenliğindeki öneminin altını çizen Kıvanç İlal, şunları kaydetti: "Fiber optik altyapılar, veri güvenliği ve siber güvenlik için son derece zaruridir. Bakanlıklar, güvenlik kurumları, finansal işletmeler gibi kurum ve kuruluşlar için, fiber optik altyapılar hayati şekilde önem taşıyor. Ayrıca, şuan yoğun olarak kullanımda olan bakır kablolar, dinlemeye ve verilerin çalınmasına açık bir iletim kanalı olduğu için, yakın gelecekte hızla uygulamadan çıkarılacaktır. Aynı zamanda, fiber optik altyapılar, yüksek seviyede enerjiye ihtiyaç duyan aktif cihaz sayısını düşürdüğü ve bakım kolaylığı sağladığı için %20-30 oranında maliyet avantajı da sağlıyor ve enerji kullanımını azalttığı için çevre dostu bir teknolojidir" şeklinde konuştu.

YAŞAR MAKİNA
İNŞAAT MALZEMELERİ SAN. VE TİC. LTD. ŞTİ.

- Common rail yakıt enjeksiyon teknolojisi
- CGI döküm blok ve kafa ile uzun ömür
- 24 supaplı silindir kafası
- Düşük yakıt tüketimi
- Düşük sıcaklıklarda mükemmel çalışma
- Sınıfının en düşük ses seviyesi
- Düşük titreşim&sarsıntısız çalışma
- Yerli tasarım&yerli üretim
- Türkiye şartlarına uygun.

FORD MOTOR TEKNİK ÖZELLİKLER

Motor markası	**FORD**			
Motor modeli	Ecotorq 7.3 210 KW	Ecotorq 9.0 230 KW	Ecotorq 9.0 252 KW	Ecotorq 9.0 273 KW
Hava emiş sistemi	Turbo şarjlı ve hava ara soğutmalı			
Supap sayısı	24	24	24	24
Silindir sayısı	6	6	6	6
Sil.çapı/strok(mmxmm)	112x124	116x134	116x134	116x134
Motor hacmi(lt)	7.3	9.0	9.0	9.0
Sıkıştırma oranı	17.4:1	17.4:1	17.4:1	17.4:1
Emisyon seviyesi	Euro 1-3	Euro 1-3	Euro 1-3	Euro 1-3
Governor sistemi	Elektronik	Elektronik	Elektronik	Elektronik
Yakıt enjeksiyon sistemi	Bosch 1400 bar Common Rail	Bosch 1800 bar Common Rail	Bosch 1800 bar Common Rail	Bosch 1800 bar Common Rail
Yakıt filtresi	10 mikronluk ön filtre , 2 mikronluk ana filtre , yakıtta su ikaz sensörlü			
Gürültü seviyesi(dBA)	87,0	87,0	87,5	87,5
Yağ dolum miktarı(lt)	28	28	28	28
Boyutlar BxGxY (mm)	2656X1280X1662	2656X1280X1662	2656X1280X1662	2656X1280X1662
Toplam grup ağırlığı(kg)	1000	1000	1000	1000

(TAM YUK) YAKIT TÜKETİMİ TABLOSU

Yakıt tüketimi - Standby	**Mutlak Yakıt tüketimi(lt/saat) & Özgül yakıt tüketimi (Gr/KW.hr)- 1500 rpm**			
Yük % 100	41,0 / 198	53,0 / 195	59,1/197	64,0/199
% 75	32,0 / 201	34,8 / 199	43,4/193	49,8/194
% 50	21,8 / 206	23,7 / 203	29,9/199	31,2/195
% 25	11,2 / 215	12,3 / 212	15,6/208	17,0/207

ANKARA BÖLGE YETKİLİ SATICISI

YAŞAR MAKİNA
İNŞAAT MALZEMELERİ SAN. VE TİC. LTD. ŞTİ.

HONDA POWER CENTER : 100.Yıl Bulvarı No.52 Ostim-ANKARA
Tel : 0.312.**354 83 36 - 37 - 38** Faks: **354 83 39**
ŞUBE : 1173.Sokak (5.Sokak) No:3 Ostim-ANKARA
Tel : 0.312.**385 80 71** Faks: **385 82 69**
SERVİS : 5.Sokak No:7 Ostim-ANKARA
Tel : 0.312.**385 74 12 - 385 74 18** Faks: **385 82 69**
www.yasarmak.com.tr ■ www.yasarjenerator.com

TÜRKİYE'DE MERMER MADENCİLİĞİNE GENEL BİR BAKIŞ

Abdullah ŞİMŞEK
İstanbul Üniversitesi - Cerrahpaşa,
Maden Mühendisliği Bölümü

Doğal taşlar, ticari olarak işletilebilen en eski inşaat hammaddeleridir. Geçmişten günümüze her dönemde dayanıklılığı ve görsel güzelliği sebebiyle inşaat, heykelcilik, döşeme, kaplama ve daha birçok alanda her zaman tercih edilmişlerdir. Ülkemiz, Dünya çapında doğal taş madenciliği konusunda yüzyıllardır en önemli ticaret merkezlerinden biri konumundadır. Türkiye'de mermer madenciliği sektörü; yüksek ihracat potansiyeli, iç piyasa tüketimi, doğal taş makineleri üretimi ve ihracatı ile ülke ekonomisine önemli bir katkı sağlamaktadır. Sektörde yaklaşık 1.500 adet doğal taş ocağı, fabrika ölçeğinde faaliyet gösteren 2.000 kadar tesis, orta ve küçük ölçekli 9.000 atölye faaliyet göstermektedir. İstihdam edilen kişi sayısı 300.000 civarındadır. Bu makalede Türkiye'deki mermer madenciliği incelenmiştir.

MERMER TİCARETİNDE TÜRKİYE'NİN KÖKLÜ KONUMU

Türk doğal taş sektörü; köklü bir geçmişe sahipliği, çeşit ve rezerv zenginliği, deniz ulaşımında nakliye kolaylığı, dinamik ve tecrübeli sektör yapısı, kullanılan yeni teknolojiler ve geniş renk yelpazesi ile Dünya doğal taş piyasasında önemli bir yere sahiptir. Ayrıca antik çağlardan bu yana ülkemizde mermer çıkartılıp kullanıldığı, Marmara Adası ve Afyonkarahisar ilimizin İscehisar ilçesinin; Roma, Bizans, Selçuklu ve Osmanlı dönemlerinde bütün Akdeniz ülkelerine mermer ihraç eden önemli merkezler konumunda olduğu bilinmektedir.

REZERV VE ÜRETİM MİKTARLARIMIZ NE KADAR?

Ülkemiz Alp - Himalaya hattında tektonik bakımdan aktif bir zonda bulunmaktadır. Bu özelliği ve iklim şartlarının elverişliliğine bağlı olarak, mermer ismiyle nitelendirdiğimiz kayaçlar ülkemizin her tarafına yayılmış ve zengin yataklar oluşturmuşlardır. Bahsi geçen bu zengin yataklanmalar, Dünya'da varlığı tahmin edilen 15 milyar m^3'lük bir mermer rezervinin yaklaşık %33'üne yani or-

talama 5,2 milyar m^3 boyutunda bir hacme ve 13,9 milyar ton ağırlığa karşılık gelmektedir.

Türkiye'de yıllık doğal taş üretimi 12 milyon ton civarında olup işleme tesislerinin toplam plaka üretim kapasitesi 7 milyon m^2 civarındadır. Bu üretimlerin çok büyük kısmında hedef pazar yurtdışıdır.

Altta yer alan tabloda son 2 yılda Türkiye'nin doğal taş ihracat değerleri görülmektedir.

POTANSİYELİMİZ, ÇİN'İN KATMA DEĞER STRATEJİSİ VE GEREKSİZ İTHALAT

Ülkemizde doğal taş madenciliği sektörünün elinde bulunan potansiyeli doğru kullanılıp, GSMH içeresindeki payı yüksek seviyelere ulaştırılmalıdır. Bu yüksek pay hedeflerinin gerçekleştirilebilmesi için de işlenmiş mermer ihracatının arttırılması, dolayısıyla katma değerin arttırılması ve aynı zamanda ham mermer ihracatımızın da azalma göstermeden, artan ivmesi ile devam etmesi sağlanmalıdır. İşlenmiş mermer demişken hemen Çin'i hatırlayalım. Çin, doğal taş kaynakları bakımından Türkiye'ye nazaran zengin bir ülke değilken Dünya'nın en önde gelen işlenmiş mermer ihracatçısı ülkesi konumunda olması dikkat çekicidir. Çin; doğal taş kaynakları açısından zengin olan Türkiye, İtalya, İspanya ve Hindistan gibi ülkelerden önemli miktarda blok mermeri hammadde olarak temin etmekte ve bu hammaddeyi ucuz iş gücü ile birlikte katma değerli hale getirip dünyaya ihraç etmektedir.

Türkiye doğal taş çeşitliliği açısından zengin olmasına rağmen ithal edilen doğal taşlar bulunmakta ve bu ithal edilen ürünler genellikle granittir. Oysa İzmir, Balıkesir, Ordu, Trabzon başta olmak üzere birçok ilimizde bolca granit rezervi bulunmaktadır. Bu kapsamda ülke içerisinde de markalaşmanın ve reklamın doğru yapılması gerekip, ithal kullanmak yerine yerli doğal taşların kullanılması teşvik edilmelidir.

DÜNYA ÇAPINDAKİ BİLİNİRLİĞİMİZ NE DURUMDA?

Türk mermeri, farklı renk skalası ve kalitesiyle dünyanın pek çok ülkesinde, dünyaca tanınmış mekanlarda kullanılmaktadır. Bugün; ABD'nin en önemli havalimanlarından New York'taki JFK Havaalanı'nda, Suudi Arabistan'ın başkenti Riyad'da kurulan Merkez Bankası'nın neredeyse tamamında, Vatikan'ın en önemli kiliselerinden biri olan Saint Pierre Kilisesi'nin girişindeki sütun ve kaplamalarda ve Dünya'nın en gözde eğlence merkezlerinden biri olan Avustralya'daki Disneyland'da dahi ülkemiz doğal taşları kullanılmıştır. ABD'de Beyaz Saray'da yetkililerin basın açıklamaları yaptıkları alan, Alman Parlamentosu, Fransa Parlamentosu ve ABD Temsilciler Meclisi Türk mermerinin kullanıldığı diğer mekânlardır. Ayrıca 2022 yılında Katar'da düzenlenecek olan Dünya Kupası mücadelelerine ev sahipliği yapacak stadyumlarda da ülkemizden çıkartılan mermerlerle donatılmıştır.

SEKTÖRDEKİ SON DURUMA DAİR MİNİ SWOT ANALİZİ YAPALIM

Sektörün Güçlü Yönleri

1. Ülkemizdeki Yüksek Rezerv ve Çeşitlilik
2. Dünya Çapındaki Türk Mermeri Talebi Artışı
3. Büyük Fuarlara Ev Sahipliği
4. Mermer Üretim Makine ve Teknolojilerindeki Gelişmeler

Sektörün Zayıf Yönleri

1. Kalifiye Eleman Eksikliği
2. Yüksek Enerji Maliyetleri
3. Sektöre Yönelik Teşvik Eksikliği
4. Sektör İçi Fiyat Rekabeti

Sektörün Fırsatları

1. Doğal Taşlara ve Doğal Taş Ürünlerine Talebin Artıyor Olması
2. Kurumsal Ölçekteki Büyük Firmaların Doğal Taş Madenciliğine İlgisinin Artması

Türkiye Doğal Taş İhracat Değerleri (Milyon $)

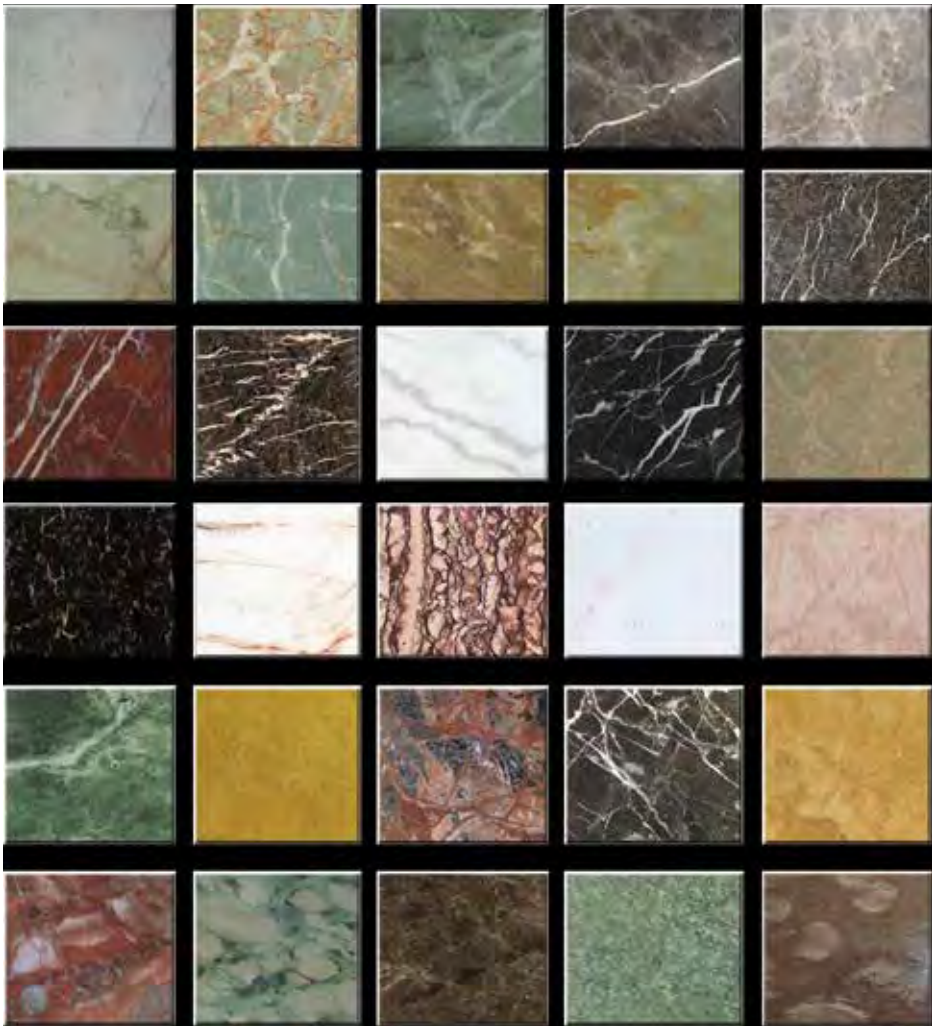
	2019	2020	2019 - 2020 Değişimi
Ürünler	Değer	Değer	%
Blok Mermer	852.8	658.2	-23%
Blok Granit	9.3	10.7	15%
İşlenmiş Mermer	931.5	994.1	7%
İşlenmiş Granit	10.6	20.9	97%
Diğer Doğal Taşlar	55	50	-9%
TOPLAM	**1859**	**1734**	**-7%**

3. Avrupa Ülkelerinin Rezervlerinin Azalması ve Üretimlerindeki Düşüş
4. Genç Nesillerin Şirket Yönetiminde Yer Alma Oranındaki Artış

Sektörün Sorunları

1. Kamu Kurum ve Kuruluşlarında Genellikle İthal Mermer Kullanılması Yönündeki Eğilimin Varlığı
2. Navlun Fiyatlarındaki Artış
3. Bilgisiz ve Bilinçsiz Çevre Baskısı
4. İşletmeye Geçiş Sürecinde Alınan İzinlerin Süreçlerinin Uzun Olması

Burada belirtmiş olduğumuz zayıf yönler ve sorunların çözüme ulaşması sektörün geleceği açısından oldukça elzemdir. Bu hususta;



1. Sektöre yeni girmiş veya girecek olan firmalara yönelik teşviklerin arttırılması
2. Yüksek enerji ve navlun bedellerine yönelik indirimlerin sağlanması
3. Kamu kurum ve kuruluşlarında yerli mermerlerin kullanılmasının zorunlu hale getirilmesi
4. İzin alma süreçlerinin hızlandırılması
5. İşkur gibi kurum ve kuruluşların ve derneklerin/birliklerin öncülüğünde kalifiye elemanların yetişmesinin sağlanması

gibi çözümler sektörün daha hızlı ve güçlü ilerlemesine yardımcı olacaktır.

PAZAR, REKABET VE KALİTE NELERDİR? NELERİ GEREKTİRİR?

Dünyada çevreye verilen önemin giderek artması ve modern yaşamın getirdiği sorunlar nedeniyle toplumlarda doğal yapı malzemelerinin kullanılmasına eğilim artmaktadır. Bu da rezerv bakımından oldukça önemli olan Türkiye'nin gelecekte mermer ihracatının daha fazla olacağını göstermektedir. Üç kıtanın birbirine yakın olduğu bir alan üzerinde stratejik bir konumu olması nedeniyle ülkemiz her zaman müşteriye doğru satış stratejileriyle yaklaşıp diğer ülkelere kıyasla daha fazla ihracat yapmaya odaklanmalıdır. Bunun da en önemli yolu doğru pazarda alıcı tarafından istenilen kaliteyle sistemli bir şekilde rekabet etmekten geçmektedir.

İçinde bulunduğumuz çağda üreticiler için pazar, bulunduğu kasaba, şehir ya da ülke değil, tüm dünyadır. Bu nedenle de ürünlerin tüm dünyada benzer ürünü üreten diğer üreticiler ile rekabet edecek düzeyde olması gerekmektedir. Bir işletme, fabrika ya da şirketin kurulma hedefi büyümek ve kar etmektir. Büyümek için pazarda rekabete girmek, rakip firmalardan daha iyi ürünler üretmek gerekir. Hedef pazar olarak sadece bulunduğu şehri ya da ülkeyi seçen üreticilerin 21'nci yüzyılda büyüme şansı olmayıp bakış açısını Dünya'ya döndürürse ancak bu sayede başarıya ulaşacaklardır.

Rekabet alanı, sadece ürünler açısından değil, üretim zincirinin diğer halkaları açısından da çok genişlemiş ve dünya ölçeğine ulaşmıştır. Türkiye'nin örneğin Denizli ilinde mermer üreten bir üretici nasıl ürününü dünya ölçeğinde rekabet edecek düzeyde üretmek zorunda ise aynı mermeri üreten maden ocağında çalışan maden mühendisi ya da işgören çavuşunun da hizmet ve bilgi birikimi seviyesini dünya ölçeğine taşıma zorunluluğu doğmuştur. Dünyanın diğer ucunda mermer üreten bir ülke, daha ucuz mermeri pazara sürdüğü anda "kendi halinde" çalıştığı düşüncesinde olan Denizli'deki üretici zorluk yaşayabilmektedir. Rekabet ürün bazında olduğu kadar üretim verimliliği bazında da dünya ölçeğindedir.

Rekabetin temel koşulu ise kalitedir. Kalite, üretilen bir ürün ya da hizmetin tüketiciyi tatmin etme derecesidir. Bu anlamda kalitenin bir ölçüsü yoktur.

hidrotime

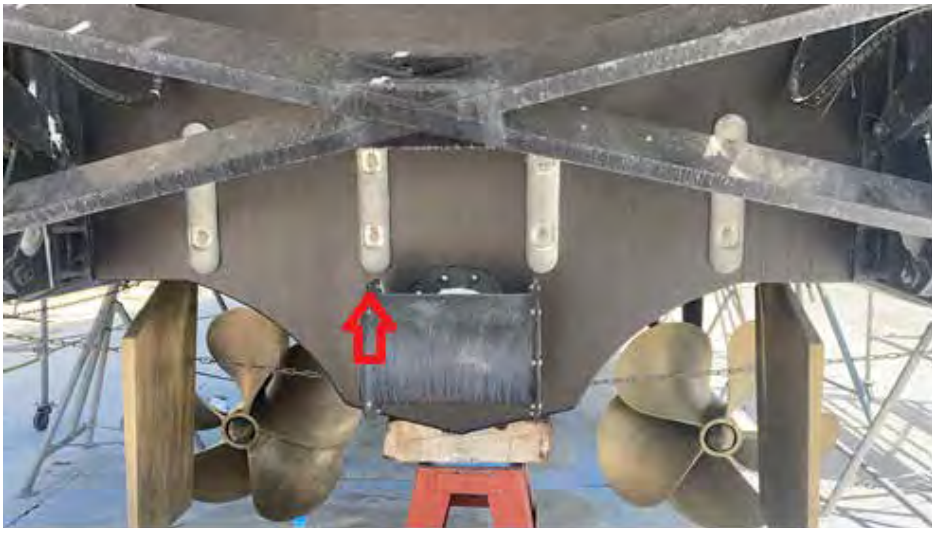
HİDROTIME MAKİNA İNŞ.TİC.LTD.ŞTİ.

İvedik Organize Sanayi Bölgesi 1341 Cad. 1548 Sok. No: 55 Yenimahalle / ANKARA
Tel: 0312 395 66 37-38-39 • 0532 065 79 02 • e-mail: info@hidrotime.com

Gemileri Koruyan Minik Maden Ürünü: TUTYA

Ayda AKIN
Maden Yük. Müh.
İstanbul Üniversitesi, Maden Mühendisliği Bölümü
aydadikici@gmail.com

Gemilerin deniz suyu ile temas eden karina ve balast tankları deniz suyunun özelliklerinden dolayı hızla korozyona uğrarlar. Kullanılan boya kalitesine göre korozyon hızı azalmaktadır fakat katodik korumanın ihmal edilmesi durumunda ilerleyen yıllarda sac değişimi, geminin seferden alıkonulması, havuz masrafları gibi yüksek maliyetli masraflar oluşmaktadır.



Bilindiği gibi su iletkendir. Özellikle tuzlu su daha iletkendir ve tuzluluk oranı arttıkça iletkenlik de artmaktadır. O yüzden denizin altındaki metaller arasında ve/veya elektrik kaçakları sonucunda, bir elektriksel devre oluşmaktadır. Bunun sonucunda etkileşime giren metaller, birbirleri arasında bir elektron alışverişi başlar ve metal aksamlar erimeye başlar. Teknelerdeki metal aksamların erimesini engellemek için tutya kullanılmalıdır. Tutya, kolay elektron fırlatabilen ve genellikle bu yüzden yumuşak metallerden olan çinkodan üretilen bir nevi metal malzemedir. Atomsal bağları zayıf olduğu için çinkonun, tutya olarak kullanılması uygundur.

Tekne, yat ve gemilerin gövdesini, şaftını, pervanesini, motorunu, metal ve elektronik aksamını korozyona karşı korumak için monte edilen ve kendini feda eden çinko, magnezyum ve alüminyumdan üretilen metal parçalara tutya (anot) denir. Tutya gemi ve teknelerin altındaki metal aksamları korumak için kullanılan bir malzemedir. Bu malzeme genellikle çinkodan üretilir. Gemi ve teknelerin korozyona (pas) karşı korunmasını

sağlar. Tutya olmasaydı gemi ve tekneler deniz suyunun aşındırıcı etkisi ile paslanıp 3-5 yıl içerisinde çürümeye neden olacaktı. Bu bağlamda tutya, ömür uzatan bir malzemedir. Bu çalışmada bu malzeme ele alınmış ve detaylı olarak incelenmiştir.

Eski heykeller çinkodan yapılırdı ve bunlara tutya denilmekteydi. Bu yüzden deniz sektöründe hala çinko anoda tutya denmektedir. Çinko, var olan en aktif metallerden biridir ve deniz suyunda kullanılan en ideal anottur.

Tutyalar fedai gibidir. Kendileri elektron fırlatıp eriyerek suyun altındaki daha sert metalleri (pervane, şaft, dümen palası gibi donanımlar) korumaya çalışırlar. Tutyalar bir koruyucudur. Fakat uzun ömürlü olmadıklarından en güvenilir çare teknenin altındaki tutyayı sürekli kontrol etmek ve teknede belirli aralıklarda ölçümler almaktır. Tekne her karaya alındığında tutyaları kontrol etmek gereklidir.

Tutyaların bakımına dikkat edip onları işler halde tutmazsak pek çok sorunla karşılaşabiliriz... Örneğin; pervanemizin kanadını, dümen palamızı kaybedebiliriz, dümen mili kullanılmaz hale gelebilir, şaftımızın zayıflayıp kırılmasına kadar giden sorunlar ortaya çıkabilir.

Suyun voltajını ölçmenin yolu bir ucu teknenin topraklama hattına bağlı diğeri suya bırakılan elektrotlardır. Bu şekilde teknenin altında oluşan potansiyel voltaj öğrenilebilmektedir. Tekne suya atıldığı anda tekne bir aküye dönüşür. Aküde ikisi farklı malzemeden yapılmış plakalar arasında sıvı veya jel bulunmaktadır. Plakalar arasındaki elektron alışverişi ile de bir voltaj elde edilmektedir. Tıpkı aküde olduğu gibi teknede de tekne suya atıldığı anda farklı malzemelerden yapılmış pervane, şaft, vana çıkışları ve bunun gibi birçok metal donanım arasındaki tuzlu deniz suyu teknenin altındaki metaller arasındaki etkileşimi başlatır. Bu etkileşimi de tutya korur. Fakat her bir metalin kendi özel iç potansiyel voltajı var. Tutyaların çalışma gerilimleri (alüminyum olabilir, çinko olabilir) genellikle 0.90 volt ile 1 volt arasındadır. Teknenin altındaki voltajın da bu civarda olması gerekir. Teknenin altındaki voltajın da bu aralıklarda olması gerekmeli ki tekneyi koruyabilelim. Ölçüm yapılmadığı sürece teknenin altındaki elektrik kaçağını veya teknenin altındaki galvanik korozyonu keşfedemeyiz. Teknenin altındaki voltajı bilmeliyiz ki tutyalar çalışsın. Teknenin altındaki voltaj ya da tutya sürekli kontrol altında tutulmalıdır. Önemli bir konu da sahil elektriğine tekneyi bağlamamaktır. Sahil elektriğine tekne sürekli bağlanırsa yandaki teknenin tutyası bittiğinde aynı topraklama hattına bağlı olduğundan bizim teknemizin tutyası çalışmaya başlar. Bu durumda bir süre bu şekilde kalan tekneyi korumak için bir malzeme kalmaz ve teknenin pervane ve şaftı erimeye başlar. Doğru seçilmiş tutya yoksa veya tutya kalmamışsa koruma kalmamıştır. Marina veya liman sisteminde elektrik kaçağı olması durumunda da özellikle dc kaçağı bu korozyonu ciddi şekilde hızlandırır. Teknelerdeki kurban ünite tutyaların zehirli boya uygulaması sırasında üzerlerinin boyanması tutyaların görevini yapamaz hale gelmesine neden olur ve korozyon kaçınılmaz olur. Tutyalar hiçbir şekilde boyanmamalıdır. Tutya uygularken kullanılacak alaşım çok önemlidir. Yeterli koruma süresi tutyanın işe yaraması doğru alaşımın seçilmesine bağlıdır.

Şekillerine göre tutya modelleri düz, damla, silindir, disk, bilezik ve boru tipi olmak üzere 6 türdür.

HANGİ TUTYAYI KULLANMALIYIM?

Tuz oranı ve su sıcaklığı arttıkça suyun iletkenliği artacak ve metaller daha çabuk çürüyecektir. Tuzlu suda ve tatlı suda seyreden teknelerin tutyaları farklı olmalıdır. Tatlı sularda alüminyum yapılı tutyalar kullanılmalıdır. Çinko tipi tutyalar ise deniz suyunda kullanılırlar. Eğer suyun durumuna göre tutya yanlış tip seçilirse, koruma sağlayamaz, eriyemez ve teknedeki metal bölgeler galvanik korozyon ile hasarlanmaya başlar

İskelelerdeki çoğu tekne, AC Sahil Elektrik Besleme bağlantılarındaki arz kablosu nedeniyle diğer tekneler ile bir DC bağlantı oluşturur. Fiberglas teknelerde su altındaki metaller tipik olarak, tekne yapısal sistemine bağlantılı olan paslanmaz çelik (Örnek: Pervane Şaftı, Trim Tab plakaları) ve Bronz (Pervaneler)'dur. İskeledeki diğer teknelerle Galvanik uyumluluğun sağlanabilmesi için Çinko Tutya kullanılır. Çalışma ömürleri azalacağından Alüminyum Tutya kullanımı tavsiye edilmemektedir. Alüminyum Karinalar her su ortamında korozyona duyarlıdır. Tuzlu ve az tuzlu sularda bağlama iskelesi mevkiindeki uyumluluk için Çinko Tutya kullanılır. Tatlı su ortamında Alüminyum Tutya tavsiye edilmektedir. Magnezyum Tutyalar asla tuzlu ve az tuzlu su ortamında kullanılmamalıdır. Hafif çelikten imal edilmiş Karinalar her su ortamında korozyona duyarlıdır. Tuzlu ve az tuzlu sularda bağlama iskelesi mevkiindeki uyumluluk için Çinko Tutya kullanılır. Tatlı su ortamında Alüminyum Tutya tavsiye edilmektedir. Tekne topraklama sistemine bağlı metal bağlantı elemanlarıyla inşa edilmiş ahşap tekneler, metal elemanlar etrafındaki ahşap liflerinin Alkali Delignifikasyonuna maruzdur. Sadece Çinko Tutya Kullanılmalıdır. Alüminyum Pervaneli Dıştan Takma Motorlar ile Kuyruklar tuzlu ve az tuzlu su ortamında bağlama iskelesi mevkiindeki uyumluluk için sadece Çinko Tutya kullanmalıdır.

Alüminyum tutyaların ömrü bu ortamda çinkoya nazaran kısa olur. Alüminyum tutyalar daha az iletkenliğe sahip olan tatlı su ortamında tercih edilir.

Dıştan Takma Motorlar ile Kuyrukların paslanmaz çelik pervaneleri, bu tür motorların alüminyum olan gövdeleriyle uyumsuzdur ve motor gövdesinde korozyon oluşturmaya meyillidir. Tuzlu ve az tuzlu su ortamında bağlama iskelesi mevkiindeki uyumluluk için Çinko Tutya kullanılır. Tatlı su ortamında ise Alüminyum/Magnezyum tutya kullanılır.

Suyun içinde çalışarak erimiş bir tutya

Gemi Tutyası

Oval Gövde Tutyası

Şaft Tutyası

Ufo Tutya

Dümen ve Flap Tutya

İMİB Maden Sektörünün Sorunlarını Ticaret Bakanlığına iletti

Aydın DİNÇER
İMİB Başkanı

Maden ihracatçısı firmaların daha sağlıklı bir ortamda hizmet verebilmesi için taleplerini yetkili kurumlara iletmeyi sürdüren İstanbul Maden İhracatçıları Birliği (İMİB), Ticaret Bakanı Dr. Mehmet Muş'a bir ziyaret gerçekleştirdi. İMİB Yönetim Kurulu Başkanı Aydın Dinçer, Ege Maden İhracatçıları Birliği (EMİB) Yönetim Kurulu Başkanı Mevlüt Kaya, Türkiye Madenciler Derneği (TMD) Yönetim Kurulu Başkanı Ali Emiroğlu ve Türkiye Mermer Doğal Taş ve Makinaları Üreticileri Birliği (TÜMMER) Yönetim Kurulu Başkanı İbrahim Alimoğlu ve TÜMMER Yönetim Kurulu Üyesi Mehmet Serter'in katılımı ile gerçekleştirilen ziyarette sektörün son dönemde yaşadığı sorunlar Bakan Muş'a aktarıldı. Görüşmede navlun fiyatlarındaki anormal artışlar, yüksek liman masrafları, konteyner hasarları ve konteynerleri sağlayan line'ların keyfi uygulamaları ile payload aşımları sorunları detaylıca ele alındı.

Türkiye ekonomisi için stratejik öneme sahip olan maden sektöründeki ihracat faaliyetlerinin sekteye uğramaması adına çalışmalarını sürdüren İstanbul Maden İhracatçıları Birliği (İMİB), Ticaret Bakanı Dr. Mehmet Muş'u makamında ziyaret etti. Pandemi sürecinde yaşanan sektör sorunlarının masaya yatırıldığı görüşmede çözüm önerileri İMİB Başkanı Aydın Dinçer tarafından Bakan Muş'a aktarıldı.

"Navlun fiyatlarındaki anormal artışları Bakanımıza aktardık"

Yapılan görüşmeyle ilgili açıklama yapan İMİB Yönetim Kurulu Başkanı Aydın Dinçer, "Öncelikle navlun fiyatlarındaki anormal artışları Bakanımıza aktardık. Yüksek hacimli alımların yapılması, buna karşın limanlardaki kapasitenin düşürülmesi ve konteyner arzındaki daralma, navlun fiyatlarının yükselmesine sebep olmaya devam ediyor. Rakamlarla örnek vermek gerekirse, pandemi öncesi süreçte 2019'da Çin Halk Cumhuriyeti'ne yapılan yüklemelerde 20'lik konteyner fiyatları 350-450 USD bandında iken, 2021 yılında bu rakam 1.900 USD'ye ulaştı. Amerika'ya yapılan doğal taş yüklemelerinde ise 2020 Aralık'ta navlun bedeli yaklaşık 1.600 USD iken, Mayıs 2021'de 6.500 USD'ye yükseldi. Söz konusu artışlar sebebiyle firmalarımızın sorunlarını bertaraf edebilmek adına alternatif çözümler üzerinde değerlendirmelerde bulunduk ve kuru yük gemileri ile taşımacılık için fiyatlar aldık ancak benzer durumda ton başına 20-25 USD olan fiyatların 80 USD'ye kadar çıktığını gözlemledik" dedi.

Yüksek liman masrafları da masaya yatırıldı

Görüşmede yüksek liman masraflarına da değindiklerini ifade eden Dinçer, "İstanbul, Bursa ve Kocaeli'ndeki limanlarda ilaçlama ve lashing adı altında daha önceden konteyner başına 50-100 TL gibi fiyatlar ödenen hizmetler için 400-450 USD bedeller istendiği ve firmaların astronomik tutarları ödemeye mecbur bırakıldığı bilgisini aldık. Firmalarımızın zor durumda bırakıldığı bu konuyu da Bakanlığa taşıdık. Yanı sıra konteynerlere ilişkin line'lardan kaynaklı sorunlar da yaşanıyor. Mısır Port Said Limanı'nda konteynerlerde hasar olduğu söylenerek birçok firmaya fahiş cezalar uygulanıyor ve teslimatlar uzun süre limanda bekletiliyor, firmalarımız alıcı karşısında zor duruma düşüyor" diye konuştu.

Liman işletmelerinin, konteynerlerin payload aşımları(azami taşıma kapasitesi aşımı) esnasında yalnızca 10-20 kiloluk aşımlarda dahi 6 ila 10 bin TL arasında para cezaları uyguladığının altını çizen Dinçer, "Özellikle doğal taş yüklemelerinde, yüksek tonajlı bloklarda bu türden ağırlığı fazla olan malzemelerde ufak farklar oluşurken, hassas hesaplamalar yapılamıyor. Beyanname kapatmalarda tolere edilebilen +/- yüzde 5 fark gibi, firmalarımızın fahiş cezalara maruz kalmamaları için, payload aşımlarında da yüzde 3-5 oranında bir tolere uygulanması gerekiyor" diye konuştu.

PROSPERA

KIRICI YEDEK PARÇALARI

PROSPERA İŞ MAKİNLARI
Ostim OSB Mah. 1180 Sokak No: 59, Ostim/Ankara
Tel: 0312 385 78 30 • Faks: 0312 385 78 32
E-posta: info@prosperaimalat.com
www.prosperaimalat.com

TÜRKİYE'NİN KURTARICISI NÜKLEER ENERJİ OLABİLİR Mİ?

Hilal Şahin
İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa,
Maden Mühendisliği Bölümü

Günümüzde artan nüfus sebebiyle verimli ve çevreye zarar vermeyecek enerji kaynaklarına ihtiyaç arttı. Yüksek verim, kolay ulaşılabilirlik ve doğaya zararının az olması gibi avantajları olan nükleer enerji gelişmiş ülkelerin çoğu tarafından kullanılmaktadır. Bu avantajlara sahip olduğu halde neden kamuoyunun geniş bir kesimi yeni nükleer santraller yapılmasını istemiyor ve nükleer enerjiye güvenmiyor? Ülkemizde ise nükleer enerji aşkı Avrupa'yı şaşırtıyor. Bu makalede nükleer enerjinin tarihçesinden bahsedilip, dünyada ve ülkemizdeki durumu ele alınacaktır.

Dünden Bugüne Nükleer Enerji Tarihi

Osmanlı İmparatorluğu 1774 yılında kaybettiği Kırım'ı geri almak için Ruslarla 1787'de yeni bir savaş başlatmıştı. İngiltere ve Fransa gibi dönemin büyük devletleri dünyaya şekil verirken, bugünkü Almanya topraklarında yaşayan eczacı Martin Heinrich Klaproth, elementler üzerine çalışıyordu. Titanyum ve selenyum gibi pek çok elementi tanımlayan Klaproth'un bulduğu elementlerden biri de uranyumdu. Böylece ilk radyoaktif elementle tanışmış olduk.O zamanlarda insanlar bu elementin önemini bilmiyorlardı. Önemi bilindiği zaman işler tabii ki değişti..

1895'te Wilhelm Conrad Röntgen, X ışınlarını keşfetti. Onun bu keşfinin tıpta ve bugün kullandığımız pek çok alanda kullanılır hâle gelebilmesi için ise 1902 yılında Piere ve Marie Curie'nin radyumu bulması gerekiyordu. 1896'da Henri Becquerel'in uranyumu izole ederek radyoaktif özelliklerini ortaya çıkarması ile çok önemli bir adım atılmış oldu.Bundan tam 38 yıl sonra, 1936'da ilk nükleer bombanın babası olarak tanınan Robert Oppenheimer uranyum atomunu parçalayarak büyük bir enerji açığa çıkarılabileceğini keşfetti. İşte bu olay tarihte çok büyük felaketlere yol açacak olaylar zincirine sebep olacaktı.

Takvimler 16 Temmuz 1945'i gösterdiğinde, tasarlanan ilk nükleer bombanın New Mexico'da, Socorro'ya 56 km uzaklıktaki Alamogordo'da testi yapılacaktı. Testte kullanılacak temel malzeme bir plütonyum bombasıydı. Daha sonra, bu bombanın tıpatıp benzeri olan Fat Man isimli atom bombası, bu testten sadece birkaç hafta sonra Japonya'ya, Nagasaki'ye atılacaktı.

Nükleer Enerjiyi Nasıl Elde Ediyoruz?

Nükleer enerji; fisyon ve füzyon olmak üzere iki tür reaksiyon sonucunda elde edilir. Kararsız (radyoaktif) yapıya sahip bir ağır çekirdeğin bir nötron ile tepkimeye girmesi sonucunda fisyon reaksiyonu gerçekleşir ve bu reaksiyon sonucunda fisyon ürünleri, iki ya da üç nötron ve fisyon enerjisi (nükleer fisyon enerjisi) ortaya çıkar. Bu olayın tam tersi durumda ise yani iki kararsız hafif çekirdeğin birleşmesi esnasında füzyon reaksiyonu gerçekleşir ve nükleer füzyon enerjisi ortaya çıkar.

1950 yıllarına gelindiğinde keşfedilen enerji güce dönüştürmek için kullanılmaya başlandı. Uranyum keşfedildiği yıllarda Osmanlı ile savaşan Ruslar, 1954 yılında 5000 kW güce sahip ve ilk nükleer santral olma ünvanını taşıyan Obninsk Nükleer Enerji Santrali kuruldu ve kamu şebekesine elektrik verilmeye başlandı.

Ülkemizin Nükleer Enerjiyle Tanışması

Modern anlamdaki ilk nükleer enerji santralinin kurulmasından 1 yıl sonra, 1955 yılında Cenevre'de 'Atom Enerjisinin Barışçıl Amaçlarla Kullanılması' amacıyla bir toplantı yapıldı ve Türkiye de 1956 yılında Başbakanlığa bağlı bir "Atom Enerjisi Komisyonu" kurdu. 1 yıl sonra da BM'ye bağlı Uluslararası Atom Enerjisi Ajansı (UAEA)'nın üyesi olduk. 1962'de İstanbul'da Küçükçekmece gölü kıyısında kurulan 1 MW'lık TR-1 araştırma reaktörü ise bu yoldaki ilk somut adımımız oldu. Elektrik üretimi amacıyla kurulması tasarlanan nükleer santrallerle ilgili ilk etütler ise 1970 yılına kadar sürdü. 1972'de ise TEK'e (Türkiye Elektrik Kurumu) bağlı olarak kurulan Nükleer Enerji Dairesi çalışmaya başladı.

Akkuyu Nükleer Santrali Yapım Aşaması

Nükleer Enerji'ye Olan Güvenin Azalması

1970'li yılların başında patlak veren petrol krizinden sonra, enerji üretimi için ticari nükleer fisyon reaktörlerinin sayısında dünya genelinde oldukça yoğun bir artış oldu. Fakat 1979 yılında ABD'de gerçekleşen Three Mile Island ve 1986 yılında Sovyetler Birliği'nde gerçekleşen Çernobil nükleer kazalarından sonra enerji piyasasına da doğalgazın girmesiyle dünya genelinde nükleer santrallere olan güven azaldı.

Dünyada Nükleer Enerjinin Durumu

Dünya'da elektrik üretiminin %11'i nükleer enerjiden elde edilmektedir. En fazla santral bulunduran ülke 99 adet ile ABD'dir. Elektriğinin %19'unu nükleer enerjiden elde etmektedir. Rusya 35 santral ile elektriğinin %18.5'ini, Güney Kore 25 santral ile %30.4'ünü, Fransa 58 santral ile %77'sini elde etmektedir. Bunların yanı sıra Birleşik Arap Emirliği (BAE) ve Beyaz Rusya (Belarus) ilk nükleer santrallerinin inşasına başlamıştır. 31 ülkede toplam 442 nükleer santral vardır ve 16 ülkede 66 nükleer santral inşa halindedir.

Nükleer Enerjinin Türkiye'deki Durumu

Ülkemizde enerjiye olan ihtiyaç her geçen gün artmaktadır (2015 yıl sonu itibari ile 269 milyar kWh olup 2023 yılında 450-500 milyar kWh'e ulaşacağı tahmin edilmektedir.) ve elektrik enerjisi üretiminde % 72 oranında dış kaynaklara bağımlıyız. Bu da her yıl milyarlarca doların (sadece doğalgaz için yaklaşık 7.2 milyar dolar) dışarı gitmesine sebep olmaktadır. Ayrıca, elektrik ihtiyacının yaklaşık % 33'ü doğalgazdan, % 32'si kömürden, % 2'si petrolden, % 26'sı hidrolik santrallerden ve kalan % 7'lik kısım da termal-güneş-rüzgâr gibi diğer yenilenebilir kaynaklardan karşılanmaktadır. Her yıl enerji ithali için yaklaşık 55 milyar dolar ödenmektedir. Bu rakam da nerdeyse yıllık cari açığa denk gelmektedir.

Nükleer enerji santrallerinin inşaası maliyetlidir. Ayrıca bu maliyetin yarısı güvenlik içindir. Ancak elektrik üretim aşamasında diğer enerji çeşitlerine göre daha az maliyetlidir. OECD Nükleer Enerji Ajansının "Projected Cost of Electricity 2015" dokümanına göre nükleer santralden üretilen elektriğin birim maliyeti 2015 yılında ortalama 5.5 ABD senti/kWh'dir. Diğer santrallerde ise elektrik üretim maliyetleri şöyledir: Doğalgaz 6.6, kömür 6.4, rüzgâr 6.2, hidro 6.0 ABD senti/kWh. 1 gram U-235'deki tüm çekirdekler bölündüğünde çıkan enerji 4 ton kömürün enerjisine eş değerdir.

Akkuyu ve Sinop nükleer santralleri çalışmaya başladığı zaman yaklaşık yılda 70 milyar kWh elektrik üretilecektir. Bu rakam da şu anki tüketimin % 25'idir. Nükleer santraller, enerji arz çeşitliliği yanında çevrenin korunmasına, istihdamı arttırmaya, cari açığı kapatmaya ve elektrik fiyatlarında istikrarı sağlamaya katkıda bulunacaktır. Her yıl milyarlarca doları dış kaynaklara ödemektense ve dünyada Çin'den sonra en hızlı artan enerji ihtiyacımızın karşılamak açısından nükleer santrallere yatırım yapmak daha mantıklıdır.

Rusya ile yaptığımız anlaşma sonucunda 600 öğrenci nükleer mühendislik eğitimi görecektir. Ülkemiz Akkuyu ve Sinop nükleer santral projeleri ile birlikte AR-GE, insan kaynakları ve teknoloji konularında gelişmeler kaydedecektir. 1956 yılında yola beraber çıktığımız Güney Kore, ancak 20 yıl sonra nükleer teknolojiye sahip olabilmiş ve günümüzde ithal etmektedir. Sonuçta biraz zaman alsa da bir şekilde nükleer teknolojiye adım atılmış olunacaktır.

Fat man

Obninsk Nükleer Enerji Santrali

Çernobil Faciası

Dünyanın en ücra köşesindeki üretime dahi müdahale edebiliyor

5G Uyumlu Kapasitematik ile Işık Hızında Veri Aktarımı Mümkün Olacak

Hakan AYDOĞDU
Tezmaksan Genel Müdürü

Türkiye'de yerli 5G teknolojileri için heyecan giderek artıyor. Ülkemizdeki ilk 5G sinyalinin 2023 yılında hizmete sunulması planlanıyor. Milli Teknoloji Hamlesi kapsamında önemli bir rol üstlenen 5G, Türkiye'nin dijital anlamındaki gelişim sürecinde itici bir faktör olmaya hazırlanıyor. 40 yıllık bilgi birikimiyle Türkiye talaşlı imalat sanayisine katma değer sağlayan Tezmaksan, 5G'ye uyumlu hale getirdiği yerli ve milli yazılımı olan Kapasitematik ile çağın getirdiği teknolojik yeniliklere öncülük ediyor. Konuyla ilgili açıklamalar yapan Tezmaksan Genel Müdürü Hakan Aydoğdu, "Yerli ve milli bakış açısıyla geliştirdiğimiz Kapasitematik ile makinelerin birbiriyle etkileşimini hızlandırmayı amaçlıyoruz. Türkiye'de 2023 yılında hizmete sunulacak 5G sayesinde bir sonraki hedefimiz olan yapay zekaya hızlı bir şekilde ulaşabileceğiz" dedi.

Dijital dünyada farklı bir kapıyı aralayacak olan 5G teknolojisi için hazırlıklar tüm hızıyla devam ediyor. Dünyanın en gelişmiş ülkeleri 5G konusunda altyapı çalışmalarını sürdürürken, Türkiye'de de 5G'ye geçişin kademe kademe yapılması planlanıyor. Görüntü ve haberleşmenin yanı sıra nesnelerin internetine altyapı oluşturacak geniş bant aralıklarının da sağlanacağı 5G teknolojisinde ilk sinyalin 2023 yılında sunulması hedefleniyor.

> "5G ile birlikte 1000 kat daha fazla mobil veri kontrol edilebilecek"

İmalat sanayisinin ana üretim malı olan takım tezgahları sektörünün önemli temsilcisi Tezmaksan, 5G'ye uyumlu hale getirdiği Kapasitematik ile çağın gerekliliklerine göre üst düzey hizmet veriyor. Tezmaksan Genel Müdürü Hakan Aydoğdu, üretimde verimliliği artırması ve makine arızalarını önceden tespit ederek haber vermesi amacıyla geliştirilen Kapasitematik'in 5G teknolojisiyle birlikte sunacağı katkıları şöyle anlattı: "Üretim takip yazılımı olarak geliştirilen ve bütün mobil cihazlarla uyumlu çalışabilen Kapasitematik, dünyanın öteki ucundaki üretime dahi müdahale edebiliyor. 5G'nin devreye alınmasıyla birlikte Kapasitematik sayesinde makineden makineye saniyenin 0.001 hızında 10 GB veri aktarmak mümkün olacak. Ayrıca 5G ile birlikte 1000 kat daha fazla mobil veri kontrol edilebilecek."

5G sayesinde katma değerli üretimde minimum hata riski

Teknolojik altyapının yetersiz kaldığı anlarda üretimdeki hataların ancak sürecin sonunda tespit edilebildiğini söyleyen Aydoğdu, "Dünya genelindeki öncü markalar, tezgahlarına entegre ettiği 5G sistemiyle bu kaybı yüzde 15 seviyelerine kadar indirdi. Kapasitematik yazılımı ile müşterilerimiz manuel olarak takip ettiği makine verimliliğini anlık olarak görebildikleri gibi 5G ile bu verilere kesintisiz ulaşabilecek. 5G aracılığıyla veriler milisaniyenin altında iletebilecek olmasından dolayı yüksek katma değerli imalatlarda hataların önlenmesi mümkün olabilecek" dedi.

> "Makinelerin birbiriyle etkileşimini hızlandırmayı amaçlıyoruz"

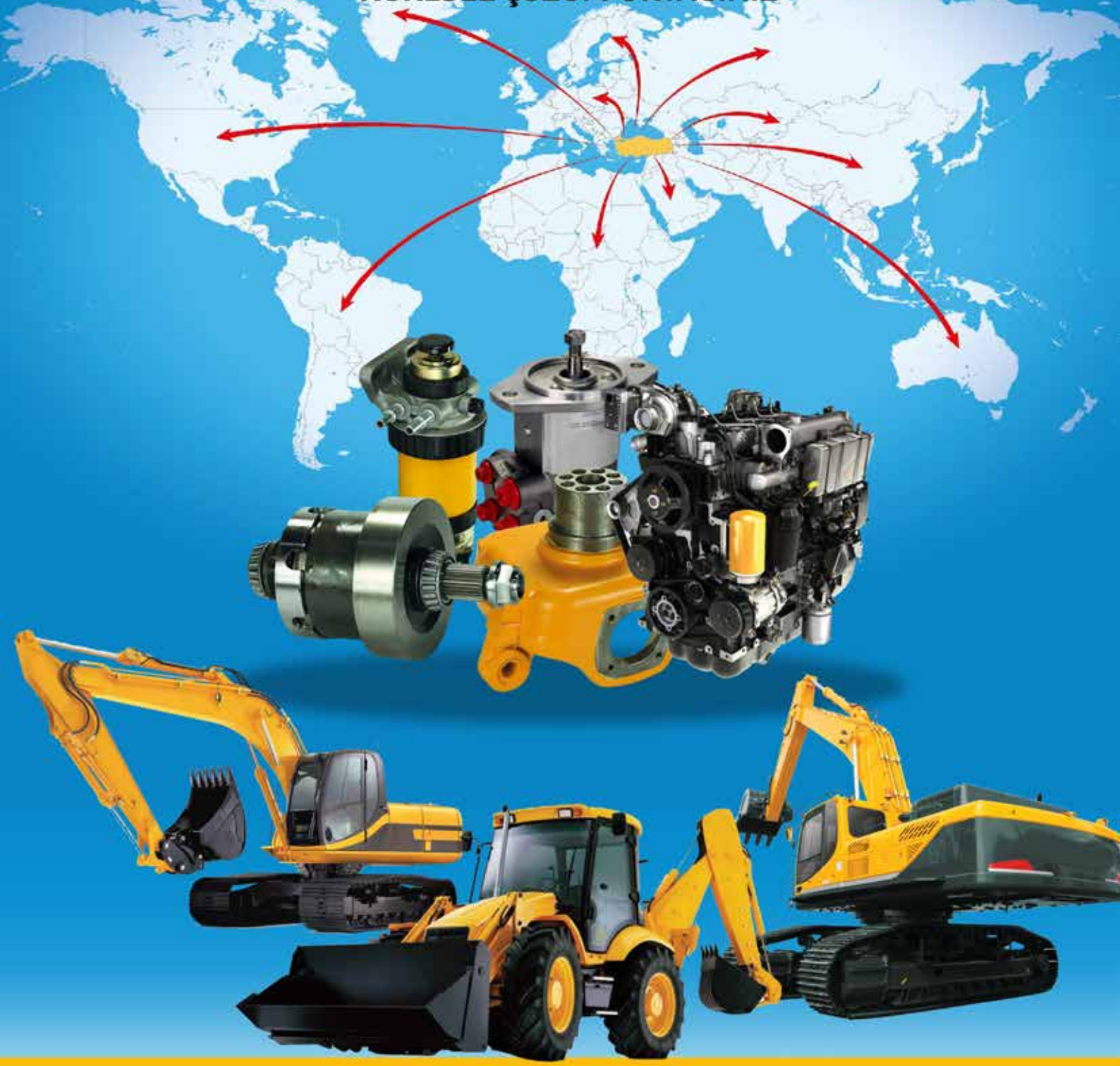
Türkiye'nin küresel çapta rekabetçi yapısını geliştirmesi için Endüstri 4.0 ve otomasyon sistemlerinin önemli olduğunu aktaran Hakan Aydoğdu, "Bu kavramlara 5G teknolojisi de eklendiğinde sanayinin üretim hızı artacak. 5G teknolojisinin yüksek hız kapasitesi daha büyük fırsatlara ve yenilikçi çözümlere imkan sunacak. Tezmaksan olarak yerli ve milli bakış açısıyla geliştirdiğimiz Kapasitematik ile makinelerin birbiriyle etkileşimini hızlandırmayı amaçlıyoruz. Türkiye'de 2023 yılında hizmete sunulacak 5G sayesinde bir sonraki hedefimiz olan yapay zekaya hızla ulaşabileceğiz. Makine operatörün kendisini yanlış kullandığını anladığında inisiyatif alabilecek. Muhtemel problemleri tespit edip uyarılar verebilecek" diye konuştu.

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.

CERTIFIED ISO 9001:2015 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

MADENCİLİK SEKTÖRÜ UZAYA MI TAŞINIYOR?

Keremcan SEZER
Maden Mühendisi

Dünyamızda yaşamın idame ettirilebilmesi için madencilik faaliyetlerine ihtiyaç duyulduğu aşikar. Enerji, sanayi ve sağlık gibi önemli sektörlerde kullanılan madenlerin, zamanla yerkürede tükenmesi ise kaçınılmaz. Günümüzde artan enerji ihtiyacı, insanoğlunu yeni kaynaklar arayışına zorluyor. Gelişen endüstri ve hızla yeraltı kaynaklarının tüketilmesi, uzay ve asteroit madenciliğini kaçınılmaz hale getirmekte. Bugün olmasa da yakın gelecekte uzay ve asteroit madenciliği faaliyetleri boy gösterecek. Uzayda gerçekleştirilecek madencilik projelerine şu an için NASA, SpaceX (ABD) ve Roskomos (Rusya) önderlik etmekte. Bu dev kurumların yanı sıra JAXA (Japonya) da uzay madenciliği treninde yerini alıyor. Türkiye'nin bu araştırma alanında çalışmalara başlayıp sektöre adım atması, ülkemiz adına doğru bir yatırım tercihi olacaktır. Sonsuz enerji kaynağı olan uzay ve asteroit madenciliğinde, pastadan bir dilim de bizim almamız ekonomi ve prestij bakımından son derece önemlidir.

Uzaydan Ne Tür Kaynaklar Üretilebilir?

Dünyamızın etrafında birçok kaynak bulunmaktadır. Bunlardan başlıcaları aynı sistem içerisinde bulunduğumuz gezegenler, asteroitler, meteorlar ve kuyruklu yıldızlardır. Asteroitler gezegenlerden çok daha küçük, güneş sisteminde dolaşan kaya parçalarıdır. Yüzlerce kilometreden birkaç metre uzunluğa kadar değişen, milyonlarca asteroit sistemimizde bulunmaktadır. Kaynak bakımından oldukça zengin olan asteroitler genellikle düzensiz yapıdadırlar. Asteroit madenciliği, asteroitlerden faydalı materyallerin çıkarılmasını içeren bir kavramdır. Dünyanın yakınından geçen asteroitler, NEA (Near Earth Asteroids) olarakta bilinirler, kaynak için potansiyel hedef olarak görülürler. İnşaat, yaşam desteği, tarım, metalurji, yarı iletkenler ve değerli metaller NEA'lardan çıkarılabilir ve işlenebilir. Asteroitlerden elde edilecek hidrojen ve metan gibi uçucular uzay aracını taşımak için yakıt olarak kullanılır. Nadir toprak elementleri, uydulardaki güneş enerjisi panellerinin yapımında kullanılabilir. Bunlara ek olarak platin ve altın gibi değerli metallerde NEA'larda bulunmaktadır.

Değerli metaller ve fosil yakıtlar gibi karasal birçok kaynağın tükenmekte olduğundan daha önce bahsetmiştik. Yeni karasal kaynak arayışı

Uzayda gerçekleştirilmesi tasarlanan madencilik operasyonu

ekonomik açıdan zor olduğu kadar çevreyede ciddi anlamda zarar vermekte. Kaynakların tükeniyor olması üretilen malların fiyatını da doğrudan etkiliyor. Gelecekte olası teknolojilerde hammade eksikliği çekmemiz ise muhtemel. Asteroit kaynaklarının kullanılması, potansiyelleri neticesi ile bazı metal ve diğer malzemeler için kaynak sorununa kısmi bir çözüm sağlayabilir.

Yapılan örnek incelemeleri sonucunda, asteroitlerde bulunan metaller ve yarı iletkenlerin, asteroitlerin metalik çekirdeklerini oluşturan demir elemetlerinin Dünya kaynaklarına kıyasla nispeten daha konsantre halde bulunduğu gözlemlenmiştir. NEA'lardan elde edilen örneklerde 187 ppm altın olduğu rapor edilmiş, buna ek olarak 1000 ppm'den fazla diğer metaller, yarı iletkenler ve ametallere rastlanmıştır.

Asteroitler uzaydaki en verimli madencilik kaynağıdır ancak elde edilebilecek gezegen ve uydu kaynaklarını göz ardı etmemek gerekir. Güneş sisteminin dördüncü en büyük gezegeni olan Mars bünyesinde barındırdığı hematit ve demir oksitten kaynaklı kızıl-turuncu görünüme sahiptir. Uydu gözlemleri ile Mars gezegeninden elde edilen meteorların incelemeleri, Mars yüzeyinin bazalttan oluştuğunu göstermektedir. Yüzeyin bazı kısımlarının ise tipik bazalttan farklı olarak silisyum bakımından zengin andezit kayalarından oluştuğu gözlemlenmiştir. Mars yüzeyinin altı, yani iç yapısı ağırlıklı olarak demir ve %11-17 civarında sülfürden oluşmaktadır. Demir–Sülfür (FeS) bileşiği kısmen akışkandır. 2008 yılının Haziran ayında Phoenix uzay gemisi tarafından yollanan veriler, Mars toprağının alkalin olduğunu ve magnezyum, potasyum, sodyum ile klorür içerdiğini ortaya koymuştur.

Uzayda Üretim Nasıl Olacak?

Bir asteroit ile buluştuktan veya bir gezegene iniş yapıldıktan sonra madencilik operasyonları başlar. Bu işlemler sabitleme, çıkarma ve işleme olarak sırasıyla gerçekleştirilir. Herhangi bir operasyon sırasında, maden makineleri önce asteroit veya gezegen yüzeyine başarılı bir şekilde sabitlenmelidir. Bu işlemden sonra serbest bırakılacak malzemenin verimli bir şekilde kontrol altına alınması daha kolay olacaktır. Sabitleme işlemi son derece önemlidir çünkü küçük asteroitlerin kaçış hızı 20 cm/sn düzeyinde olabilir. Asteroitler üzerinde madencilik, düşük yerçekimi nedeniyle kazıcının, sondaj aletinin ve taşıma düzeneğinin pozitif sabitlenmesini gerektirecektir. Delme veya kazma gibi işlemlerin yarattığı reaksiyon kuvvetleri, operasyonun gerçekleştirildiği zeminin mukavemeti düşükse madencilik çalışmalarının çok geniş bir alana yayılmasını gerektirir. Gereksinim duyulan bu geniş yüzey ağ şeklinde sarılarak gerekli kuvveti elde etme amacıyla çalışmalar yürütülür.

Uzay madenciliğinde seçilecek madencilik metodu üretilecek malzemenin yapısına bağlı olacaktır. Hedef madde sert bir yapıda ise delme – patlatma metodu ile üretilecektir. Bu yönteme alternatif olarak malzeme yüzeyine sert bir şekilde kuvvet uygulanması ile yani basınçlandırma veya statik yüklemeyle de üretim gerçekleştirilebilecektir. Üretimi gerçekleştirilecek kaynak gevşekse malzeme keçelenebilir, kazılabilir ve yüklenebilir. Gevşek malzemeye örnek olarak regolit verilebilir. Regolit, kayayı kaplayan gevşek, heterojen, içeriğinde toz bulunduran materyaldir.

Deep Space Industries şirketine ait uzay sondası tasarımı

Yüzey madenciliğine ek olarak uzayda yeraltı madenciliği tekniğini kullanmak içinde iyi nedenler olabilir. Uzay standartlarında yeraltı madenciliği tercih edilecek ise minimum sarf malzemesi kullanmak hedeflenmelidir.

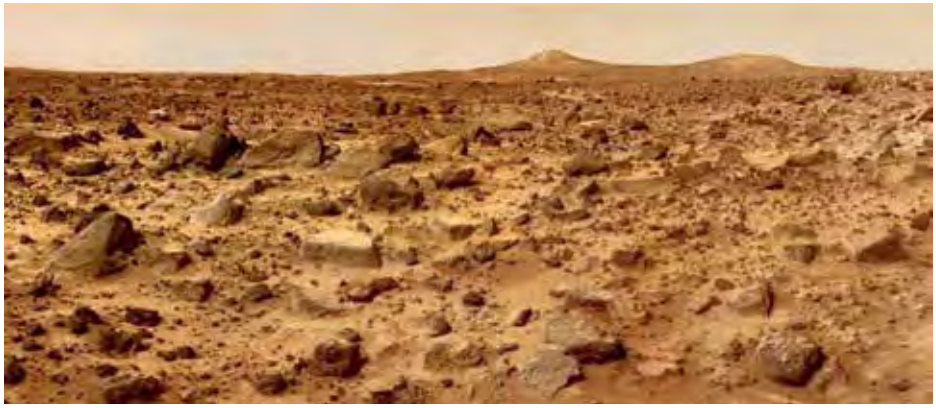
Üretimi Gerçekleştirilen Madenin Dünya'ya Ulaşımı

Dünya etrafında tanımlanmış 1500'den fazla NEA bulunmakta ve bu asteroitlerden elde edilecek malzemenin üretimi kadar, Dünya'ya taşınması da önemli bir husus. Uzayda kütlenin bir yörüngeden diğerine taşınma zorluğunu ölçen en önemli parametre uzaklıktır. Üretilen malzemenin yeryüzüne getirilmesinde birçok seçenek mevcuttur. Bu seçeneklerden en yapılabilir olanı asteroit üzerinde üretilen madenin Dünya'ya direkt getirilip burada işlem görmesidir. İkinci yol ise madeni yerinde işleyip, atıklardan kurtulup sadece işlenmiş malzemeyi Dünya'ya getirmektir. Bu yöntem ilkine nazaran daha maliyetli olacaktır. Hangi yöntem seçilirse seçilsin, dikkat edilmesi gereken hususlardan biri de yakıt ikmalidir. Yakıt tüketimini asgari tutara indirmek için, üretim yapılacak NEA, Dünya yörüngesine sokulabilir. Böylelikle mesafe ve yakıttan kazanılabilir.

İnsanoğlu Uzayda Madencilik Operasyonunu Başarabilecek mi?

Eski NASA araştırmacısı ve şu anda Middle Florida University Profesörü Dr. Phil Metzger, uzayda madencilik ve imalatın şu anda sahip olduğumuz teknoloji ile mümkün olduğunu ve Dünya için avantajlı olacağını belirtmiştir. Dr. Metzger'e göre uzay madenciliğinin önündeki engel ekonomi veya teknoloji değildir. Tek engel insanları uzay madenciliğinin mümkün olduğunu ikna etmektir. Dr. Metzger 12 tonluk bir ekipman ile Ay üzerinde bir koloni kurulabileceğini ve ardından uydu üzerinde elde edilen hammadde ile üretimi sürdürebileceklerini ifade etmektedir. Bu yönteme ise "kendi kendine yeterli kopyalama uzay endüstrisi" (SRSI) adını vermiştir. Uzay madenciliği faaliyetleri, mevcut madencilik uygulamalarının gezegene yüklediği yükü hafifletecek diyen Dr. Metzger uzaydan kaynak almak kalan sınırlı kaynakların tükenmesini engelleyecektir diye eklemiştir. Dr. Mertzger sözlerini "uzayda madencilik insanlara hem ekonomik hem de bilimsel olarak fayda sağlayacaktır" diyerek sonlandırmıştır.

Teknolojik olarak yeterli düzeyde bulunan ülkeler, bu durumun farkında olup uzay madenciliği için gerekli araştırmalara başlayarak bu alanda önemli yatırımlar yapmaktadır. Türkiye'nin gelecekte stratejik öneme sahip olan bu alanda çalışmalara başlaması, gelişmeleri takip etmesi ve faaliyetlere dahil olması şart haline gelmiştir. Uzay ve asteroit madenciliği hakkında yapılacak her çalışma, bizi bu sektöre daha da fazla yaklaştıracaktır.



Mars yüzeyinin Pathfinder Uzay Aracı tarafından çekilmiş fotoğrafı

OCTAGON
MÜHENDİSLİK

Octagon Mühendislik olarak inşaat, madencilik ve birçok endüstriyel sektördeki firmalara yer altı ve yer üstü delici makine ekipmanlarının yedek parça imalatı, servisi ve bakım-onarımı alanında yurt içi ve yurt dışında hizmet vermekteyiz. Alanında uzman kadrosu, sektörünün en ileri gelen yeteneklere sahip makineleri ile çelik, takım çelikleri, dökme demir, alüminyum, bakır, pirinç çubuk ve bronz gibi metallerin yanında kestamit, poliamid ve delrin gibi plastikleri içeren her tür malzemeyi işleyebiliriz.

Sandvik-Tamrock, Atlas Copco-Epiroc, Furukawa, Montabert gibi birçok delici markasına ait tabancaların yedek parçalarının üretiminin yanısıra Rammer, Atlas Copco, Soosan ve Montabert gibi hidrolik kırıcıların yedek parçaları üretimi bünyemizde yapılmaktadır.

Makineleriniz için kaynaklı yedek parça imalatlarının tasarımını ve imalat süreçlerini yürütmekteyiz. Özel tasarımlar olarak hizmetlerimiz mevcuttur. Mühendis bakış açısı ve yaklaşımıyla sektöre yeni bir soluk getirmek hedefindeyiz.

CNC Torna ve CNC Dik İşleme merkezi ile siz müşterilerimize yedek parça üretimi konusunda hizmet vermekteyiz. Üretimlerimiz yedek parçanızın malzeme analizi yapılarak maksimum ömür minimum fiyat anlayışı ile üretilmektedir.

Müşteri ihtiyaçlarına uygun hizmetlerin tespitinin ardından sizler için teklif sürecini başlatmaktayız. Mühendislik ve ar-ge departmanları ile imalat sürecini tamamlayıp zamanında, güvenli teslimat, satış sonrası destekleyici servis, bakım onarım hizmetleri ile tüm gücümüzle yanınızdayız.

Yedek parça stoğumuz ile birlikte zamanla yarışan siz müşterilerimizin ihtiyaçlarını hızlıca karşılayabilmekteyiz. İhtiyaçlarınız için teklif istemeniz yeterlidir.

- Yüksek kalite ve verimlilik, sürekli olarak yenilikçi bir politika ile çalışıyoruz.
- Müşteri ile iletişime açık ve hizmet kalitesi güven esaslıdır.
- İleri Teknoloji ile hizmet vermekteyiz.
- Çözüm odaklı, satış ve servis imkanıyla müşterilerimizin hizmetindeyiz.

OCTAGON
MÜHENDİSLİK

- Yüksek kalite ve verimlilik, sürekli olarak yenilikçi bir politika ile çalışıyoruz.
- Müşteri ile iletişime açık ve hizmet kalitesi güven esaslıdır.
- İleri Teknoloji ile hizmet vermekteyiz.
- Çözüm odaklı, satış ve servis imkanıyla müşterilerimizin hizmetindeyiz.

Ostim OSB Mah. 1148. Sokak No: 29/ B
Ostim, Yenimahalle-Ankara
info@octagonmuhendislik.com
www.octagonmuhendislik.com

Sanayide Maden Panelleri'nde Çimento Konuşuldu

Aydın DİNÇER
İMİB Başkanı

İstanbul Maden İhracatçıları Birliği (İMİB), Dünya gazetesi iş birliğiyle Sanayide Maden Panelleri serisine başladı. Online platformda gerçekleştirilen panelin ilkinde; ihracata ve ekonomiye dolaylı yoldan katkısı 40 milyar dolar olan madenciliğin çimento sektörüne etkisi detaylı olarak ele alındı. Panelde konuşan İMİB Yönetim Kurulu Başkanı Aydın Dinçer, maden ocaklarının devam edebilmesi için ruhsatlara güvence verilmesi gerektiğini belirtti. Yaşanan sorunların çimento üretimindeki maliyetleri arttırdığını söyleyen Dinçer, mevzuatın dışında yanlış bilgilerden dolayı oluşan kamuoyu baskısına da dikkat çekti.

Madencilik sektörünün gelişimi için çalışmalarını sürdüren İstanbul Maden İhracatçıları Birliği (İMİB), Sanayide Maden Panelleri serisinin ilkini Dünya gazetesi iş birliğiyle online platformda düzenledi. Çimento sektörünün konuşulduğu panel, Dünya gazetesi Genel Koordinatörü Vahap Munyar moderatörlüğünde İMİB Yönetim Kurulu Başkanı Aydın Dinçer, Türkiye Madenciler Derneği (TMD) Yönetim Kurulu Başkanı Ali Emiroğlu, Türkçimento CEO'su Volkan Bozay, Seza Çimento Yönetim Kurulu Başkanı Prof. Dr. Yasemin Açık ve Dünya gazetesi Yönetim Kurulu Başkanı Hakan Güldağ'ın katılımıyla gerçekleşti.

"Önümüzdeki dönemde dayanıklılıkla ilgili çalışmalar yoğunlaşacak"

Panelde konuşan İMİB Yönetim Kurulu Başkanı Aydın Dinçer, maden sektörünün tüm sanayilerin ham maddesi konumunda olduğuna değindi. Dinçer, "Üniversite-sanayi iş birliğini her zaman ön plana çıkararak farklı mühendislik dallarını madencilik üretimlerinde kullanmak ve sonrasında maden sahalarını rehabilite etmek çok önemli. Önümüzdeki dönemde Yeşil Mutabakat çerçevesinde sanayilerimizin dönüşümlerini sağlayarak sürdürülebilir bir dünyayı hep birlikte ilerletmeliyiz. Öte yandan dünya artık sürdürülebilir kavramından dayanıklılık kavramına doğru gidiyor. Önümüzdeki dönemde dayanıklılık ve uzun ömürlülükle ilgili daha yoğun çalışmaların sergileneceğini tahmin ediyorum" şeklinde konuştu.

"Ocakların devam etmesi için ruhsatlara güvence verilmeli"

Sanayinin gıdası olan madencilikte izin alma süreçlerinin uzun sürmesinden dolayı sıkıntılar yaşandığını dile getiren Aydın Dinçer, "Ocaklarda üretimin devam etmesi için ruhsatlara güvence verilmesi gerekiyor. İzin süresi dolduktan sonra madencilik yapılan sahaya yeni izinler verilsin ki o madencilik sürsün. Bu izinler verilmeyince ithal maden zorunlu hale geliyor. Çimento tesislerinin yakınlarındaki maden ocaklarının izinleri yenilenemezse, tesis için ihtiyaç duyulan madenler uzak mesafelerden taşınmak zorunda kalacak ve bu durum maliyetlerde artışa sebep olacaktır. Kamuoyundan baskı gelir endişesiyle izin belgelerinde bazen yılları bulabilen gecikmeler yaşanıyor. Bu da yatırım iştahını bitirerek maliyetleri arttırma ya da üretimi durma noktasına getirebilir" dedi.

"Kömür alanında Ar-Ge çalışmaları yapmalıyız"

Yeşil enerjiye dönüşte kömürün konumunu da değerlendiren Aydın Dinçer, sözlerine şöyle devam etti: "Almanya bile elektriğin yüzde 30'unu kömürden elde ediyor. Madenlerin oluşumunda herhangi bir enerji tüketimi olmuyor, üretim aşamasında oluyor. Kömür açısından çok zengin bir ülke olarak biz de yeşil enerji alanında kömür üretimine yönelik Ar-Ge çalışmaları yapılmalıyız."

"Maden sektörü daha teknolojik bir yapıya büründürülmeli"

Elazığ'da 2016 yılında üretime başlayan çimento fabrikalarının arkasında kendilerine 500 yıl yetecek kalker ve kil cevheri olduğunu belirten Seza Çimento Yönetim Kurulu Başkanı Prof. Dr. Yasemin Açık, "Kalker en ucuza aldığımız maden. Ancak enerji üretiminde kullandığımız kömür ve petrokokta yurt dışına bağlıyız. Maliyetin yüzde 70-80'ini kömür ve elektrik oluşturuyor. Ayrıca ham maddemiz olan demir cevheri, alçıtaşı, ponza gibi madenlerde zaman zaman yüksek fiyatlara maruz kalıyoruz. Madenlerle ilgili düzenlemelerde yasal değişikliğe gidilmesine ihtiyaç var. Maden sektörü günümüz koşullarına bakılarak daha teknolojik bir yapıya büründürülmeli" dedi.

"Enerji maliyetleri en büyük maliyet kalemimiz"

Madencilik sektörünün, çimentonun ham maddesi olan klinker, kil, demir cevheri ve demir oksitleri, silis oksitleri sağladığını aktaran Türkiye Madenciler Derneği (TMD) Başkanı Ali Emiroğlu, şöyle konuştu: "Bunlar uygun maliyetli malzemeler. Çünkü fabrikaya yakınlar ve hepsi ülkemizden sağlanıyor. Ham madde olarak sıkıntımız yok ancak enerji maliyetleri, en büyük maliyet kalemimiz. Ayrıca sektörün temel sorunlarından biri de ruhsat güvencesi."

"Katkılı çimento emisyonların düşürülmesinde önemli olacak"

Çimento sektörü olarak yeşil mutabakat için bir yol haritasına ihtiyaçları olduğunu kaydeden Türkçimento CEO'su Volkan Bozay, "Bu çerçevede bir çalışma başlattık. Katkılı çimento bu dönemde emisyonların düşürülmesinde önemli olacak. Araştırma ve geliştirme açısından çalışmalar yapıyoruz. Ayrıca son 10 yılda atık ısıda 23 fabrikada 2 milyar dolarlık yatırım yapıldı. Filtreler maliyetli yatırımlar, ancak karşılıklarını alıyoruz. Hem enerjiden faydalanıyoruz hem de karbon emisyonlarını düşürüyoruz" diye konuştu.

"Sektöre sahip çıkmak gerekli"

Dünya gazetesi Yönetim Kurulu Başkanı Hakan Güldağ ise madencilerin ve çimentocuların iklim değişikliğini dikkate alarak faaliyetlerini sürdürmesi gerektiğine değinerek "İzin süreçlerinin daha sürdürülebilir şekilde devam etmesi gerekir. Belediyeler bunu sağlayamıyorsa aslında işini doğru yapmıyordur. Çünkü artan maliyetler yol, su olarak dönüyor. Onun yerine sektöre danışarak, en iyi kuralları belirleyerek bir tasarım yapılmalı. Ona göre de sektöre sahip çıkmak gerekli" ifadelerini kullandı.

"Yeni teknolojili çimento fabrikaları önyargıları ortadan kaldırıyor"

Panelin moderatörlüğünü üstlenen Dünya gazetesi Genel Kordinatörü Vahap Munyar, "Yeni teknoloji ile yapılan çimento fabrikaları önyargıları ortadan kaldırdı. Eskisi gibi 'etrafı kirletiyor' söylemleri ortadan kalkıyor. Kendi çevresindeki alanları rehabilite eden, hatta kendi zeytinlerini üretmeye başlayan firmalar var. İyi örnekler de artıyor" dedi.

MİMSAN, Malatya'nın "Nitelikli Ara Eleman" Sıkıntısını Çözüyor!

Hacer İLHAN YİĞİT
Mimsan Grup Satış ve Pazarlama Müdürü

"Mim Sanat Akademi Eğitim Merkezi" ile önümüzdeki 5 yıl içerisinde Malatya'da 2500 sanatkâr ve 250 teknik uzman yetiştirmesi ve bu kapsamda bölgedeki 100 yan sanayi kuruluşu ile işbirliği yapılması hedefleniyor.

Mimsan Grup, 2020 yılının ikinci yarısında hayata geçirdiği "Mim Sanat Akademi Eğitim Merkezi" ile Malatya ilinde iş gücüne dahil olamayan kişileri, nitelikli sanatkâr ve ara eleman olarak yetiştiriyor.

Bugüne kadar Malatya'da hayata geçirilen en büyük istihdam projesi olan "Mim Sanat Akademi Eğitim Merkezi" ile önümüzdeki 5 yıl içerisinde Malatya'da 2500 sanatkâr ve 250 teknik uzman yetiştirmeyi ve bu kapsamda bölgedeki 100 yan sanayi kuruluşu ile işbirliği yapmayı hedeflediklerini belirten Mimsan Grup Satış ve Pazarlama Müdürü Hacer İlhan YİĞİT, Türkiye'de ki sanayicilerin, yeterli bilgi ve beceriye sahip nitelikli ara eleman istihdamı konusunda sıkıntı yaşadıklarına dikkat çekti. YİĞİT sözlerine şöyle devam etti: "Türkiye'deki meslek yüksek okulları, ara eleman yetiştirilmesi konusunda büyük rol üstleniyor;ancak okullarında daha çok teorik eğitim alan öğrenciler, sanayinin pratik uygulamalarından uzak yetişiyor. Mezuniyet sonrası ise yetişmeleri zaman alıyor. Biz MİMSAN olarak "Mim Sanat Akademi Eğitim Merkezi"nde ki kursiyerlerimize iki ay süren teorik ve pratik eğitimler vererek, onları sanayinin pratik uygulamalarına hazır hale getiriyoruz. Kursiyerlerimiz, iki ayın sonunda kendi usta öğreticilerinin yanına geçerek, akademide öğrendiklerini 4 ay boyunca pratikte uygulama fırsatı buluyor. Toplam 6 ay süren eğitimin ardından kursiyerler sınava tabi tutuluyor. Sınavdan 60'ın üzerinde puan alan kursiyerler, Mimsan bünyesinde veya Malatya'da faaliyet gösteren çeşitli sanayi kuruluşlarında istihdam ediliyor.

2020 yılının ikinci yarısında faaliyete geçen "Mim Sanat Akademi Eğitim Merkezi"nde bugüne kadar 50 kişilik bir montajcı ve kaynakçı kadrosu yetiştirdik. Kaynak mühendislerimiz ve usta öğreticilerimiz tarafından verilen eğitimlerimizi, son teknoloji ekipmanlarımız ve simülatör cihazlarımız eşliğinde gerçekleştiriyoruz" dedi.

Ülkemizdeki ara eleman sıkıntısının sanayinin büyümesinin önünde engel teşkil ettiğini belirten İlhan :"Nitelikli ara eleman yetiştirmek, kaliteli üretimi artıracak, kaliteli üretim ise ihracatımızı artıracak. Bu sayede hem Türkiye'de rekabetçi bir ekonomi oluşturmak mümkün hale gelecek hem de işsizliğin önüne geçilecek."

NM KAUÇUK

İŞ MAKİNALARI & YEDEK PARÇA

NM İŞ MAKİNALARI SIZDIRMAZLIK EKİPMANLARI SANAYİ ve TİCARET LTD .ŞTİ

Adres: Melih Gökçek Bulv. Eminel İş Merkezi
No: 18/39 Yenimahalle / ANKARA

0312 385 84 88

İMİB Sanayide Maden Panelleri'nin ikincisinde seramik sektörünü ele aldı

Madencilik Sektörü Seramik Sektörünün Önemli Bir Paydaşı

Aydın DİNÇER
İMİB Başkanı

İstanbul Maden İhracatçıları Birliği (İMİB) düzenlediği Sanayide Maden Panelleri serisinin ikincisinde seramik sektörünü mercek altına aldı. Madencilik sektörünün, seramik sektörünün önemli bir çözüm ortağı olduğu vurgusu yapılan panelde, madenlerin sanayiye ciddi oranda katkı sağladığına dikkat çekildi. Ayrıca etkinlikte maden sektörünün seramik alanına önemli ölçüde ham madde tedariki sağladığının, sektörde yaşanması muhtemel bir aksamanın tüm alanlarda olduğu gibi seramikte de ihracatı ve üretimi olumsuz etkileyebileceğinin altı çizildi.

Madencilik sektörünün gelişimi için çalışmalarını sürdüren İstanbul Maden İhracatçıları Birliği (İMİB), online platformda düzenlediği Sanayide Maden Panelleri serisinin ikincisinde seramik sektörünü detaylıca ele aldı.

"Maden arama faaliyetlerinin hızlanması ham madde tedariki sorununu çözer"

Panelde madencilik sektörünün seramikle olan ilişkisine değinen TİM Maden Sektör Kurulu Başkanı ve İMİB Yönetim Kurulu Başkanı Aydın Dinçer, "Seramik sektörü ihracata ve iç piyasaya önemli katkılar sağlıyor. Bu alanda yatırımlarını artıran şirketler, ham maddeyi yerli kaynaklardan temin etmek istiyor. Yurt içinden tedarik edememeleri halinde ithal etmek zorunda kalarak rekabet güçlerini kaybediyorlar. Bu anlamda madencilik sektörü, seramik sektörünün çok önemli bir paydaşı konumunda bulunuyor. Sektörümüzde yaşanacak bir aksama tüm alanlarda olduğu gibi seramikte de ihracatı ve üretimi olumsuz etkiler. Bunun yaşanmaması için öz kaynaklarımız olan madenlerimizi üretmeli ve bunu sürdürülebilir kılmalıyız. Bu yüzden özellikle madencilik sektöründe arama faaliyetlerini hızlandırmalı, geleceğin yatırımları için yeni rezervler bulmalı ve hızlı bir şekilde ekonomiye kazandırmalıyız. Böylece sanayi yatırımlarının hayata geçmesini sağlayacak ham madde tedarikini de çözmüş oluruz" dedi.

"Maden faaliyetlerinin reddi algısı sanayimizi çıkmaza sokar"

Son yıllarda arama faaliyetleri ve işletme ruhsat sayılarındaki düşüşe dikkat çeken Dinçer, şöyle devam etti: "Çevreci madencilik uygulamaları geliştirilerek sürdürülebilir üretim yapılmalı. Maden faaliyetlerinin reddi algısı oluşturulursa tüm sanayimiz büyük bir çıkmaza girer. Öte yandan son dönemde maden yatırımcıları mevzuatlardaki arama ve işletme izinlerinin uzun sürmesinden dolayı yatırımlardan kaçınıyor. Bu durumda gelecekteki yatırımların ham maddesini sağlayacak rezervlerin aranmasından da vazgeçmiş oluyoruz. Bu durum sektörün geleceği açısından endişe verici. Dolayısıyla özellikle orman ve arazi kullanım izinlerinde hızlı aksiyon almak gerekiyor. Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı son dönemde bu alanda ciddi adımlar atıyor ancak orman izinleri sürecinde sektörde tıkanıklıklar yaşanıyor."

"Dünyada ham maddeye talep arttı"

Ham madde fiyatlarının yüksek seyretmesinin, girdi maliyetlerinin artmasıyla oluştuğunu ifade eden Dinçer, "Akaryakıt maliyetleri, izin bedelleri ve arazi tahsis oranlarının yüksek olması girdi maliyetlerini daha da artırıyor. Ayrıca dünyada ham maddeye talep arttı ve üretimde istenilen seviyelere gelinemeyince bu da fiyatları yukarı çeken bir diğer unsur oldu. Önümüzdeki dönemde fiyatların daha stabil olacağını öngörüyoruz" şeklinde konuştu.

Yeşil Mutabakat'ın uygulanması konusunda madencilik sektörünün kritik rolü olduğunu vurgulayan Dinçer, rüzgar ve güneş enerjisinde kullanılacak panel ve türbinlerin yapımının madenlere bağlı olduğunu aktardı. Elektrikli araçların kullanımın artmasına paralel olarak bu araçların bataryaları için de lityumun gerekli olduğunun altını çizen Dinçer, yeşil dönüşümde madenciliğe olan ihtiyacın her geçen gün arttığını sözlerine ekledi.

Müşterilerimizin ihtiyaçlarını birlikte tespit ederek, onlara zamanında teslimat ve satış sonrası servis temini, eğitim gibi konularda tüm gücümüzle destek vermekteyiz.

HiDROAK®
MÜHENDİSLİK

www.hidroak.com

Ostim OSB Alınteri Bulvarı Gül 86 Sanayi Sitesi 1151 Sokak No: 26 Ostim / ANKARA
Tel : 0.312 **354 85 58 - 354 85 77** Faks : 0.312 354 85 59 info@hidroak.com

SİVAS DİVRİĞİ KEVENDÜZÜ SULAMASI'NDA İMZALAR ATILDI

DSİ olarak son yıllarda modern sulama projelerini geliştirerek uygulamaya koyuyoruz. Modern sulama ile tarımda sağlanan verim artışları, üretim deseninin çeşitlenmesi, çiftçi gelirlerinde doğrudan ve dolaylı artışa neden oluyor. Bu durum bir yandan kırsal kalkınmanın hedeflerinden olan yoksulluğun azaltılması amacına hizmet ediyor bir taraftan da yaşam standardını yükselttiği için göçü önlüyor.

Sivas ili ve ilçelerinde son dönemde yapılan su yapılarının artması bölgedeki tarımsal faaliyetlerin gelişmesinde de önemli rol oynamaktadır. Bu kapsamda; Sivas Divriği Kevendüzü Sulaması işinin ihalesi yapıldı. Divriği Kevendüzü Sulaması işinin ihale süreci tamamlanmış olup işin yapım sözleşmesini imzaladık. Projenin tamamlanması ile 17 bin 670 dekar arazi sulanacak.

Sivas Divriği Kevendüzü Sulaması işi kapsamında 1 adet regülatör, 7 511 metre basınçlı borulu sulama şebekesi hattı ve 329 adet betonarme sanat yapısı inşa edilecek. Projenin tamamlanması ile bölgede yapılacak sulu tarım ile birlikte milli ekonomiye yılda 17 339 518 TL katkı sağlanması hedefleniyor.

ELAZIĞ ULUOVA SULAMASI MASAYA YATIRILDI

01 Temmuz 2021 tarihinde Genel Müdürlüğümüz Namık Kiper Toplantı Salonunda 'Elazığ Uluova Sulaması' masaya yatırıldı. Toplantıya Tarım ve Orman Bakanlığı Yardımcılarımız Akif Özkaldı, Mehmet Hadi Tunç, Ayşe Ayşin Işıkgece, Elazığ Valisi Erkaya Yırık, Elazığ Milletvekilleri Metin Bulut, Sermin Balık, Zülfü Tolga Ağar, Adalet ve Kalkınma Partisi Elazığ İl Başkanı, Milliyetçi Hareket Partisi Elazığ İl Başkanı, Genel Müdürümüz Kaya Yıldız, Genel Müdür Yardımcımız Şadiye Yalçın, Elazığ Bölge Müdürümüz Mahmut Dündar ve ilgililer katıldılar.

Söz konusu toplantı Bölge Müdürümüz Mahmut Dündar tarafından yapılan sunum ile başladı. Sunumun ardından kısa, orta ve uzun vadeli stratejiler üzerinde değerlendirmeler ve istişarelerde bulunuldu.

1985 yılından 2008 yılına kadar işletilen pompajlı klasik açık ana kanal ve kanaletli sisteme sahip sulama tesisi idi. Ancak tesisteki şebeke imalatlarının çok eski olması, su kayıplarının yüksek olması ve Sulama Birliğinin elektrik giderlerini karşılamaması/karşılayamamasından dolayı 2008 yılından sonra işletilememiştir. Yöre çiftçisinden imkânları olanlar YAS kuyusuna yönelmiş geri kalanlar ise sulu tarımdan vazgeçmek zorunda kalmıştır. Çiftçinin bu mağduriyetini gidermek ve ülke ekonomisine katkı sağlamak için 2017 yılında sulama sistemi borulu sistem olarak yeniden ihale edilmiştir.

2017 yılında sözleşmesi imzalanarak işe başlanılan Elazığ Uluova Sulaması 1. Kısım İnşaatı işi kapsamında 146.560 dekar alanın kapalı borulu sulama şebekesi imalatının yapılması öngörülmüştür. Bu çerçevede S1-Y7 hattı KM:6+658 – 11+054 arası, S1-Y7-1 hattı KM:1+000 – 12+179 arası boru imalatları tamamlanmış olup, %15 fiziksel gerçekleşme sağlanmıştır.

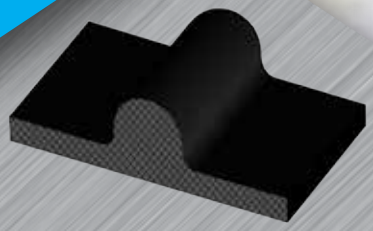
EMİN İPEK®
MAKİNA KAUÇUK
Pls.İth.İhr.Paz.San.Tic.Ltd.Şti.

artıbel CERTIFICATION OHSAS 18001:2007

artıbel CERTIFICATION ISO 9001:2015

artıbel CERTIFICATION ISO 14001:2015

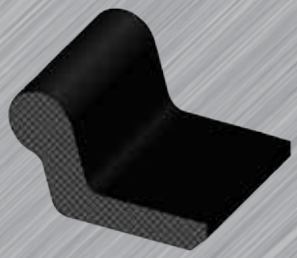
Kauçuk Baraj Kapak Contaları
Kauçuk Vana Contaları
Kelebek Vana Contaları
Gezer Vinç Tamponları
Türbin Klavuz Su Giriş Yatağı
Kalıp İmalatı
Özel İmalatlar



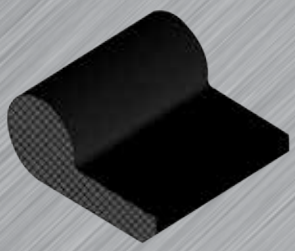
Kauçuk Ortadan Virgüllü Contalar

Kauçuk Düz Contalar

Kauçuk Virgül L Conta

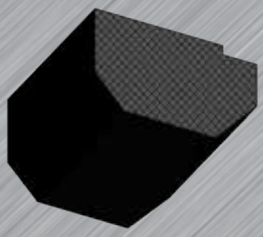


Kauçuk Virgül L Conta

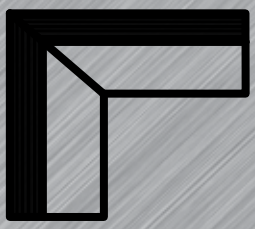


Kauçuk Virgül Conta

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

EPDK Başkanı Mustafa Yılmaz:

"KULLANILMAYAN KAPASİTE GERİ ALINACAK"

Mustafa YILMAZ
EPDK Başkanı

Turkuvaz Medya Grubu ve Para Dergisi tarafından T.C. Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı himayesinde düzenlenen 4. Türkiye Enerji ve Doğal Kaynaklar Zirvesi'nde Enerji Piyasası Düzenleme Kurumu (EPDK) Başkanı Mustafa Yılmaz, ihaleyi kazandığı halde 3 yıldır yatırım yapmayan şirketler bulunduğunu dile getirerek "Kamu kaynağını heba ediyorsunuz. Bu yatırımları yapmayanların kapasitelerini geri alacağız" diye konuştu.

Zirve kapsamında düzenlenen özel oturumda söz alan ve enerji yatırımlarının bir ülkenin olmazsa olmazı olduğunu söyleyen Enerji Piyasası Düzenleme Kurumu (EPDK) Başkanı Mustafa Yılmaz, "Rekabette söz sahibi olmak istiyorsak, enerji arz güvenliğimizin yeterli olması gerekiyor. Enerji, emeğin, sermayenin ve uzun süreli vizyonun olması gereken bir sektör. Uzun süreli yatırımcının varlığı oldukça kritik. Onlar için siyasi istikrar ve hukuk güvenliği çok önemli. Türkiye bunları başarabilen bir ülke" dedi.

Yatırım yapmayan şirketler var

Kurum olarak zamanında gerekli olan regülasyon adımlarının atılmasının yatırımcıların önünü açtığını belirten Yılmaz, "Regülasyon kurumu olarak her zaman yatırımcının yanında olduk. Bir ülkede yatırımcı kazanmıyorsa ülkenin kazanması mümkün değildir. Biz tüm adımları sektörle işbirliği yaparak atıyoruz. Bir kararın ortak paydaşları olmazsa, ortaya memnuniyet çıkmaz. Tek taraflı bir kazanç üzerine bir planlama yaparsak, ne oraya yatırımcı çekebiliriz ne de ülke kazanır. Biz enerji yatırımcılarını bu ülkenin yükünü çeken yatırımcılar olarak görüyoruz. Yatırımcının da kendisini güncellemesini istiyoruz. 3 senedir yatırım yapmayan şirketlerimiz var. İhaleler yapılmasına rağmen. Kamu kaynağını heba ediyorlar. Bu yatırımları yapmayanlardan kapasiteleri geri alacağız. Ülkemin her yenilenebilir kaynağı çok kutsaldır" diye konuştu.

Uzun vadeli yatırıma uzun vadeli kredi

Sektörde yatırımcılara lisansların 49 yıllığına verildiğini ifade eden Yılmaz, "Finansçıların da kendilerini bu uzun dönemli yatırım anlayışına uydurması lazım. 5-6 yıllık finansman modelleri artık geçerli değil. Finans ayağının da kendisini regüle edip, yeni bir bakış açısı kazanması gerekiyor. Uzun vadeli yatırıma uzun vadeli krediler verilmeli. Bunun çok daha önce olması gerekiyordu" şeklinde konuştu.

'Karadeniz keşifleri oyun değiştirici özelliktedir'

Zirve'de gerçekleştirilen özel oturumda konuşan T.C. Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakan Yardımcısı Dr. Alparslan Bayraktar, küresel enerji gündeminin iklim değişikliğiyle mücadeleye döndüğünü dile getirerek ise, Türkiye'nin de bu kapsamda çalışmalarını sürdürdüğünü vurguladı. Türkiye'de

▸▸▸

EMS
Elektromekanik

"Üretimde, Yönetimde Kalite"

Trafo Merkezleri
Substations

Rüzgar Santralleri
Wind Power Plants

Hidroelektrik Santraller
Power Plants

Sekonder Proje Çizimi ve Pano İmalatları
Secondary Project Drawing and Panel Manufacturing

1183. Sokak No:42-46 06374 Ostim / ANKARA
Tel: (0.312) 385 74 76 • Faks: (0.312) 385 76 85

1200. Sokak No:97-99 06374 Ostim / ANKARA
Tel: (0.312) 385 07 90 • Faks: (0.312) 385 39 47

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

enerjide arzı sağlama ve geleceği planlama konusunda çalışmaların sürdüğünü belirten Bayraktar, 20 yılda büyüyen ekonomi ve artan nüfusla birlikte enerji talebinde hızlı bir artış yaşandığını söyledi. Bayraktar, ithalat bağımlılığının kayda değer oranda azalmadığını, ancak milli enerji ve maden politikası kapsamında hem enerji maliyetinin azalması hem de yeni kaynaklar bulunması kapsamında birçok önemli adım atıldığına dikkat çekti. Bayraktar "2018 yılında doğalgaz ithalatında LNG'nin payı yüzde 22 seviyesindeydi. 2020'de bu oran yüzde 31'lere çıktı. Bu sayede BOTAŞ tedarik portföyünde dengeli bir yapıya kavuştu. Bunun yanında iki mega projeyi hayata geçirdik" diyerek Karadeniz'deki keşiflerin 2020 yılında offshore denizlerdeki en büyük keşif olduğuna dikkat çekti. Bu keşiflerin önümüzdeki 25-30 yıl boyunca ekonomi ve enerji piyasası için oyun değiştirici özellikte olduğunu vurgulayan Bayraktar, çalışmaya ve yeni keşiflere devam edeceklerini kaydetti.

Bayraktar, Türkiye'nin karbon nötr enerji anlayışı ve iklim değişikliğiyle mücadele programını ortaya koyması gerektiğini vurgulayarak şunları söyledi:

"Enerjimizin yüzde 51,5'inin yenilenebilir olması ulaştığımız seviyeyi gösteriyor. Pandemiyle geçen 1.5 yıllık süreçte bile 7000 MW ilave kurulu güç yarattık ve çoğu yenilenebilir oldu. 2021 yılında elektrik üretiminde 71 milyon ton sera gazı emisyonundan kaçındık. Mücadelemize nükleeri de ekleyeceğiz. Akkuyu üreteceği elektrikle yıllık 35 milyon ton sera gazı emisyonunu azaltacak. İklim değişikliğiyle mücadele stratejimizin en önemli aracıdır."

Bayraktar, enerji verimliliğinin de iklim değişikliğiyle mücadelede çok önemli yer aldığını söyledi.

1000 MW güneş YEKA'sı geliyor

T.C. Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı Bakan Yardımcısı Abdullah Tancan, önümüzdeki günlerde 1000 MW büyüklüğünde yeni bir güney YEKA'sı ilanı açma hazırlıklarının sürdüğünü söyledi. Zirvede düzenlenen özel oturumda konuşan Tancan, enerjinin kaliteli sürekli katlanabilir maliyetli ve sürdürülebilir üretilmesi ve tüketilmesine yönelik çalışmalarının devam ettiğini, planlama, proje ve stratejilerin bir bir hayata geçirildiğini vurguladı. Son 20 yılda toplam 77 bin 68 MW kurulu gücün devreye alındığını ve bunun 15 bin 477 MW'ının geçtiğimiz 3 yıl içinde devreye girdiğini belirten Tancan, "Nisan sonu itibariyle elektrikteki kurulu gücümüz 97 bin 377 MW ulaşmıştır. Enerji üretiminde yerli ve yenilenebilir kaynaklara öncelik veren

politikaların hayata geçirilmesiyle yenilenebilir enerjide yerli üretim oranı toplam kurulu güç içinde yüzde 64 seviyelerine ulaşmıştır. 2020 içinde 305 milyar KW üretimin yüzde 57'si yerli ve yenilenebilir kaynaklardan elde edildi. İhalelerimiz de devam ediyor. Son olarak 42 bağlantı bölgesinde 2000 MW'lık, yani öncekilere göre daha küçük

ölçekli rüzgâr YEKA'sı ilanına çıkıldı. Önümüzdeki günlerde 1000 MW yeni güneş YEKA'sı ilanına çıkma hazırlığımız devam ediyor" dedi.

'Hibrit santraller önem kazanacak'

Moderatörlüğünü PwC Türkiye Kıdemli Ortağı Cenk Ulu'nun gerçekleştirdiği 'Gelecek nerede?' panelinde konuşmacılar yenilenebilir enerji ve atılan adımlara dikkat çekti. Akfen Holding CEO'su Selim Akın, "Rüzgar, güneş ve HES'te 700 megavat portföyümüz var. Hedefimiz bin megavat. Bu konularda adım atmaya başladık. Yenilenebilir enerjide hibrit santral konusunu çok önemsiyoruz. Çünkü rüzgar santralı kurduğumuz alanda güneş enerjisi üretebilmek de çok değerli olacak. Bu sektör reformlara ve ilerlemelere açık olmalı. Yabancı ilgisini bu yöne doğru çekmemiz gerekiyor. Onların bu sektöre ilgisi zaten çok. Bu konuda yaptıkları yatırımlarla zaten bu güveni gösteriyorlar" şeklinde konuştu.

"İklim değişikliği konusunun bu kadar önemli olduğu bir süreçte atılan adımlar biraz yavaş kalıyor" diyen Akın, "Bu konuya sadece karbon salınımı sertifikası olarak bakmamak lazım. Yeşil bono gibi araçların çok iyi bir finansman aracı olduğunu düşünüyorum. Bu konuları daha çok konuşarak, ülkemize yatırım çekmeliyiz. Bu da yenilenebilir enerjiye olan yatırımları arttıracaktır" dedi.

'Dönüşümün parçası olmak önemli'

Fiba Grubu Yönetim Kurulu Başkanı Murat Özyeğin, Türkiye bu dönüşümde sadece HES'lere bağlı bir yapıdan güneş, rüzgar ve jeotermale uzanan bir dönüşüme geçti. Yenilenebilir enerjide eskiye göre daha düşük maliyetli bir mekanizma var. Yenilenebilir enerji projeleri çok iyi bir ilgi gördü. Bunda YEKDEM mekanizmasındaki sürdürülebilirlik etkili oldu. Biz de yenilenebilir enerjide önemli bir portföye sahibiz. Van'da Türkiye'nin en yüksek rakımlı santralına sahibiz. Bu da bizim için değerli ve anlamlı bir yatırım. Artık fosil yakıtlardan bu kaynaklara geçmenin tartışması kalmadı. Bu yatırımların ve yeşil dönüşümün güçlenmesi gerekiyor. Artık projelere daha yüksek bir özkaynak koymak gerekiyor. Belki farklı yatırım ve emeklilik fonları kullanılabilir. Burada uzun vadeli bir bakış açısı gerekiyor. Bizim bu ortamı anlatıp yabancı yatırımcıyı heyecanlandırmamız gerekiyor" dedi.

'Portföy çeşitliliğine ihtiyaç var'

Turcas Petrol Yönetim Kurulu Üyesi ve CEO Batu Aksoy, "Enerji dünyası son 20 yılda çok ciddi bir dönüşümden geçti. Rekabetçi bir piyasa hedefiyle yeni kurumsal yapılar kuruldu. Piyasa mekanizmaları geliştirildi. Piyasa çok gelişti. Ciddi gelirler elde edildi. Özel sektör de burada ciddi bir konuma geldi. Bu başarı hikayesinin sürdürülmesi için reform sürecinin sürmesi lazım. Bunun temel unsuru şeffaf bir yönetim anlayışından geçiyor. Yatırımların sürdürülebilirliği en önemli konu.

Fiyatların sadece arz ve talep dengesinde oluşmasına imkan sağlamalıyız. Ülkemizin bu çerçevede verim odağına dönerek ileri teknoloji imkanını sağlamaya devam etmesi gerekiyor. Önümüzdeki süreçte piyasalar derinleşecek. İkili anlaşmalar artacak, belki de piyasada tarifeler ortadan kalkacak. Türkiye bu konuda çok önemli hamleler yapıyor. Bunun gerçekten çalışabilmesi için sübvansiyonlardan kaçınmamız gerek" diye konuştu.

Aksoy, "Türkiye yenilenebilir enerji öncelikli bir portföy çeşitliliğine de ihtiyaç duyuyor. Bu konudaki adımların da daha özenli ele alınması gerekiyor. Yeni nesil süreçlerin oluşturulması sektöre katkı sağlayacaktır. Burada insan ve çevre merkezli, sürdürülebilir bir büyümeyi amaçlıyoruz" dedi.

'Çöpten enerji üretiyoruz'

Doğanlar Holding Yönetim Kurulu Başkanı Davut Doğan ise "Biz mobilyacıyız, ama Çanakkale'nin rüzgarından etkilenip enerji sektörüne girdik. Son 5 yıldır biyokütle ve biyogaz ile ilgileniyoruz. Tür-

HIDROSOFT

Hidrolik - Pnömatik - Elektronik

Ostim OSB Mah. 100 Yıl Bulvarı No: 62 Yenimahalle / ANKARA - TÜRKİYE

+90 312 385 90 45 pbx

+90 312 385 90 43

info@hidrosoft.com.tr

www.hidrosoft.com.tr

@hidrosofthidrolik | /hidrosofthidrolik | Hidrosoft Hidrolik Ltd. Şti.

kiye'de 97 bin megavat kurulu gücün 50 bin megavatı yenilenebilir enerji, bunun da yüzde üçü biyokütle. Günde 80 bin ton çöp üretiyoruz. Bu çöpün yarısı işlenebiliyor. Biz bu çöpün yüzde 20'sini işliyoruz. Gidecek çok yolumuz var. Bizim buradaki beklentimiz YEKDEM süresinin uzatılması. Bu projelere sıfır etik projesi diyebiliriz. Çöpü yüksek teknoloji ile ayırıyoruz. Çöpün içindeki kartonu, plastiği ve demiri ayrıştırıp hammadde firmalarına satıyoruz. Belediyelere ciddi katkısı oldu. Yüksek bir buhar ve ısı elde ettiğimiz için bu ısıyı da satmayı düşünüyoruz" şeklinde konuştu.

'Panellerimiz yüzde 78 oranında yerli katkıyla üretiliyor'

Zirvede 'Karbon Nötr Gelecek' başlıklı panel Kearney Ülke Direktörü Onur Okutur'un moderatörlüğünde gerçekleştirildi. Panelde Kalyon Enerji İcra Kurulu Üyesi Dr. Murtaza Ata, "Fosil kaynaklar bir kader. Her ülkede bulunmuyor. Ülkemizde bu kaynaklardan çok yok. Enerjide dışa olan bağımlılığımız devam ediyor. Türkiye özellikle güven ve rüzgâr enerjisi kaynakları açısından oldukça zengin... Güneş ve rüzgârda yaklaşık 18 bin megavatlık bir gücümüz var, ama daha gidecek yolumuz da var. Biz bu konuda elimizi taşın altına koyduk. YEKA'ların en önemli özelliği yerli teknolojiler ve Ar-Ge'ye verilen önem. Ürettiğimiz paneller yüzde 78 oranında yerli katkı ile üretiliyor. 1350 yüksek nitelikli mühendis ve teknisyene iş alanı açtık. Ek kapasite ile bu istihdam daha da artacak. Petrol ve gaz kaynaklarınız tükenir, ama bir güneş santralı ve fabrikası güneş oldukça çalışmaya devam eder. Rüzgâr santrali yatırımımız için de planlarımız devam ediyor. Yenilenebilir üretimde çok önemli adımlar atıyoruz, ama bu konuda 2050 hedeflerini ben çok uzak buluyorum. Biz 2030'da bu hedefi gerçekleştirebilmeliyiz. Bu destek politikasının daha da artarak devam etmesi, yerlilik oranlarının arttırılması gerekiyor" dedi.

Zorlu Enerji Group CEO İbrahim Sinan Ak ise, "Karbon nötr hedefleri için Türkiye'de üretilen panel sayısının artması gerekiyor. Türkiye'nin bu konudaki ihracat gücünün de artması gerektiğini düşünüyorum. Ülkemizde giderek enerji şirketi sayısı artıyor. Geldiğimiz noktada bu alanda üretim yapan 10 binin üzerinde üretici var. Avrupa'da neredeyse bizden 10 kat fazla. Bizim bu alanlara yoğunlaşmamız gerekiyor. Dünyayı şimdiye kadar çok hızlı tükettik. Şimdi 30 yılda dünyayı nötrlemeye çalışacağız. Burada enerji şirketlerinin yükü büyük. Artık yeni ve küçük oyuncuları enerji sektöründe daha da aktif ve hırslı şekilde göreceğiz. Çünkü daha az sermaye ile yatırım yapma imkânı oluştu. Enerji şirketlerimize yeni bakış açıları getirip Ar-Ge ve yazılım konularını güçlendirmemiz gerekiyor. Yazılım şirketi yoksa başarı da çok zor. Vestel ile şarj ünitesi üretiyoruz. Avrupa'ya 50 bin adet bu ünitelerden sattık" şeklinde konuştu.

'Elektrikli şarjda satın almalarla büyüyebiliriz'

Shell Türkiye Ülke Başkanı Ahmet Erdem, "2050'den itibaren gezegenimizin karbon üretiminde ciddi azaltım yapması, daha temiz enerji üretimi yapması gerekiyor. Petrol ve doğalgaz şirketi olarak 2050'de yüzde 100 karbon yoğunluğumuzu azaltacağız. Petrol üretiminde biz 2019'da zirve yaptık. Ondan sonra yılda yüzde 2 azalma gerçekleşecek. Burada daha az emisyona sahip gaza ağırlık verilecek. Üretim sahalarında çevreci adımlar atılacak. Rafinerilerin sayısı azaltılacak ve hidrojen tesislerine dönecek. 2025 yılına kadar bir milyon plastik atığını işleyip hammaddeye çevireceğiz. İstasyonların çoğu elektrikli şarj noktalarına dönüşüyor. Burada belki satın almalarla da büyüyeceğiz" dedi.

109 yıldır akaryakıt madeni yağ ve boru hatları projeleri ile Türkiye'ye değer katmaya devam ettiklerini ifade eden BP Türkiye Ülke Başkanı Tümkan Işıltan, "Yeni global stratejimize göre, sürdürülebilirlik hedefleri kapsamında emisyonların azaltılması için yeni hedefler belirledik. Bu hedefleri belirlerken gezegenimizdeki değişimi ele aldık. Geleceği tahmin etmek artık çok zor, ancak hazırladığımız raporlarda gelecekte bizi bekleyen enerji dönüşümü hakkında fikir sahibi olabiliyoruz. Emisyon oranlarında çeşitli azaltım oranlarına göre senaryolar var. Ancak mevcut durumda bazı şeyleri değiştirmezsek durum pek iyi gibi görünmüyor. Ancak yenilenebilir enerjinin rolünün giderek artacağını biliyoruz. Gelecekte bizi çok katmanlı bir yapı bekliyor. Enerji lokalleşecek ve müşteri seçimleri ön plana çıkacak. Rekabet artacak. Biz de bu farklılık konusunda çalışıyoruz. Artık kaynak üretimine odaklanmış bir petrol şirketi olmaktan çıkıp, müşterilere çeşitli çözümler sunan entegre bir şirket olma hedefimiz var. 2050'de sıfır karbon bir şirket olmayı planlıyoruz. Karbon üretimi düşük alanlara yöneleceğiz" diye konuştu.

'Bölgeye teknoloji ihraç edebiliriz'

Enerji Verimliliği ve Çevre Dairesi Başkan Vekili Dr. Abdullah Buğrahan Karaveli iklim değişikliği sürecini gerçekleştirmenin iddialı ama zor bir süreç olduğunu dile getirerek,

ülkelerin de taahhütlerini gerçekleşme durumunda şu an çok başarılı olmadıklarını kaydetti. Türkiye'nin şu an 506 milyon ton sera gazı emisyonu olduğunu belirten Karaveli, "Net sıfır pozisyonumuz ise 84 milyon tondur. 84 milyon ton emisyona ulaşmamız lazım. Tarım tek başına 68 milyon tondur ve hızla yukarıya gidiyor. Madenciliği, kara taşımacılığını dönüştürmemiz gerekiyor. Ders belli, gidilen yol, reçete ve teknolojiler belli. Zamanımız var, topyekun odaklanırsak tehdidi sıfıra çeviren ve bölgeye teknoloji ihraç eden bir yapıya evrilebiliriz" dedi.

Enerjisa CEO'su Murat Pınar da tüm bu dönüşümü gelecek ve çocuklarımız için yaptığımızı dile getirerek, "Türkiye'nin 506 milyon ton sera gazı emisyonunu yok etmek için 2,5 milyar ağaç dikmemiz gerekiyor. Dünyada ise 12,6 trilyon ağaç dikmemiz lazım. Neden yapıyoruz bu dönüşümü. Şirketler için mi? Büyük ihtimalle 2050'de buradaki hiç kimse iş hayatında olmayacak, biz artık yokuz ve çocuklarımız için yapıyoruz. İnsan için yapıyoruz, hangi şirket olursa olsun gelecekle ilgili düşünmüyorsa, çocukları başarılı olamayacak" diye konuştu.

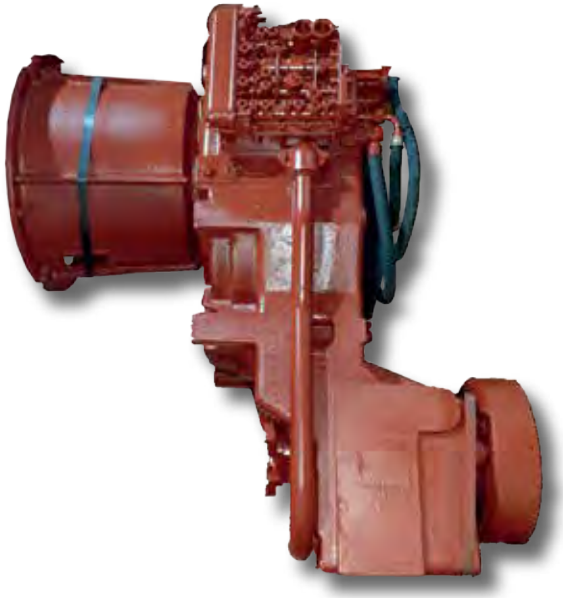
Güçlü sponsor desteği

4. Türkiye Enerji ve Doğal Kaynaklar Zirvesi' Koza Altın İşletmeleri'nin Premium ve Türk Havayolları ile Türk Telekom Platin sponsorluğunda gerçekleştirildi. Zirve'de Akfen, Aydem, Biotrend, Enerji SA Enerji, Enerji SA Üretim, Kalyon Enerji, Zorlu Enerji Gold Sponsor olarak yer alırken, Vakıfbank ve İMİB Silver Sponsor, Akkök Holding, BP, Doğrudan Elektrik, Eren Enerji, EPİAŞ, T.C Cumhurbaşkanlık Ofisi, Shell, TEİAŞ, TEDAŞ, EÜAŞ, BOTAŞ, TPAO, TPIC, ETİ MADEN, MTA, TKİ ve TTK ise destek sponsoru oldu.

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 130-16-190-210-260-310



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

WINDBABA'DAN 101 GENCE ÜCRETSİZ RÜZGÂR EĞİTİMİ VE MENTÖRLÜK

Bülent YÜCE
BY Danışmanlık Kurucusu

Windbaba Stratejik Çözüm Ortağı By Danışmanlık Kurucusu Bülent Yüce: "İzmir kalkınma ajansı ile işbirliği yaparak, geleceğini rüzgâr enerjisi sektöründe arayan mühendis adayı gençlerimizin eğitim ihtiyaçlarını karşılıyoruz."

Geleceğini rüzgâr enerjisi sektöründe şekillendirmek isteyen gençlere online eğitim ve belgelendirme fırsatı sunan Windbaba, İzmir Kalkınma Ajansı (İZKA) ile örnek bir projeye imza atarak 101 gence ücretsiz eğitim ve Yaşar Üniversitesi Sürekli Eğitim Merkezi (YÜSEM) onaylı sertifika sahibi olma imkânı sundu.

Yapılan sınavlarda başarılı olan 16 öğrenci ise Windbaba'nın alanlarında yetkinliğini kanıtlamış eğitimcilerinin mentörlüğünde sektör dinamiklerini daha yakından tanıma imkânına kavuşacak.

Windbaba Stratejik Çözüm Ortağı ve Akredite Kobi Danışmanı Bülent Yüce, mühendislik fakültelerinin Makine, Endüstri, Enerji Sistemleri, Elektrik-Elektronik gibi bölümlerinde eğitim alan öğrencilerin, rüzgâr enerjisi odaklı bir ders almadıklarını söyledi.

SEÇMELİ DERS ALAMIYORLAR

Türkiye'de son 15 yılda 170 kat büyüyen sektörün, her seviyedeki kaliteli işgücüne ihtiyaç duyduğunu anımsatan Yüce, "Mühendis adayı arkadaşlarımızın rüzgâr enerjisi eğitime yönelik talepleri belirli bir sayıya ulaşırsa, seçmeli ders olarak alabilme şansları var. Ancak pek çok üniversitede bu dersi alamıyorlar. İzmir Kalkınma Ajansı ile işbirliğine giderek bu alanda önemli bir eksikliği gidermekten, 101 gencimize ücretsiz eğitim sağlamaktan büyük mutluluk duyuyoruz. Ayrıca 16 öğrencimize ücretsiz mentörlük desteği vereceğiz" dedi.

Sektörde alınteri akıtarak başarılı olan bir mühendisin, dünyanın her ülkesinde görev yapabilecek olduğuna dikkat çeken Yüce, öğrencilik süresinde alınan eğitimler ile genç mühendis adaylarının sektöre birkaç adım önde başladıklarını hatırlattı.

HANGİ EĞİTİMLER VERİLDİ?

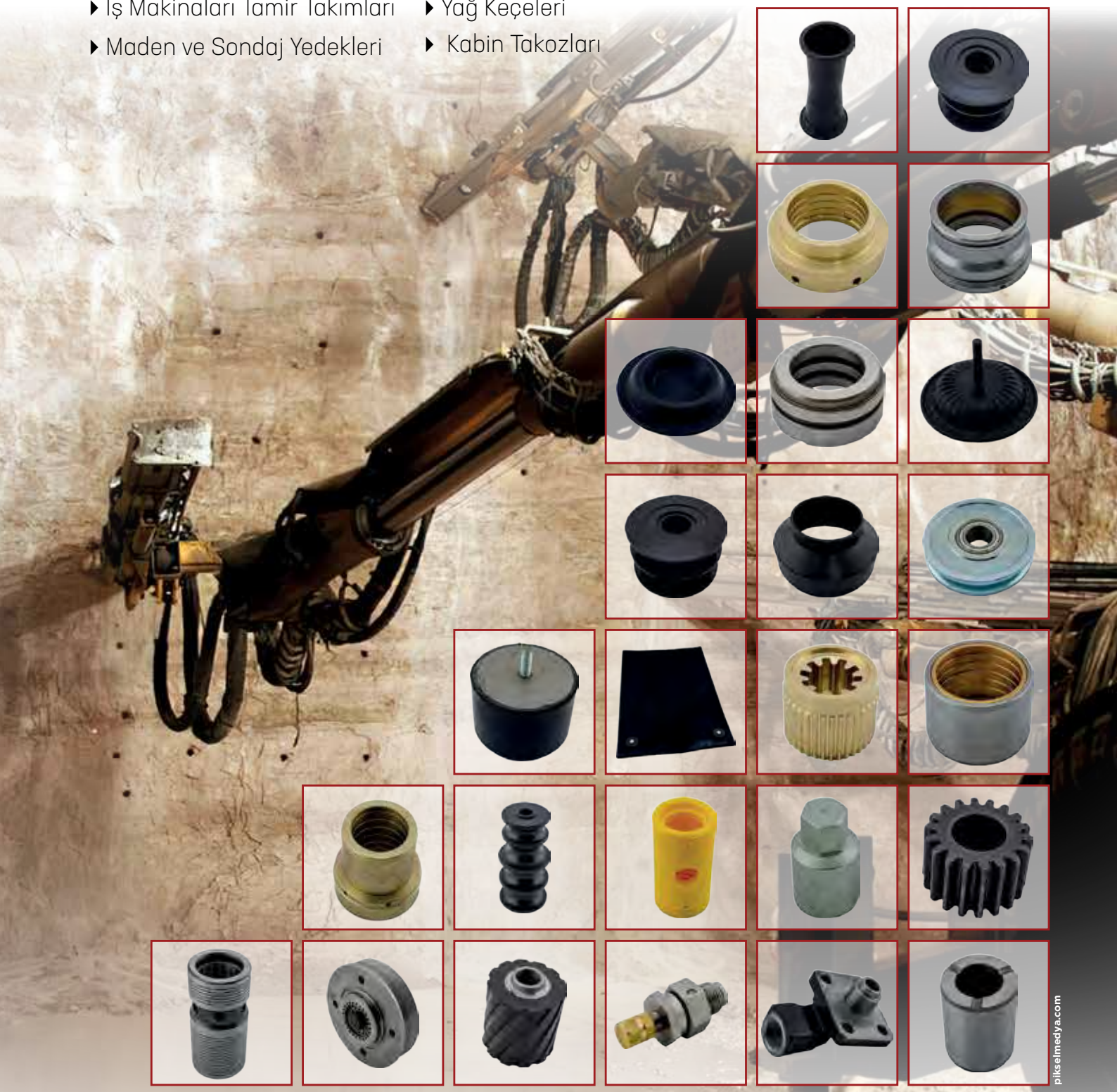
İZKA ve Windbaba işbirliği ile gerçekleşen projede, 101 öğrenciye 12 adet eğitim ve bu eğitimlerin tüm sınav ve sertifika modülleri ücretsiz olarak açıldı.

Avrupa'da ve Türkiye'de Rüzgâr Enerjisi, Rüzgâr Türbin Teknolojisi, Rüzgâr Enerjisi Proje Yönetimi, Rüzgâr Türbinlerinde Bakım ve Servis Yöntemleri, Rüzgâr Enerjisi Analizi, Borç Veren Mühendisliği, On-Shore Rüzgâr Ölçümleri, Karasal Rüzgâr Türbinlerinin Çelik Kule Üretimi, Off-Shore Rüzgâr Türbinlerinin Çelik Kule Üretimi, Küresel Enerji Görünümü ve Rüzgâr Enerjisi, Rüzgâr Enerjisi Finansmanı 1-2 başlıklarındaki eğitimleri tamamlayan öğrenciler sınava tabi tutuldu, başarılı olanlarına Yaşar Üniversitesi Sürekli Eğitim Merkezi (YÜSEM) onaylı sertifika verildi.

EMC KAUÇUK

Ostim OSB Mah. 1231/1 Cd. No: 35/3
PK: 06374 • Yenimahalle / ANKARA
T: +90 312 385 05 41
M: +90 542 581 66 06
www.emckaucuk.com
info@emckaucuk.com

- Delici Yedek Parçaları
- Titreşim Takozları
- Makas Takozları
- Kırıcı Yedek Parçaları
- İş Makinaları Tamir Takımları
- Maden ve Sondaj Yedekleri
- Hidrolik Pnömatik Sızdırmazlık Ürünleri
- Beton Pompası Yedekleri
- Motor Takozları
- Kaplinler
- Yağ Keçeleri
- Kabin Takozları



pikselmedya.com

Alternatif Yakıtlara Dönüşüm Başladı

Peki, İçten Yanmalı Motorların Geleceği Ne Olacak?

Kadir ÖRÜCÜ
BRC Türkiye CEO'su

Dünyanın en büyük alternatif yakıt sistemleri üreticisi BRC'nin Türkiye CEO'su Kadir Örücü, "İngiltere ve Japonya 'sıfır emisyon' hedefleri kapsamında dizel ve benzinli araçları 2030 yılında yasaklamayı planladıklarını duyurmuştu. Avrupa Komisyonu'nun emisyon hedefini 2020'ye kıyasla yüzde 60, 2035'de ise sıfıra düşürmeyi hedefliyor. Otomotiv üreticilerinin büyük bir bölümünü kapsayan Avrupa Birliği ülkeleri, İngiltere ve Japonya'da sıfır emisyon uygulanmaya başlanırsa benzinli ve dizel araçlara elveda edebiliriz" ifadelerini kullandı. Örücü'ye göre içten yanmalı motorların yakıt olarak tek şansı LPG, CNG gibi temiz fosil yakıtlar ve hibrit teknolojileri olacak.

Küresel Isınma'nın etkilerini göstermeye başlaması, ardı ardına yaşanan çevre felaketleri devletleri ve devletlerarası kurumları Küresel İklim Değişikliği 'ne karşı harekete geçmeye zorladı. Avrupa Birliği'nin 2030'da karbon emisyonu hedefini yüzde 60 düşüreceğini açıklamasının ardından İngiltere 'Yeşil Plan' adını verdiği 2030 hedefleriyle benzinli ve dizel araçları yasaklayacağını duyurdu. İngiltere'nin bu kararını Japonya takip etti. Japonya da 2030 yılında dizel ve benzinli araçlara yasak getirebileceğini belirtti. Avrupa Komisyonu'nun yeni tasarısıyla 2035 yılında emisyon değerlerini 'sıfıra' çekebileceği çeşitli mecralarda dile getiriliyor.

Dünyanın en büyük alternatif yakıt sistemleri üreticisi BRC'nin Türkiye CEO'su Kadir Örücü, "Alternatif yakıtla çalışacak araçların yaygınlaşacağı günler giderek yaklaşıyor. Elektrikli araçlar, içten yanmalı motorlar için ciddi bir alternatif teşkil etse de batarya teknolojileri henüz istenilen noktaya ulaşamadı" ifadelerini kullandı.

"ELEKTRİKLİ ARAÇLARIN KULLANDIĞI LİTYUM BATARYALAR ZEHİR SAÇIYOR"

Elektronik eşyalarımızda sıklıkla kullandığımız lityum bataryaların, elektrikli araçlarda da kullanıldığına dikkat çeken Kadir Örücü, "Lityum bataryalar, diğer pillerin aksine geri dönüşüme uğramadığı için çöpe atılıyor. Zehirli, yanıcı ve reaktif doğaya sahip lityumu gelişmiş ülkeler kabul etmediği için, ömrünü tamamlamış bataryalar 'çöp' olarak gelişmemiş ülkelere satılıyor. Ortalama bir Tesla marka aracın yaklaşık 70 kilo lityum barındırdığını düşünürsek, yeni bir batarya teknolojisi ortaya koyulmadıkça elektrikli araçların çevreye vereceği zararı anlayabiliriz" dedi.

"ALTERNATİF YAKITLARA DÖNÜŞÜM GERÇEKLEŞECEK"

2030 hedeflerini hatırlatan BRC Türkiye CEO'su Kadir Örücü, "Avrupa Birliği'nin 2030 yılı için ortaya koyduğu yeni karbon emisyon hedefleri içten yanmalı motor teknolojilerini son raddeye kadar zorlayacaktır. Almanya, İtalya ve İspanya'da başlayan dizel yasaklarının hem emisyon hedefleri hem de insan sağlığını tehlikeye sokan katı parçacık (PM) değerlerindeki artış nedeniyle başka ülkelerde de uygulanacağını öngörüyoruz. Geçtiğimiz yılın sonunda İngiltere ve Japonya'nın açıkladığı 2030 yılında benzinli ve dizel araçları yasaklama hedefi ise bugüne kadar alınan kararlar arasında en radikali oldu. Avrupa ülkelerinde başlayan dönüşümün hızlandığını ve tüm dünyaya yayılacağını söyleyebiliriz" şeklinde konuştu.

"ATIK MADDELERDEN, UCUZA ÜRETİLİYOR: BioLPG"

Biyolojik yakıtların giderek geliştiğini, atıklardan uzun yıllardır metan gazı elde edildiğini hatırlatan Kadir Örücü, "Biodizel yakıtına benzer bir süreçle elde edilen BioLPG, geleceğin yakıtı olabilir. Üretiminde atık palm yağı, mısır yağı, soya yağı gibi bitkisel temelli yağlar kullanılabilirken ayrıca biyolojik atık olarak görülen, atık balık ve hayvan yağları, gıda üretiminde atık haline dönüşen yan ürünlerden de faydalanılan BioLPG hali hazırda İngiltere, Hollanda, Polonya, İspanya ve ABD'de üretilip kullanıma sunuluyor. Hem atıklardan üretilmesi hem de üretim maliyetlerinin düşük olması BioLPG'yi anlamlı kılıyor" dedi.

"BioLPG, EN ÇEVRECİ FOSİL YAKIT LPG'DEN BİLE DAHA ÇEVRECİ"

Dünya LPG Organizasyonu verilerine dikkat çeken Örücü, "En çevreci fosil yakıt olarak bilenen LPG'den bile daha az karbon salımı gerçekleştiren bioLPG, LPG'ye kıyasla yüzde 80'e varan daha az emisyon değerlerine ulaşıyor. LPG Organizasyonu (WLPGA) verilerine göre LPG'nin karbon salımı 10 CO2e/MJ'lik iken Dizelin emisyon değeri 100 CO2e/MJ, benzinin karbon salım değeriyse 80 CO2e/MJ olarak ölçülüyor" diye konuştu.

"BioLPG'Lİ HİBRİT ARAÇLAR GÖREBİLİRİZ"

Fosil yakıtlardan karbon salımı düşük alternatiflere geçiş sürecinde hibrit araçların önem kazanacağını vurgulayan Kadir Örücü, "LPG'li hibrit araç uzun bir süredir otomotiv devlerinin ilgisini çekiyor. BioLPG'nin devreye girmesiyle daha az karbon salımına sahip, yenilenebilir ve atık yönetimi gerçekleştiren gerçek bir çevreci seçeneğe sahip olabiliriz" ifadelerini kullandı.

LPG GERÇEKLERİ:

- Çoğu hidrokarbon yakıtlara göre LPG'nin karbon-hidrojen oranı düşüktür. Dolayısıyla ürettiği birim enerji başına çok daha az karbondioksit (CO2) açığa çıkar.
- LPG değişik oranlarda bütan ve propan gazlarının karışımıdır. Karışım oranına göre farklılık gösterse de tüm diğer hidrokarbon yakıtlara (doğal gaz, benzin, dizel vs.) göre kilogram başına daha fazla enerji üretir. Kalorifik değeri yüksektir.
- Birleşmiş Milletler Uluslararası İklim Değişikliği Paneli'ne (IPCC) göre, karbondioksitin (CO2) küresel ısınma potansiyeli (GWP) faktörü, yani sera gazı etkisi 1 iken, doğalgazın ki (metan) 25, LPG'ninki 0'dır.
- Hava kirliliği ve insan sağlığı açısından en önemli kirleticiler katı parçacıklar (PM) ve azot oksitlerdir (NOx). Avrupa Birliği ülkelerinde PM'den kaynaklanan sağlık harcamalarının ton başına 75.000 Euro, NOx'den kaynaklananın ise 12.000 Euro olduğu hesaplanmaktadır.
- Katı parçacıklar, oluşan hava kirliliğinin Avrupa Birliği ülkelerinde her insanın hayatını ortalama 8 ila 6 ay azalttığı tahmin edilmektedir. Ayrıca açık ateşlerin neden olduğu solunum yolları sorunlarının dünyada yılda 1,5 milyon insanın hayatına mâl olduğu tespit edilmektedir.
- LPG'nin katı parçacıklar (PM) salınımı odun ve kömürden 25-35 defa, dizelden 10 defa, benzinden yüzde 30 daha azdır.
- Otomotiv yakıtları arasında azot oksitler (NOx) salınımı en düşük yakıt LPG otogazdır. LPG'li bir araç kilometre başına doğal gazlı bir araca göre yüzde 50, benzinli bir araca göre yüzde 75, dizel araca göre yüzde 200 daha az NOx üretmektedir.
- Avrupa Birliği'nde 1000 kilometre başına salınan zararlı maddelerden kaynaklanan sağlık harcamaları dikkate alındığında LPG otogaz, benzinden yüzde 70, dizelden yüzde 700 daha az sağlık harcaması sağlar.
- Avrupa Birliği ülkelerinde 2020 yılı için konulmuş hedefe göre, otomotiv yakıtları içinde LPG otogazın günümüzde yüzde 2 olan payının yüzde 10'a çıkarılması öngörülmektedir. Günümüzde ülkemizde LPG otogaz otomotiv yakıtları arasında %12'lik bir paya erişmiştir. Bu açıdan Türkiye, Avrupa Birliği'nin 2020 hedefini şimdiden yakalamış ve geçmiştir.
- Ülkemizde yaklaşık 5 milyon araç LPG otogaz kullanmaktadır. Bu suretle her yıl yaklaşık 2 milyon ton daha az CO2 salınımı gerçekleşmektedir.

EN ÇEVRECİ SÜRÜCÜLER LPG'Lİ ARAÇ SAHİPLERİ

İNSAN SAĞLIĞI VE ÇEVRE İÇİN LPG KULLANIMI YAYGINLAŞMALI

Hayat kaybına neden olan kronik hastalıkların kapısı kirli hava soluyarak açılıyor. Covid-19 salgınında ise kirli hava soluyan hastalardaki ölüm oranı daha yüksek. Çevreye duyarlı yakıt türlerinin başında gelen LPG kullanımı, artan çevre bilinciyle yükselirken, 5 Haziran Dünya Çevre Günü için konuşan BRC Türkiye CEO'su Kadir Örücü artan ekonomik tasarruf tedbirleri ve temiz bir dünyada yaşama arzusuyla beraber LPG kullanımının her geçen gün arttığını söyledi.

Dünya Sağlık Örgütü'nün verilerine göre, gezegende her 10 kişiden 9'u kirli hava soluyor. Her 400 bin ölümden 50 bini salgın bir hastalık olmaksızın kirli havanın yarattığı hastalıklar nedeniyle gerçekleşiyor. Covid-19 salgını sürecinde dünya genelinde yapılan bilimsel araştırmalara göre ise, kirli hava ile Covid-19'dan ölüm arasında doğru orantı bulunuyor. Kirli hava soluyan astım, diyabet ve kalp damar hastalıkları, Covid-19'a yakalandıklarında temiz hava soluyan ve aynı kronik hastalıklara sahip kişilere oranla daha kolay hayatını kaybediyor. Hava kirliliği ile sayısı 2 milyarı aşan fosil yakıtlı motorlu taşıtlar arasında da doğrudan ilişki bulunuyor. Bu araçların egzozlarından çıkan katı parçacıklar (PM) ve karbon salımı, hava kirliliği yaratıyor. Devletler ve devletlerarası kurumlar her yıl hedefleri yükselten ve gerçekçi önlemler alıyor.

KATI PARÇACIK SALINIMI BENZİN VE DİZELDEN AZ

Avrupa Birliği'nde bir araç için bu yıl uygulanmaya başlanan kilometre başına havaya 95 gram karbondioksit salınması kuralı başladı. Buna karşın kıtada benzin ve dizel yakıtlı araçlar çevreyi kirletmeye devam ediyor. Yapılan tüm bilimsel araştırmalar ise geleceği korumak için çevreye duyarlı yakıt türü LPG kullanılması öneriliyor. Buna göre LPG'nin katı parçacık salımı dizelden 10, benzinden ise 30 kat daha az. Özellikleriyle karbon ayak

izinin azaltılması noktasında da en etkili çözüm olan LPG, Türkiye'de ve dünyada yükselişini sürdürüyor. Türkiye'deki araçların yüzde 40'dan fazlası LPG'ye geçerken; satılan her üç araçtan biri de LPG yakıt sistemine sahip. Türkiye'de LPG'ye olan talebin artmasında hem yükselen çevre bilincinin hem de LPG'nin benzin ve dizele oranla yüzde 40'ı aşan tasarruf sağlaması etkili oluyor.

BİLİNÇ ARTTI ÇEVRE DUYARLILIĞI YÜKSELDİ

Küresel salgın nedeniyle çevresel etkenlerin tüketiciler tarafından daha iyi algılandığını, akciğerleri vuran bu salgın hastalık nedeniyle rahat nefes almanın ve temiz havanın öneminin yükseldiğini kaydeden BRC'nin Türkiye CEO'su Kadir Örücü, "Şu anda en ulaşılabilir ve yaygın çevreci motorlu araç yakıt türü LPG'dir. Dünya çapında AB ülkeleri dışında Japonya, Güney Kore, Avustralya ve İngiltere'de LPG'li araçlara çevreci ve ekonomik olduğu için teşvik uygulanıyor. LPG'li araç kullanımında Avrupa'da birinci, dünyada ikinci olmamıza rağmen teşvik konusunda atılmış herhangi bir adım yok" ifadelerini kullandı.

YANLIŞ ALGI KALKTI KULLANIM YAYGINLAŞTI

LPG kullanımına ilişkin toplumdaki yanlış algıların zamanla yerini doğrulara bıraktığını da kaydeden Kadir Örücü, "Rakamlar da gösteriyor ki Türkiye'de LPG kullanımı yükseliyor. Çevresel ve ekonomik gerekçelerle, tüketiciler LPG'ye yöneliyor. LPG'li araçlar bakımları diğer araçlar gibi rutin yapıldığı sürece motoru korur, ekonomik bir seyahat yaşatır ve yüksek performans sağlar. LPG kullanılan araçlarda ek bakım ve tamir masrafları olmaz. Geliştirilen üstün teknolojili LPG otomobil sistemleri ile beraber, kullanıcılar uzun yıllar boyunca araçlarından tam performans alarak keyifli bir sürüş deneyimi yaşarlar. Aynı zamanda ve en önemlisi de çevreye en duyarlı yakıtı kullandıklarını bilerek, hem günümüz hem de gelecek için duyarlı bir adım atmış olurlar" şeklinde konuştu.

LPG TEŞVİK ALMAYI HAK EDİYOR

Çevreci ve ekonomik oluşuyla dünya çapında teşvik paketleriyle desteklenen LPG'nin ülkemizde de desteği hak ettiğini vurgulayan Kadir Örücü, "LPG hem çevreci hem de ekonomik bir ulaşım sağlıyor. Türkiye LPG'li otomobillerin kullanımı sıralamasında Avrupa'da birinci ve dünyada ikinci sırada yer alıyor. Otogazın bu denli yoğun olarak kullanıldığı ülkemizde hava kirliliğinin, küresel ısınmanın ve ekonomik kaybın engellenmesi için LPG'nin teşvik görmesi gerektiğine inanıyoruz" şeklinde konuştu.

GOLDDRILL®

www.golddrill.com.tr

Türk doğal taşı ABD'de boy gösterecek

İMİB Fiziki Fuarlara Lider Pazar ABD ile Başlıyor

Aydın DİNÇER
İMİB Başkanı

ABD'nin Florida eyaletinin Orlando şehrinde bu yıl 31'incisi düzenlenecek Coverings 2021 The Global Tile & Stone Experince Fuarı, doğal taş sektörü profesyonellerini bir araya getirecek. Geçtiğimiz yıl pandemi nedeniyle iptal edilen fuarın milli katılım organizasyonu bu yıl 19'uncu kez İstanbul Maden İhracatçıları Birliği (İMİB) tarafından gerçekleştirilecek. 17 Türk doğal taş firmasının katılacağı fuarda doğal taş ihracatımızda lider pazarlardan olan ABD'de önemli iş birliklerine imza atılması planlanıyor.

Madencilik sektörünün ihracatını arttırmaya yönelik çalışmalarına hız kesmeden devam eden İstanbul Maden İhracatçıları Birliği (İMİB), ABD'nin Orlando şehrinde 7-9 Temmuz 2021 tarihleri arasında gerçekleştirilecek Coverings 2021 The Global Tile & Stone Experince Fuarı'na çıkarma yapmaya hazırlanıyor. İMİB tarafından 19'uncu kez düzenlenecek Milli Katılım organizasyonuyla 17 Türk doğal taş firması ziyaretçilerini ağırlayacak. Etkinlikte Türk doğal taşını tanıtıcı faaliyetler gerçekleştirilirken işlenmiş doğal taşta öncü pazarımız ABD'de önemli iş birliklerine imza atılacak.

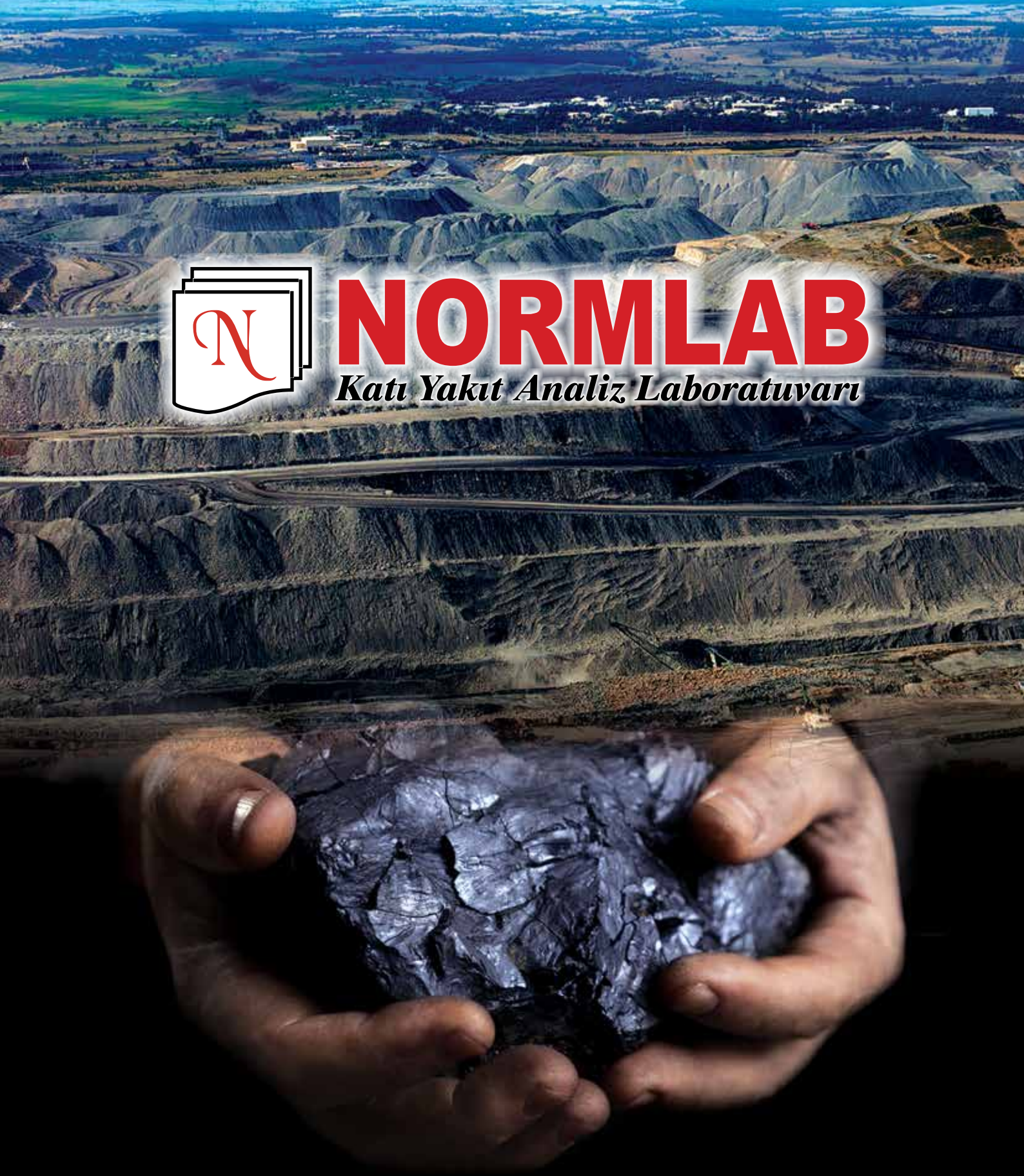
"ABD işlenmiş doğal taş ihracatımızda birinci sırada"

İMİB olarak gerçekleştirdikleri ihracat faaliyetleriyle Türkiye ekonomisine daha fazla katma değer sağlamayı hedeflediklerini belirten Türkiye İhracatçılar Meclisi Maden Sektör Kurulu Başkanı ve İstanbul Maden İhracatçıları Birliği Yönetim Kurulu Başkanı Aydın Dinçer, "2019 yılında 931,6 milyon dolarlık işlenmiş mermer-traverten ihracatımızın 271,9 milyon doları ABD'ye gerçekleştirildi. 2020 yılında 996,6 milyon dolarlık işlenmiş mermer-traverten ihracatımızın 309,9 milyon doları yine ABD'ye yapıldı. 2021'in ilk 5 aylık ihracat rakamlarına baktığımızda ise 445,3 milyon dolarlık işlenmiş mermer-traverten ihracatımızın 162,2 milyon dolarının ABD'ye gerçekleştirildiğini görüyoruz. Dolayısıyla işlenmiş doğal taş ihracatımızda lider konumda olan ABD, ülkemiz için en önemli pazarların başında geliyor" dedi.

Fuar için AIA iş birliğiyle sosyal medya kampanyası yürütülecek

Geçen yıl pandemi nedeniyle fiziki fuarlara katılım sağlayamadıklarını aktaran Dinçer, bu yıl fuar idaresinin fuar alanında küçültmeye gittiğini, İMİB'e tahsis edilen alanın Türk firmalarının ilgisiyle tamamen dolduğunu kaydetti. Dinçer, şöyle devam etti: "Fuar haricinde hedef ülke ABD'ye yönelik dijital tanıtım çalışmalarıyla da Türk doğal taşının tanıtımını yapıyoruz. Geçtiğimiz yıl Aralık ayında ABD'de 24.000'den fazla üyesi bulunan Amerikan İç Mimarlar Derneği (The American Institute of Architects, ASID) iş birliğiyle 'Çağdaş Tasarım ve Mimaride Türk Traverteni' konulu bir webinar düzenledik. Etkinlikte Türk traverteni kullanılmış mimari örnekleri mercek altına aldık.

Bu yılın Mart ayında ise 94.000 üyeye sahip prestijli bir dernek olan Amerikan Mimarlar Derneği (American Institute of Architects, AIA) ile birlikte 'The Design Opportunites of Natural Stone' temalı bir webinar gerçekleştirdik. Katılımcılar Türkiye'de üretilen zengin doğal taş çeşitleri hakkında bilgi sahibi olma fırsatına erişti. Webinar organizasyonlarının yanı sıra dernek aracılığıyla AIA üyelerine yönelik olarak Türk doğal taşlarını tanıtan bir makale yayımlanmasını da sağladık. Öte yandan AIA ile olan yakın ilişkilerimiz kapsamında, AIA sosyal medya hesapları üzerinden Coverings 2021 The Global Tile & Stone Experince Fuarı ile eş zamanlı olarak Türk doğal taşlarını tanıtan bir sosyal medya kampanyası da yapacağız"



NORMLAB

Katı Yakıt Analiz Laboratuvarı

Y-06/105/2020

İvedik Org. San. Böl. 1459. Cadde No: 33-35
06378, Yenimahalle / ANKARA
Tel: 0312 394 46 04 - 05 (pbx) • Faks: 0312 394 46 06
Web: www.normlab.com • info@normlab.com

TÜRKAK
Test
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0110-T

"İhracattaki artışın sürdürülebilirliği için otomasyona yatırım yapmalıyız"

Türkiye'nin Geleceği Otomasyonda Yatıyor

Hakan AYDOĞDU
Tezmaksan Genel Müdürü

Pandemi döneminde uzaktan çalışma zorunluluğu ve fabrikaların belli süreyle üretimlerine ara vermesi karanlık fabrikalar ile robotlu otomasyonun önemini gözler önüne serdi. Bu süreçte Çin'de yaşanan fiyat artışları, Hindistan ve Avrupa'da devlerin üretimi durdurması tedarik zincirinin Türkiye'ye kaymasını sağladı. Üretimin hız kazanması ve taleplere rahatlıkla cevap verilebilmesi için Türkiye'nin otomasyona yatırım yapması gerektiğini belirten Tezmaksan Genel Müdürü Hakan Aydoğdu, krizi fırsata dönüştürmenin yolunun robotlu otomasyondan geçtiğinin altını çizdi.

Sanayinin tüm üretim süreçlerinde dijitalleşme, robotlu otomasyon gibi araçlar bir tercihten çok zorunluluk haline geldi. Gelişmiş ülkeler robotlu otomasyon alanında önemli yatırımlar yaparak küresel çaptaki rekabetçi konumunu sağlamlaştırmak için çalışmalarını hızlandırdı.

"Dünyada talaşlı imalat alanında her 10 bin çalışana 113 robot düşüyor"

Talaşlı imalat alanında dünya genelindeki robot kullanımıyla Türkiye'yi kıyaslayan Tezmaksan Genel Müdürü Hakan Aydoğdu, "Talaşlı imalat alanında dünya ortalamasına baktığımızda her 10 bin çalışana 113 robot düşüyor. Ülkemizde bu oran yalnızca 30 seviyelerinde. Türkiye'deki kullanım oranı maalesef bugün dünya ortalamasının altında... Bu da penetrasyonu artırmak adına bir fırsat olduğunu gözler önüne seriyor. Pandemi süreci bunu fark etmemizi sağladı. Uzaktan çalışma modeli ve fabrikaların bir süre kapalı olması robotlu otomasyonların ne kadar önemli olduğunu gösterdi" dedi.

Birçok projenin Türkiye'ye kayması ihracatımızı yüzde 35 arttırdı

Türkiye'nin pandemi döneminde talaşlı imalat, otomotiv ve savunma sanayisinde önemli bir avantaj elde ettiğinin altını çizen Aydoğdu, "Özellikle Hindistan ve Avrupa'da üretime ara verilmesi sonucu birçok proje Türkiye'ye kaydı. Bu da imalat sanayide sektör olarak yüzde 20 büyümeyi, aldığımız ihracat ise yüzde 35 artış yaşanmasını sağladı. Bu gelişmelerin yarattığı avantajlar önümüzdeki yıllar içerisinde dezavantaja da dönüşebilir. Çünkü dünya hızla otomasyonlu üretime geçiyor. Üreticilerimizin bu tabloyu gözlemlemesi bizim için pozitif bir gelişme olabilir. Dolayısıyla ihracatta artışı sürdürülebilir kılmak için Türkiye'nin üretimde hızlı bir şekilde robotlu otomasyonu ve dijitalleşmeyi ilk sıraya alması gerekli" diye konuştu.

"Ana sanayi robotlu otomasyonun farkında"

Türkiye'deki şirketlerin yüzde 95'inin KOBİ olduğunu anımsatan Aydoğdu, ana sanayideki robotlaşma oranının 10 binde 200'ü aştığını söyledi. Aydoğdu, şöyle devam etti: "Ana sanayi robotlu otomasyonun farkında ve global rekabetten geri kalmamak için halihazırda bu yatırımları yapıyordu. Ana sanayinin getirdiği rekabetçi satın almalarda KOBİ'lerimizin de bu rekabete uyabilmesi gerekli. Bunun da yolu dijitalleşme ve robotlu otomasyondan geçiyor. Bir an önce KOBİ'lerin dünya çapında rekabet edebilmesi için bu yatırımları yapması gerekiyor."

Pandemi döneminde hayata geçen parkurda.com platformunun KOBİ'lere büyük avantaj sağladığının altını çizen Aydoğdu, "Parkurda.com ile ana sanayicilerimiz ve KOBİ'lerimiz bir araya geliyor. Örneğin bir firmanın kapasitesinin dolu, bir diğerinin ise boş olduğunu düşündüğümüzde, kapasitesini dolduran firma yatırım yapmak istemeyebiliyor. Bu noktada parkurda.com'un özelliği devreye giriyor ve iki firma da bu platformda buluşup iş alışverişi yapabiliyor. Buradaki asıl amacımız KOBİ'lerin üretim gücünü yurt dışına aktarmak, Türkiye'de üretim yapan firmaların parkurda.com üzerinden ihtiyacı olan şirketlerle buluşup büyük pazarlarda faaliyet göstermelerini sağlamak" şeklinde konuştu.

Yerli ve milli robotlu otomasyon sistemi Cubebox ile üretim hızlanıyor

Tezmaksan'ın yerli ve milli robotlu otomasyon sistemi Cubebox ile duruş olmadan çalışabilir bir sistem sunduklarını dile getiren Hakan Aydoğdu, emek yoğun işlerde daha hızlı bir üretim sürecinin elde edilmesiyle birlikte firmaların önemli ölçüde verimlilik kazandığını ifade etti. Aydoğdu, "Cubebox bir Ar-Ge ve inovasyon harikası olarak şirketlere maliyet ve zaman açısından avantajlar getiriyor. Akıllı fabrikalarda makine-operatör etkileşimini yükselterek iş birliğini artıran Cubebox, üretime hız kazandırıyor. Tüm CNC tezgahlarla uyumlu çalışabilen, yalnızca bir gün içerisinde kurulup hızlıca üretime adapte edilen Cubebox sistemi ile robot programlama bilgisine ihtiyaç duymadan parça değişimi de yapılabiliyor" dedi.

"Dijital dönüşüm, akıllı fabrika, yapay zeka gözümüzü korkutmamalı"

Tezmaksan bünyesinde geliştirilen bir diğer yazılım olan Kapasitematik'in, makinelerin verimliliğini analiz ettiğini vurgulayan Aydoğdu, sözlerini şöyle noktaladı: "Kapasitematik üretim sürecinde oluşması muhtemel hataları da kullanıcıya raporluyor. Kapasitematik ile makinelerin duruş sürelerinin arıza, hazırlık, yükleme-boşaltma ve mola gibi alt kategorilerinin de raporlaması yapılıyor. Kapasitematik özellikle otomotiv, savunma sanayi, havacılık, medikal gibi stratejik sektörlerin yanı sıra KOBİ'lerin büyümesine de yardımcı oluyor. Fabrikaların verimlilik yönetimini akıllı telefon ya da tablet vasıtasıyla takip edebilen Kapasitematik'in kullanımının pandemi döneminde yüzde 40 artış göstermesi, yazılımın ne kadar faydalı olduğunu da gösteriyor. Dijitalleşme ve robotlu otomasyonu baz alarak geliştirdiğimiz çözümlerimiz sayesinde Türkiye'nin üretim gücünü dünyada rekabet edebilir hale getirmeyi amaçlıyoruz. Dijital dönüşüm, akıllı fabrika, yapay zeka gibi yenilikler gözümüzü korkutmamalı. Özellikle dijitalleşmeyle doğru orantılı gelişen yapay zeka için ülkemizde bilinçlendirme çalışmalarının yapılması gerektiğini düşünüyoruz. Bu çözümlere hem maddi hem de süreç olarak erişimin çok kolay olduğunu her fırsatta dile getiriyoruz. Maddi açıdan zor olan noktalarda ise teknoloji kiralama formülümüzü müşterilerimize sunuyoruz. Tezmaksan olarak 360 derece çözümlerle Türkiye'nin dönüşümü için yoğun çaba sarf ediyoruz" dedi.

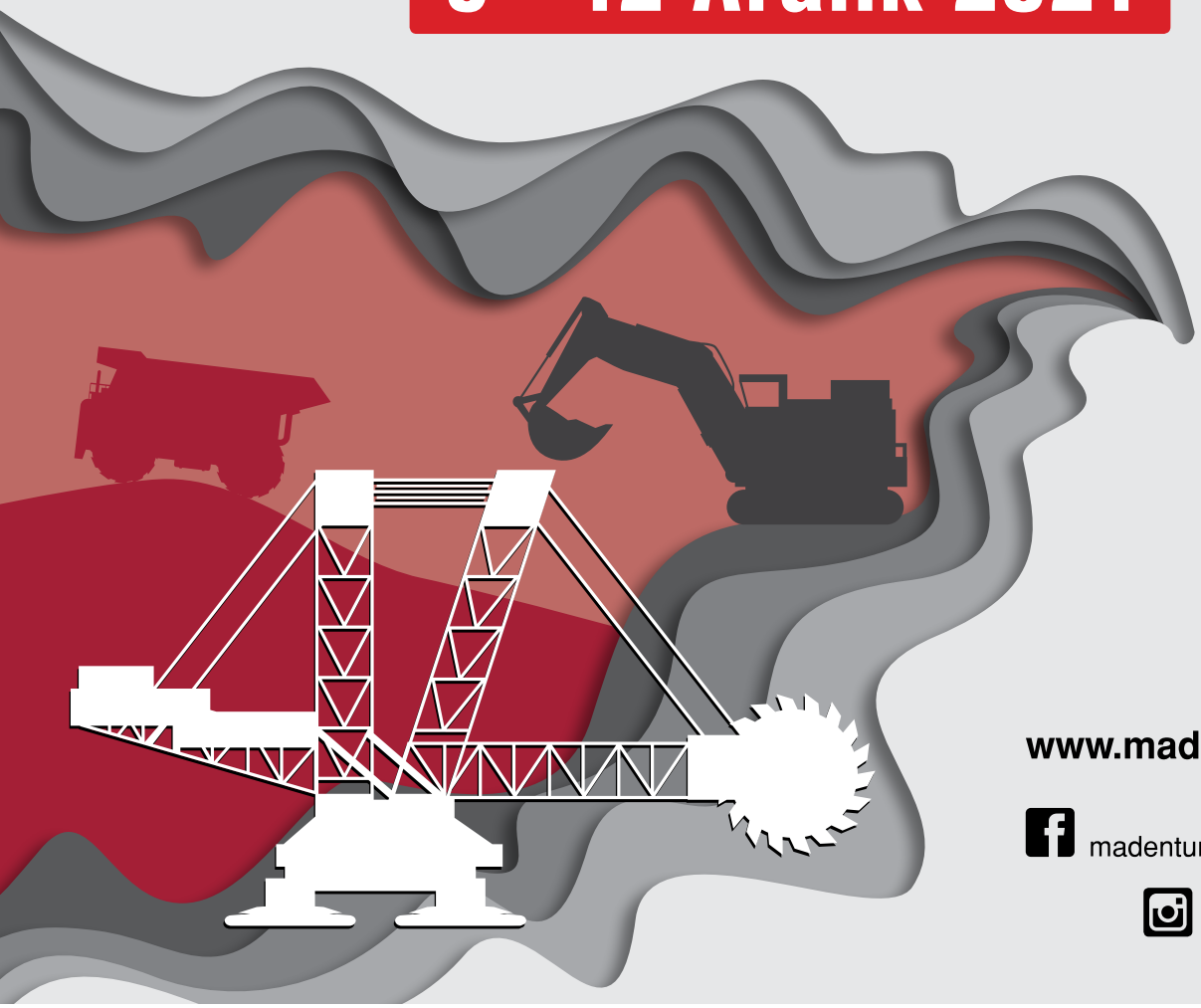
TÜYAP
www.tuyap.com.tr

yurt madenciliğini geliştirme vakfı

Maden Türkiye 2021

9. ULUSLARARASI MADENCİLİK, TÜNEL İNŞA, MAKİNE EKİPMANLARI VE İŞ MAKİNELERİ FUARI

9 - 12 Aralık 2021



www.madenturkiyefuari.com

madenturkiye

madenturkiye

madenturkiyefuari

ufi Küresel Fuar Endüstrisi Birliği Üye Kuruluş

ICCA Member Üye Kuruluş Uluslararası Kongreler Birliği

TFYD Üye Kuruluş TÜRKİYE FUAR YAPIMCILARI DERNEĞİ

M - C TSE - ISO 10002 | K - Q TSE-ISO-EN 9000 | TS EN ISO 9001:2015

TÜYAP İSTANBUL

TÜYAP FUAR VE KONGRE MERKEZİ
Büyükçekmece, İstanbul / Türkiye

BU FUAR 5174 SAYILI KANUN GEREĞİNCE TOBB (TÜRKİYE ODALAR VE BORSALAR BİRLİĞİ) DENETİMİNDE DÜZENLENMEKTEDİR.

OSB'ler Sanayicileri İçin Yenilenebilir Enerjiden Elektrik Üretmeli

Serkan ÇOLAKKAYA
ENSİA Yönetim Kurulu Üyesi

ENSİA Yönetim Kurulu Üyesi Serkan Çolakkaya: "OSB'lerin kömür ve doğalgazdan elektrik üretilmesine izin verilirken, yenilenebilir kaynaklara yatırım yaparak OSB üretim lisansı alamamaları bir çelişkidir."

Türkiye'de üretilen elektriğin yüzde 43'ü sanayi tesislerinde tüketilirken, bu tüketimin içinde Organize Sanayi Bölgeleri'nin payı yüzde 75 ile en büyük ölçeği oluşturuyor.

Ancak Organize Sanayi Bölgeleri doğalgaz ve kömür gibi ithal kaynaklara dayalı elektrik üretim tesisi kurabilirken, kâr amacı gütmeden yerli ve yenilenebilir kaynaklara dayalı tesis kurmaları mümkün olmuyor.

Enerji Sanayicileri ve İş Adamları Derneği Yönetim Kurulu Başkanı Alper Kalaycı, OSB'lerin Türkiye'deki enerji tüketiminin yaklaşık üçte birini gerçekleştirdiğini hatırlatarak, 9 Mayıs 2021 tarihinde yayınlanan Lisanssız Elektrik Üretimi Yönetmeliği'nin (LÜY) sektörün önünü açan pek çok yenilik içermesine rağmen, OSB'lerin yenilenebilir enerjiye yönelik yatırımlarını engelleyen mevzuatı koruduğunu söyledi.

"Firmaların Rekabet Güçleri Artacak"

OSB'lerde faaliyet gösteren işletmelerin kendi elektriklerini üretebilmelerinin önünün açılması ile rekabet güçlerinin de artacağına dikkat çeken Kalaycı, şu değerlendirmeyi yaptı: "Adı geçen yönetmelikte, bir işletme kendi çatısında ya da parselinde yeteri kadar elektrik üretemiyor ise aynı dağıtım bölgesinde farklı bir lokasyonda arazi ve benzeri alanlara elektrik üretim tesisi kurarak tükettiği elektriği farklı bir noktada üretebilme hakkı tanıyor. Fakat aynı yönetmeliğin 28'inci maddesi, 'OSB dağıtım lisans bölgesi içindeki üretim tesisleri, ancak yine OSB dağıtım lisans bölgesi içindeki aynı kişiye ait tüketim tesisleri ile ilişkilendirilebilir' hükmü getiriliyor. Yani OSB içinde faaliyet gösteren bir sanayici iseniz çatınız ve parselinizin konumu ve alanı tükettiğiniz kadar elektriği üretmeye yetmiyorsa, farklı bir lokasyonda güneş ya da rüzgârdan elektrik üretme şansınız yok anlamına geliyor. Bu durumda kâr amacı gütmeden Yenilenebilir Enerji kaynaklarından elektrik üreterek kendi ve katılımcısının elektrik ihtiyacını karşılamak isteyen OSB'ler de yeterli büyüklükte tesis kuramıyorlar."

Kömüre ve Doğalgaza İzin Var

Pek çok OSB'nin enerji danışmanı olarak görev yapan ENSİA Yönetim Kurulu Üyesi ve Sertek Enerji Kurucu Ortağı Serkan Çolakkaya da 4562 sayılı OSB Kanunu'na göre OSB'lerin elektrik üretim tesisi kurma ve işletme hakkına sahip olduklarını ve bu tesisler için OSB Elektrik Üretim Lisansı alabildiklerini hatırlattı. Elektrik üretiminde doğalgaz ve ithal kömür gibi Türkiye'nin net ithalatçı olduğu kaynakları kullanan tesislere izin verilirken, rüzgâr ve güneş gibi yenilenebilir ve temiz kaynaklar ile elektrik üreterek katılımcısına hizmet vermek isteyen OSB'lere izin verilmediğini vurgulayan Çolakkaya, şöyle devam etti: "Bu durumu açık bir çelişki olarak görüyoruz. Sanayicisine ucuz elektrik üreterek hizmet vermek isteyen bir OSB maalesef mevzuat engelinden dolayı yenilenebilir kaynaklarla elektrik üretim tesisi kuramıyor. OSB veya OSB sınırları içinde faaliyet gösteren sanayicilerin bu tür tesisleri kurup işletecek teknik donanıma sahip oldukları, tesislerin 4-5 yıl içinde kendi yatırım bedellerini ödedikleri düşünülürse; bu sürenin sonunda üretilen elektriği neredeyse yalnızca işletme maliyetleri ile tedarik etmiş olabilecek. Bu sayede bünyesindeki sanayiciler ulusal ve uluslararası rekabet şansı yakalayabilecek. İlgili mevzuatlarda değişiklik yapılarak, OSB'lerin ve OSB içindeki sanayi tesislerinin Yenilenebilir Enerki kaynakları ile elektrik üretimi yapmasının önünün açılması gerekmekiyor. Enerji Piyasaları İşletme A.Ş'nin (EPİAŞ) alt yapısı da buna izin verecek yeterliliktedir."

2022 Uluslararası Fuar Takviminde Sektörün İlk Fuarı

KOMATEK 2022

16. Uluslararası İş ve İnşaat Makina, Teknoloji ve Aletleri İhtisas Fuarı

9-13 MART 2022

ANFAŞ Fuar ve Kongre Merkezi, **ANTALYA**

TÜRKİYE'DE BİR İLK!

Endüstriyel Kiralamanın bütün paydaşları bir arada;
kiralama firmaları, tedarikçiler, taahhüt firmaları, kamu...

KiRALA Türkiye 2022

VIP 2. VİNÇ, İSTİF MAKİNELERİ, PLATFORM, PROJE TAŞIMACILIĞI İHTİSAS FUARI

9-13 Mart 2022

ANFAŞ Fuar ve Kongre Merkezi, **ANTALYA**

Ana Destekçiler | Destekleyenler | Organizasyon

GURUR DOLU **31** YIL

2017'de ulaşılan 65.000 m² net stand alanı ve 33.000 ziyaretçi ile bölgedeki en büyük ve en yüksek katılımlı iş makinaları fuarı

Ana Destekçiler

İMDER — Türkiye İş Makinaları Distribütörleri ve İmalatçıları Birliği

İSDER — İstif Makinaları Distribütörleri ve İmalatçıları Derneği

Destekleyenler

T.C. TİCARET BAKANLIĞI, KOSGEB, MAKFED, MİB, İSTİM, İSİM, ARSDER, anfaş, AEC

Organizatör

SADA UZMANLIK FUARLARI A.Ş.

Tel: (312) 440 8800
www.sada.com.tr

TARSUS GROUP

BU FUAR 5174 SAYILI KANUN GEREĞİNCE TOBB (TÜRKİYE ODALAR VE BORSALAR BİRLİĞİ) DENETİMİNDE DÜZENLENMEKTEDİR.

komatekfuar.com

Modern Makine İmalatı Endüstrisi:

Yetenek Açığını Kapatmak için Bakış Açımızı Neden Değiştirmeliyiz?

Dijitalizasyon çağında, modern makine imalatının yarattığı mucizeleri görmezden gelmek çok kolaydır. Birçoğumuz her gün ekran karşısında ne kadar zaman harcadığımızın fazlasıyla farkında olsak da çok az kişi seri üretim ürünlerle veya tüm bu üretimi mümkün kılan makinelerle günde binlerce kez etkileşime girdiğimizi düşünebilir.

Burgu makarna üreten kalıplardan gömlek düğmesi kalıplarına ve ambalajlara etiket uygulayan silindirlere kadar pek çok alanda hepimizin alıştığı uygun fiyatlı malların bolluğu, ikinci sanayi devriminden bu yana geliştirmekte olduğumuz özel sistemlere dayanmaktadır. Aslında, fabrika denilince pek çok kişinin zihninde, muhtemelen, mekanize üretime doğru atılan ilk adımlarla ilişkili olan gürültülü ve kirli ortamlar canlanmaktadır.

Dördüncü endüstriyel devrimi yaşadığımız şu günlerde, imalat sürecindeki gelişmeler ve inovasyonlar hız kesmemiştir. Aslında, fiziksel ürünleri üretme şeklimizin temelinde Endüstri 4.0 yatmaktadır. Buna rağmen, işletmelerin, medyanın ve kariyerlerinin başında olan kişilerin dikkatini ve ilgisini çekme potansiyeline sahip olan olgu; devrim niteliğindeki dijital inovasyondur.

Bunun yanı sıra, küresel tedarik zinciri de önemli değişiklerden geçmektedir. İmalat, düşük maliyetli işgücü kaynaklarından, yerel olarak dağıtılmış üretime doğru yeniden şekillenmekte, malları üretme şeklimize dair esneklik talebi artmakta ve enerjiyi üretip tüketme şeklimiz hızlı bir dönüşümden geçmektedir. Makine imalatı, önümüzdeki on yıllarda sektöre yön vermek için yeni nesil yeteneklere ihtiyaç duyacak ve bunun için sektöre ilişkin algıları değiştirmemiz gerekecektir.

Verilerin Önemi

Makine imalatı endüstrisi, istikrarı ve iyi performansı yakalamayı amaçlamıştır. İmalat tesisleri önemli ve uzun vadeli yatırımlardır. Bu nedenle yatırım getirisi de verimli ve güvenilir bir şekilde işleyen makinelerin tasarlanmasına, hedefteki görevlerin gerçekleştirilmesini sağlayan iş akışlarının ve düzenlemelerin oluşturulmasına ve gelecek yıllara yönelik üretkenliğin sürdürülmesine bağlıdır.

"Değiştirilemez olma" yaklaşımı, yazılım çağında hâkim olan sistem mühendisliği türlerine tam bir tezat teşkil etmektedir. Hepimizin bildiği gibi, bu konudaki anahtar kelimeler esneklik, çeviklik ve mükemmel zamanlamadır ve iş dünyası artık kendine uyum sağlayabilen yazılımlara güvenmektedir.

Bu tepkisel ve esnek sistem mühendisliği yaklaşımı, bulut tabanlı iş hizmetleriyle sınırlı kalmamıştır. Akıllı telefonu olan herkes, uygulamalara eklenen ve her gün kullandıkları özellikleri artık iyi tanımaktadır. Aynı şekilde, dijitalizasyon da imalattan ne beklediğimizi ve imalat sürecinde nelerin mümkün olduğuna dair bakış açımızı değiştirmektedir.

Bunun müşteriler üzerindeki etkisi, önceden aylar süren proje teslim sürelerinin artık özel gereksinimler söz konusu olduğunda dahi, birkaç haftaya veya birkaç güne inmesidir. Doğal olarak, makine imalatı da bu avantajlardan sonuna kadar faydalanmaktadır. Makinelerin OPC Birleşik Mimarisi gibi standartlar yoluyla birbirleriyle haberleşmelerinin standartlaştırılması, mühendislerin imalat proseslerini daha kısa sürede daha yaratıcı bir şekilde değiştirip düzenleyebilmeleri anlamına gelmektedir. Örneğin, bu standartlar fabrika arazisini canlandıran sanal bir ortamda yenilikleri modelleyerek tasarıma dijital eşleştirme yaklaşımlarının sağlanmasına yardımcı olur.

Eaton Hakkında

Eaton'ın elektrik faaliyetleri, güç dağıtımı ve devre korumasında derin bölgesel uygulama uzmanlığına sahip küresel bir lider konumundadır; güç kalitesi, yedek güç ve enerji depolama; kontrol ve otomasyon; can güvenliği ve güvenlik; yapısal çözümler; sert ve tehlikeli ortam çözümleri sunar. Uçtan uca hizmetler, kanal ve entegre bir dijital platform ve derin iç görüleri aracılığıyla Eaton, endüstrilerde ve dünya çapında önem taşıyan ne varsa onlara güç vererek müşterilerin en kritik elektrik gücü yönetimi zorluklarını çözmelerine yardımcı oluyor.

Eaton'ın misyonu, güç yönetimi teknolojileri ve hizmetlerini kullanarak yaşam kalitesini ve çevreyi iyileştirmektir. Müşterilerimizin elektrik, hidrolik ve mekanik gücü daha güvenli, daha verimli ve daha güvenilir bir şekilde yönetmesine yardımcı olan sürdürülebilir çözümler sunuyoruz. Eaton 2020 yılında 17,9 milyar dolar gelir elde etmiştir ve ürünlerimizi 175'ten fazla ülkedeki müşterilerimize satmaktayız. Bünyemizde yaklaşık 92.000 çalışan bulunuyor. Daha fazla bilgi için web sitemizi ziyaret edebilirsiniz www.eaton.com.

Bu durum, makinelerin çevreleriyle etkileşim kurma şekilleri için de geçerlidir. Nesnelerin Endüstriyel İnterneti (IIoT) gibi teşebbüsler sayesinde; üreticiler, makinelerin üzerindeki butonlara ve ekranlara olan güvenden, bunları herhangi bir kişinin e-posta gelen kutusu kadar özgür ve esnek bir şekilde ele alabilmeye kadar, insanların makinelerle çalışma şeklini tamamen değiştirmektedir. Uzun vadede, işbirlikçi (kolaboratif) robotlar veya kobotlar, insan işçilerle birlikte çalışacaktır.

Bu iş birliği, imalatın neleri içerdiğine dair o zihinsel algıdan çok farklı, ancak hızlı bir şekilde gerçeğe dönüşecektir: Yakın zamanda yapılan bir araştırmada, IBM, imalatçıların %73'ünün Nesnelerin Endüstriyel İnterneti'ni (IIoT) , %65'inin yapay zekayı (AI) ve %63'ünün de artırılmış gerçekliği (AR) benimsediğini ortaya koymuştur. Kısacası, makine imalatının temelinde de dünyadaki pek çok endüstride olduğu gibi çelik ve plastik ile olduğu kadar veriler ile de ilgili hale geliyor ve bundan, verilerin fiziksel dünyayla gerçekten buluştuğu bir endüstri olarak bahsedebiliriz.

Amaca Uygun İmalat

Gerekli olan becerileri endüstriye kazandırmak adına atabileceğimiz bir adım, işin ve kullanacağımız teknolojilerin gerçek ve modern doğasını yansıtmaktır. Ayrıca makine imalatı endüstrisini ideal bir çalışma alanı haline getirmek için işin amacını da düşünmek gerekir.

Seri üretim, tabii ki, modern ekonomilerin ve yaşam tarzlarının vazgeçilmez bir parçasıdır. Ancak bunu yapmaya devam etmek adına, enerji geçişini yönetirken endüstrinin önümüzdeki yıllarda benimseyeceği daha ciddi bir hedef bulunmaktadır.

İmalat endüstrisi, kirliliğin ve sera gazı emisyonlarının çıkış noktasıdır. Amerika Birleşik Devletleri Çevre Koruma Ajansı ülkedeki tüm emisyonların neredeyse dörtte birine endüstrinin sebep olduğunu tahmin ederken, AB yetkili mercileri tarafından açıklanan rakamlara göre emisyonların %21'inin nedeni imalat endüstrisidir. Birleşik Krallık'ın sera gazı kaynaklı kirliliği 2030 yılına kadar %50 oranında, Avrupa Birliği'ninse %55 oranında azaltma hedefi koyduğu bu dönemde, yenilenebilir enerjinin benimsenmesi acil bir konudur.

Önümüzdeki görevleri heyecanla beklerken, fosil yakıt kullanımını azaltmak adına benimseyeceğimiz elektrifikasyon süreçlerinden daha fazlasını hayal ediyoruz. İmalat endüstrisinin, yenilenebilir enerjinin hâkim olduğu bir enerji karışımına uyum sağlaması, mevcut gücü en iyi şekilde kullanmasını ve fosil yakıt bazlı üretimin azaltılmasını hızlandırmaya yardımcı olacak verimlilikleri bulmasını ve müşteri ihtiyaçları gelişmeye devam ettikçe gelişmeye devam etmesini sağlaması gerekecektir. Aynı zamanda, katmanlı imalat gibi teknolojilerin atık ve malzeme yatırımını nasıl azaltabileceğini keşfederek, üretimin çevresel sonuçlarının tam resmine uyum sağlamak gerekmektedir.

Çevre üzerindeki olumsuz etkilerimizi azaltmak adına kaydettiğimiz ilerlemeyi destekleyerek, imalat sürecinin nasıl işlediğine ilişkin inovasyon potansiyelini vurgulayarak ve verilerin imalat sürecinin Endüstri 4.0 dönemindeki yerini nasıl belirlediğinin farkına vararak, endüstriyi yeni yetişen genç profesyonellerin kariyerlerinde gerçek bir fark yaratabilecekleri bir alan olarak yazılım ve yenilenebilir enerjinin yanına yerleştirebiliriz.

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.*

METAL MADEN FİYATLARI

ALTIN	
LMB,ons	**1691,05$**
ALUMİNYUM	
LMB %99.7	**2212,50$**
ANTİMUAN	
▪Reg. Min.%99.65 Se max.100ppm, s.piyasa	**11600-11800$**
ARSENİK	
▪LMB, Serbest piyasa , lb	**1,20-1,50$**
BAKIR	
LMB	**8850$**
BİZMUT	
Min.%99.99, serbest piyasa, lb	**3,45-3,72$**
CİVA	
%99.99 şişe,	**2100-2200$**
ÇİNKO	
LMB, Yüksek kalite	**2795$**
DEMİR	
▪İnce cevher,%58Fe yüksek kalite Çin limanları,	**154$**
▪İnce cevher,%62 Fe Çin limanları,	**163,50$**
▪Pelet cevheri ,%65 Fe Çin limanları,	**191,95$**
GERMANYUM	
Germanyum metal, Roterdam $/kg,	**1060-1100$**
Germanyum dioxide $/kg	**639-685$**
GÜMÜŞ	
LMB , troy oz,	**24,00$**
KADMİNYUM	
▪Min.%99.95, serbest piyasa, cents/lb	**124$**
▪Min.%99.99, serbest piyasa, cents/lb	**129$**
KALAY	
LMB	**27180$**
KOBALT	
▪Metal, serbest piyasa	**52.466,52$**
▪Min. %99.3 serbest piyasa, lb	**22,73$**
KROM	
▪Türkiye CIF Çin %46-48 konsantre	**260-270$**
▪ G.Afrika konsantre %40-42 Cr_2O_3 CIF Çin	**195-200$**
▪ Refrakter kalitesi %46 FOB Güney Afrika	**200-225$**
▪Türkiye , CIF Çin %40-42 parça Cr_2O_3	**240-250$**
KURŞUN	
LMB	**1956$**
MAGNEZYUM	
▪ Serbest piyasa, min.%99,8 Mg FOB Çin	**2050-2150$**
MANGANEZ	
▪Serbest piyasa, elektrolitik %99,7	**2259-2275$**
▪Metalurjik cev. %37Mn index,dmtu metal içeriği	**5,45$**
▪Metalurjikcev.%44Mn index,dmtu metal içeriği	**5,60$**
MOLİBDEN	
▪Avr., Molibdikoxide, bidonlu, lb Mo	**9,80-9,90$**
▪Konsantre %45 Mo, mtu	**260$**
NİKEL	
▪LMB,	**16098$**
▪Nikel cevheri %1,8, CIF Çin %15-20 Fe, Su içeriği :%30-35 Si:Mg oranı <2	**85-90$**
▪Laterite %1,5 Ni içeriği CIF Çin	**65-66$**
▪Nikel sülfat, Batarya kalitesi	**4950$**
PALADYUM	
LMB, troy ons	**2625$**
PLATİNYUM	
LMB, troy ons	**1182$**
SELENYUM	
Serbest Piyasa, lb	**7,0-7,4$**
TUNGSTEN	
▪ %65 WO_3 konsantresi, Çin, ton	**13314-14470$**
URANYUM	
Spot piyasa, U_3O_8 ,lb	**31,25$**
VANADYUM	
Pentoxide, min. %98 V_2O_5 CIF Avrupa, lb	**6,10$**

ENDÜSTRİYEL MİNERAL FİYATLARI

ALUMİNA	
▪Kalsine %98,5-99,5 Al_2O_3 fabrika çıkışı ABD/Avr.	**860-1000$**
▪Fused kahverengi %95 Al_2O_3 0-6mm, FOB Çin	**780-855$**
▪Hidratlaştırılmış alumina, %57-60 Al_2O_3, %5-8 nem	**270-280$**
BARİT	
▪Boya kalitesi mikronize. %96-98, 350 mesh UK,	**200-220£**
▪Boya kalitesi Çin parça	**225-250$**
▪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$**
BOR MİNERALLERİ	
▪Dekahidrat boraks, FOB Buenos Aires	**940-975$**
▪Borik asit , FOB Buenos Aires	**620-1000$**
▪Latin Amerika Üleksit %40 B_2O_3 FOB Lima,	**690-750$**
▪Kolemanit %40 B_2O_3 FOB Buenos Aires	**690-730$**
FELDSPAT	
▪Ham, -10mm, bulk Türkiye, FOB Güllük Na-Feld.	**22-23$**
▪Cam kalitesi, -500 mikron torbalı, FOB Güllük	**70$**
▪-150 mikron	**53-55$**
▪-500 mikron std.	**38-40$**
FLORİT	
▪Kuru bazda, CIF ABD körfezi, Asidik filtrekeki	**260-270$**
▪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 Central Florida,	**528$**
%70 BPL Fas Kazablanka,	**88,5$**
GRAFİT	
▪Avusturya , %80-85 C amorf cevher,	**550-830$**
KALSİT	
▪50-22 mikron FOB USA s.ton	**30-35$**
▪22-10 mikron FOB USA s.ton	**65-120$**
▪3 mikron FOB USA s.ton	**195-220$**
KAOLEN	
▪Kağıt dolgu 1. kalite, ABD Georgia fabrikada s.ton	**147-203$**
▪ Kağıt dolgu 2. kalite, ABD	**126-198$**
▪ Brezilya kağıt dolgu , %5 nem	**220-280$**
KÜKÜRT	
FOB, Ortadoğu, kimyasal ton	**92,50$**
LİTYUM MİNERALLERİ	
▪Lityum karbonat, %99,5 LiC_2O_3 – kg, batarya için	**13,4-14,01$**
▪Lityum hidroksit 56,5% LiOH Avrupa, kg	**9,5-11$**
▪Spodumen min %7-7,5 LiO_2 CIF Avrupa	**620-700$**
MANYEZİT	
▪Yunanistan, ham, <%3.5 SiO_2 FOB Doğu Akdeniz	**70-80€**
▪Avrupa kalsine, CIF tarımsal	**250-350€**
▪Çin, parça , %92 MgO FOB tam kavrulmuş	**240-260$**
▪Çin, parça tam kavrulmuş %94-95 MgO, kalsine	**480-560$**
MİKA	
▪ 325 meşh mikronize, FOB Durban	**400-475$**
▪Kalsine toz mika, FOB Calcutta	**400-800$**
▪ABD ıslak mikronize FOB fabrika	**700-950$**
NADİR TOPRAK ELEMENTLERİ	
▪Seryum Oksit, %99 kg, FOB Çin,	**1,40-1,48$**
▪Lantanyum Oksit, %99,9, kg, FOB Çin,	**1,29-1,37$**
▪Neodiyum Oksit, %99,5, kg, FOB Çin,	**95,0$**
▪Samaryum Oksit %99.9,FOB Çin, kg	**1,97-2,13$**
OLİVİN	
▪Refrakter kalite, bulk ABD	**80-150$**
PERLİT	
▪ Ham, kırılmış, sınıflandırılmış, bulk FOB Türkiye	**100-110$**
▪ Bulk, FOB Doğu Akdeniz	**75-80€**
REFRAKTER BOKSİT	
▪Min. %86 Al_2O_3 0-25mm kurutulmamış parça FOB Şhangay ,Çin	**420-440$**
▪Refrakter kalitesi, %88, (0-6mm) FOB Çin	**470-490$**

ENDÜSTRİYEL MİNERAL FİYATLARI (DEVAMI)

REFRAKTER KİLLER	
▪Kalsine kaolinitikkil, %47Al_2O_3, FOB ABD	**130$**
▪Avrupa kalsine kaolinitikkil, %70 Al_2O_3, FOB ABD	**345-350$**
SİLİS KUMU	
▪ -20 mikron, >92 parlaklık FOB Durban	**300-375$**
▪Döküm/Cam kalitesi flint kum, bulk, Vietnam	**30-35$**
SODA KÜLÜ	
▪Sentetik yoğun-hafif, s.ton, FOB Avrupa	**195-230€**
▪Çin sentetik, yoğun-hafif, FOB Çin	**230-240$**
▪Çin sentetik, yoğun-hafif, CIF Uzakdoğu	**300-320$**
▪Hindistan sentetik yoğun/hafif, C&F Hindistan	**275-285$**
SODYUM SÜLFAT	
▪ABD dağıtım fiyatı, bulk s.ton	**120-150$**
▪Avrupa dağıtım fiyatı, bulk, torbalı, spot	**140-165€**
TALK	
-Çin, FOT UK, Normal, 200 meşh	**275-300£**
▪Çin, FOT UK Normal, 350 meşh	**275-300£**
▪Boya/Sabun A-kalitesi, FOB Durban	**500-585$**
▪G.Afrika, ilaç sanayi	**700-850$**
▪Kozmetik sanayi	**660-745$**
TİTANYUM	
▪İlmenit, min,%47-49 TiO_2, bulk kons. FOB Avust.	**335-350$**
▪Rutile, min, %95TiO_2, bulk kons. torbalı, FOB Avustralya	**2960$**
TUZ	
▪Avustralya bulk FOB göl tuzu	**42-50$**
▪Çin bulk FOB göl tuzu	**40-55$**
VERMİKÜLİT	
G.Afrika, bulk FOB Antwrep	**320-600$**
ZİRKON	
▪Min. %66,5 ZrO_2 CIF Çin	**1450-1650$**
▪Mikronize %99.50 < 4µ, ort. partikül boyu <0,95µ	**1600-1750$**

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	TL/ton	Üretim Yeri	TL/ton
Kütahya-Tunçbilek		Manisa-Soma	
0,5-18	413	+18	516-551
+18	516-551	10-18	516-551
10-18	516-551	0,5-18	413
Çanakkale-Çan		+20	579-614
+30	395-430	0-20	221
0-30	264	Briket	477

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 : Paketli:1000 Dökme: 950 Armutçuk: Paketli:1065 Dökme: 1125 Amasra : Paketli:850 Dökme: 790
0-10 az koklaşır	Armutçuk: 650, Amasra : 600
10-18	Armutçuk: Paketli:1125 Dökme: 1065 Amasra : Paketli:875 Dökme: 815

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

BAZ METALLERİN YILLARA GÖRE ORTALAMA FİYATLARI (LONDRA METAL BORSASI)

METAL CİNSİ / YIL	ALÜMİNYUM $/ton	BAKIR $/ton	KURŞUN $/ton	NİKEL $/ton	KALAY $/ton	ÇİNKO $/ton	ALTIN $/ons	GÜMÜŞ $/ons
2002	1.349	1.558	453	6.772	4.062	779	310,20	4,60
2003	1.432	1.780	516	9.640	4.896	828	363,83	4,88
2004	1.717	2.868	888	13.852	8.513	1048	409,83	6,65
2005	1.898	3.677	976	14.732	7.371	1.382	441,30	7,27
2006	2.567	6.719	1.288	24.233	8.765	3.274	611,09	11,24
2007	2.637	7.116	2.578	37.203	14.520	3.241	696,00	13,45
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-Ocak	2.003,80	7.970,50	2.014,93	17.847,60	21.955,45	2.707,70	1.866,98	25.89
2021-Şubat	2.079,80	8.460,25	2.085,75	18.568,05	26.717,30	2.743,20	1.808,18	27,35
2021-Mart	2.191,59	9.004,98	1.960,76	16.460,74	27.396,30	2.791,65	1.718,23	25,61

Kaynak: TMMOB

MAD SAN
MÜHENDİSLİK HİZMETLERİ LTD. ŞTİ.

KAROTLU SONDAJ
KAYA DELİCİ
MADENCİLİK
EKİPMANLARI

Merkez
Halkapınar Mahallesi
1376. Sk. No:3/B
Konak / İZMİR

Şube
1470. Sk. No:109
İvedik Osb
Yenimahalle / Ankara

- Karotiyer ve Yedekleri
- Sondaj Tij ve Boruları
- Emprenye Matkaplar
- PDC Bitler
- Tricone Bitler
- Kaya Deliciler (Rod, Bit, Shank)

(0232) 437 33 05
(0850) 222 63 76

info@mad-san.com

CORELOOP
SONDAJ EKİPMANLARI A.Ş.

TEHNO-ALMAZ
Türkiye Distribütör - Distributor of Turkey
MADE IN RUSSIA

CORELOOP SONDAJ EKİPMANLARI

İvedik OSB Mh. Melih Gökçek Bulvarı Yakın Plaza 125 /D - ANKARA
www.coreloopsondaj.com info@coreloopsondaj.com
(0 532) 711 49 00 - (0 312) 394 56 55 coreloopsondaj