



Robit®

KAYA EKİPMANLARI
ROCKTOOLS



1958

GÜRİŞ

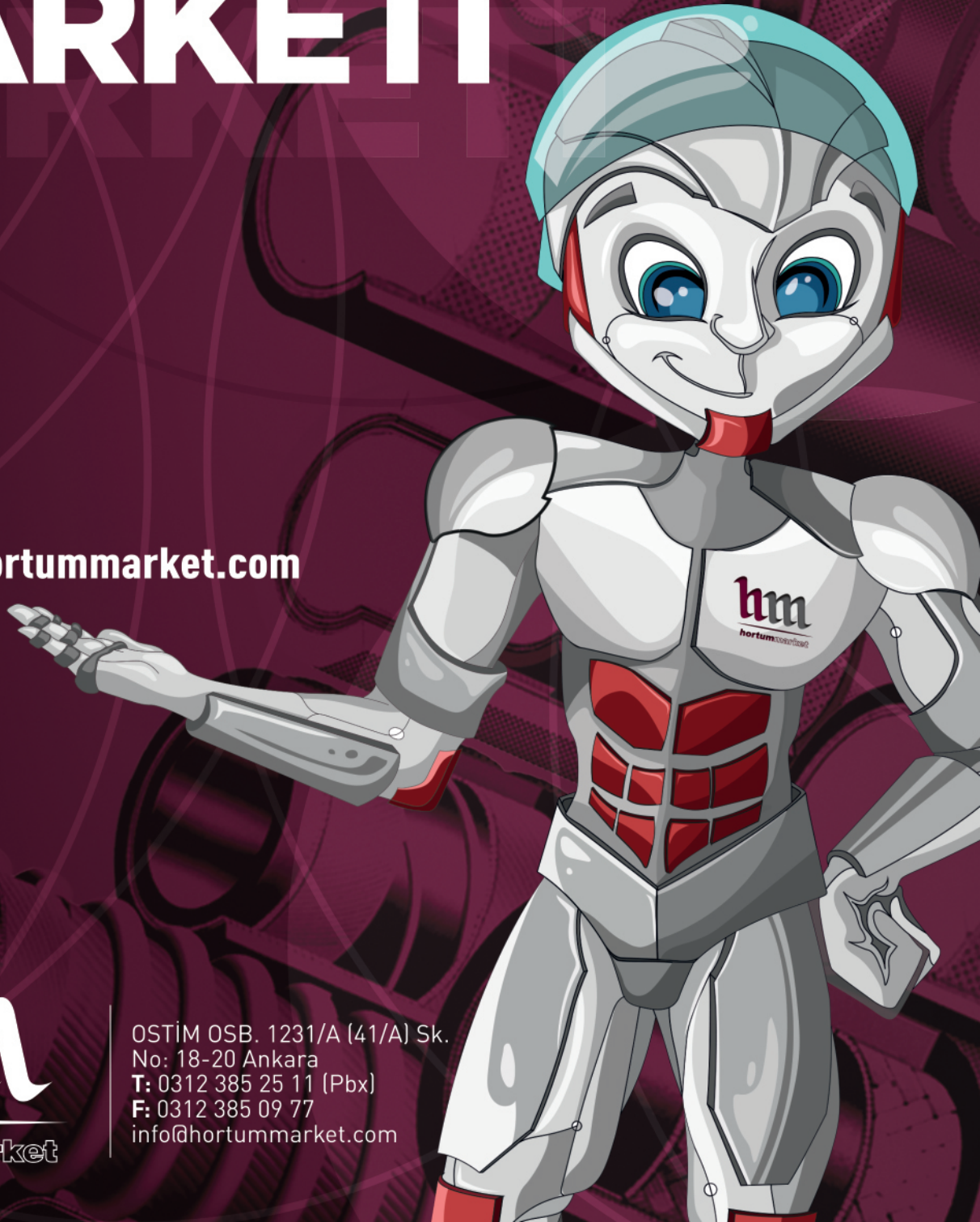
İŞ MAKİNALARI ENDÜSTRİ A.Ş.

www.gurisendustri.com



TÜRKİYE'NİN HORTUM MARKETİ

www.hortummarket.com



hm

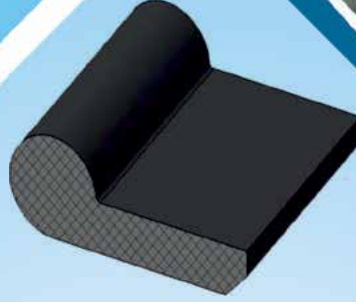
hortummarket

OSTİM OSB. 1231/A (41/A) Sk.
No: 18-20 Ankara
T: 0312 385 25 11 (Pbx)
F: 0312 385 09 77
info@hortummarket.com

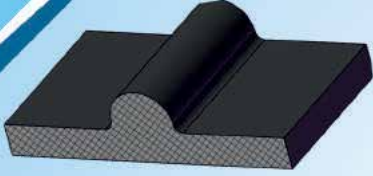


EMİN İPEK®
MAKİNA KAÜÇUK
Pls.İth.İhr.Paz.San.Tic.Ltd.Şti.

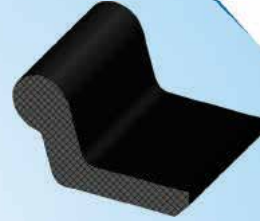
Kauçuk Baraj Kapak Contaları
Kauçuk Vana Contaları
Kelebek Vana Contaları
Gezer Vinç Tamponları
Türbin Kılavuz Su Giriş Yatağı
Kalıp İmalatı
Özel İmalatlar



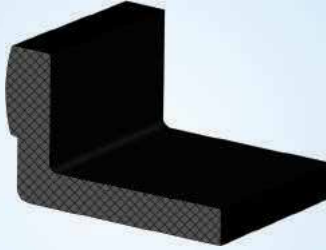
Kauçuk Virgül Conta



Kauçuk Ortadan Virgüllü Conta



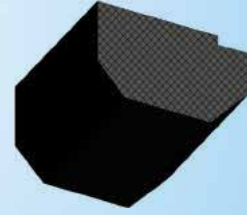
Kauçuk Virgül V Conta



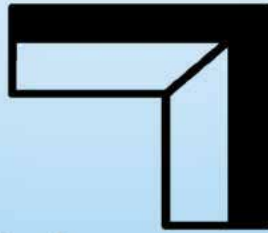
Kauçuk Virgül L Conta



Kauçuk Düz Contalar



Kauçuk Konik Vana Contası



Kauçuk Köşe Conta



Kauçuk Gezer Vinç Tamponları

Türbin Kılavuz Su Giriş Yatağı

İvedik Organize Sanayi Bölgesi
1539 Sokak No: 33-35
Yenimahalle-ANKARA

+90 312 394 45 80

+90 312 394 45 98

info@eminipekkauçuk.com

www.eminipekkauçuk.com.tr

 **GÜRIŞ**

FRD
FURUKAWA

**HİDROLİK
KAYA DELİCİ
VE
KIRICILAR**

HCR1450-ED



**Fxj SERİSİ
KIRICILAR**



MADE IN GERMANY
by SCHWING-Stetter



SCHWING BETON POMPALARI



GÜRIŞ GSP 160^{CT}
Sabit Beton Santrali



SCHWING S 47 SX III
Mobil Beton Pompası

**BİRLİKTE
DAHA
GÜÇLÜYÜZ!**



**SCHWING
Stetter**

GÜRIŞ
İŞ MAKİNALARI ENDÜSTRİ A.Ş.

GÜRIŞ İş Makinaları Endüstri A.Ş.,
Schwing Türkiye Distribütörüdür.

www.gurisendustri.com

T: +90(216) 305 05 57

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
Hayri ÖZSOY – Avukat
Dr. Barkın MİNEZ – Mak. Müh.
ASEL Teknik & Endüstriyel
Doç. Dr. Hasan HACİFAZLIOĞLU
İstanbul Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi,
Maden Mühendisliği Bölümü
Ayda AKIN
Doktora Öğrencisi, Maden Yük. Müh.
Melike YÜCEL – Maden Müh.
Sebahattin GÜL – SMMM

Yayın İdare Merkezi
Tuna Cad. No:11/56
Kızılay / ANKARA
Tel: 0.312 433 58 01

Basım Yeri
Dumat Ofset A.Ş.
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
Tuna Cad. No: 11/56
Kızılay / ANKARA
Tel: 0.312 433 58 01
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 ıktibas
edilemez. Yayımlanan tüm yazıların
sorumluluğu yazarlarına, ilanların
sorumluluğu ilan sahiplerine aittir.

İçindekiler

- 6 İnşaat Sektöründe Canlanmanın İlk Sinyalleri Alındı...
- 8 Enerji Baş Denetçilerini Ensia Eğitecek
- 10 Allison Şanzıman Donanımlı Scania 6x6 G500,
Norveç'teki Damperli Kamyonların Yerini Alıyor
- 12 Ağrı'da Türkiye İktisadi ve İş Ahlakı Derneği tarafından (İGiAD) "İş Ahlakının
Yaygınlaşmasında İş Dünyası, Üniversiteler ve Sivil Toplumun Rolü" konulu
panel düzenlendi
- 13 Linguin ile Çeviri Maliyetlerinizi Düşürün
- 14 Kömürden Üretilen "Aktif Karbon" Hayatımızın Her Alanında
- 20 Nükleer Enerji Hammaddeleri
- 22 60 Ülkeden 68 Bin Profesyonel Türk Doğal Taşı İle Tanıştı
- 24 ENSİA'dan Beton Yollara Tam Destek
- 26 Artvin İlinde İşletmedeki 4 Barajdan Milli Ekonomiye
6 Milyar 760 Milyon TL Katkı
- 30 Sektörün Büyük Buluşması Maden Türkiye Fuarı'nın
Yeni Tarihi Belli Oldu, 10-13 Aralık 2020
- 32 Fransız Emmanuel Bué Türkiye'de...
- 34 Hazırlanan Yeni Maden Kanunu ile İlgili Düşünceler
- 38 Maden Dış Ticaretindeki GTIP Numaraları
- 40 Yap-İşlet-Devret Projeleri
- 44 İş Dünyası Dijital Dönüşümü Konuştu
- 46 Uluslararası 50 Firma İlk Kez R+T TURKEY'de
- 48 Madenciler Soruyor; Madensiz Yaşam Mümkün Mü?
- 50 ABD'ye İhracatın Püf Noktaları
- 52 MİMSAN'dan IoT'li "Kazan"ç Hamlesi
- 56 Kömür ve Getirdiği Çözümler
- 58 Rüzgar Türbini Ana Millerinde Rulman Ömrünün Uzatılması
- 62 Türk Mermeri İtalya'da Tam Not Aldı
- 64 Türk Doğal Taş Sektörü İtalya'ya Çıkarma Yaptı!
- 66 Türkiye'de Yerli Makine Kullanım Oranı Yüzde 15
- 68 Tezmaksan 6 Milyon Euro İhracat Hedefliyor
- 69 Dünya Devi Siemens ile Tezmaksan Akademi Eğitim İçin
Güçlerini Birleştirdi
- 70 EMO Hannover Fuarı'nda Fanuc'a Yoğun İlgi
- 71 Meslek Lisesi Yılda 20 Bin Kilowatt Elektrik Üretecek
- 72 Maden Arama Aşamaları
- 78 Maden Fiyatları

Saygılarımla.

reklam indeks

- | | |
|-----------------------|----------------------|
| Kapak | GÜRİŞ |
| Ön Kapak İçi | HORTUM MARKET |
| Arka Kapak İçi | EKON HİDROLİK-KAUÇUK |
| Arka Kapak | PROSPERA |



Yavuz IŞIK
ERMCO ve THBB Başkanı

İNŞAAT SEKTÖRÜNDE CANLANMANIN İLK SİNYALLERİ ALINDI...

Hazır Beton Endeksi 2019 Eylül Ayı Raporu'na göre, bütün endeksler önceki yılın aynı dönemine göre artış sergiledi. Geçen yılın aynı ayına kıyasla geride bıraktığımız eylül ayında sektörde bir canlanma söz konusu.

Türkiye Hazır Beton Birliği (THBB), her ay merakla beklenen inşaat ve bununla bağlantılı imalat ve hizmet sektörlerindeki mevcut durum ile beklenen gelişmeleri ortaya koyan "Hazır Beton Endeksi" 2019 Eylül Ayı Raporu'nu açıkladı. İnşaat faaliyetlerinde bir hareketlilik başlamış görünmekle birlikte sektör oyuncularının güven sorunu devam etmektedir. Önceki yılın aynı dönemine göre bütün endeksler artış sergilerken inşaat sektöründe 16 ay aradan sonra ilk kez canlanma yaşandı.

Türkiye Hazır Beton Birliği (THBB) her ay açıkladığı Hazır Beton Endeksi ile Türkiye'de inşaat sektörünün ve bağlantılı imalat ve hizmet sektörlerindeki mevcut durumu ve beklenen

gelişmeleri ortaya koymaktadır. İnşaat sektörünün en temel girdilerinden biri olan ve aynı zamanda üretiminin hızı bir süre içinde stoklanmadan inşaatlarda kullanılan hazır betonla ilgili bu Endeks, inşaat sektörünün büyüme hızını ortaya koyan en önemli göstergelerden biridir.

THBB, her ay merakla beklenen Hazır Beton Endeksi'nin 2019 Eylül Ayı Raporu'nu açıkladı. İnşaat faaliyetlerinde bir hareketlilik başlamış görünmekle birlikte sektör oyuncularının güven sorunu devam etmektedir. Bütün endeksler yukarı yönlü bir hareket sergilemekle beraber Faaliyet ile Güven Endeksi'nin arasının bu denli açılmış olması, inşaat kalıcı bir iyileşmenin başladığını söylemek için

henüz erken olduğunu ortaya koymaktadır. Aynı zamanda önümüzdeki döneme ilişkin beklenti yükselmekle beraber eşik değerin altında kalmaya devam etti.

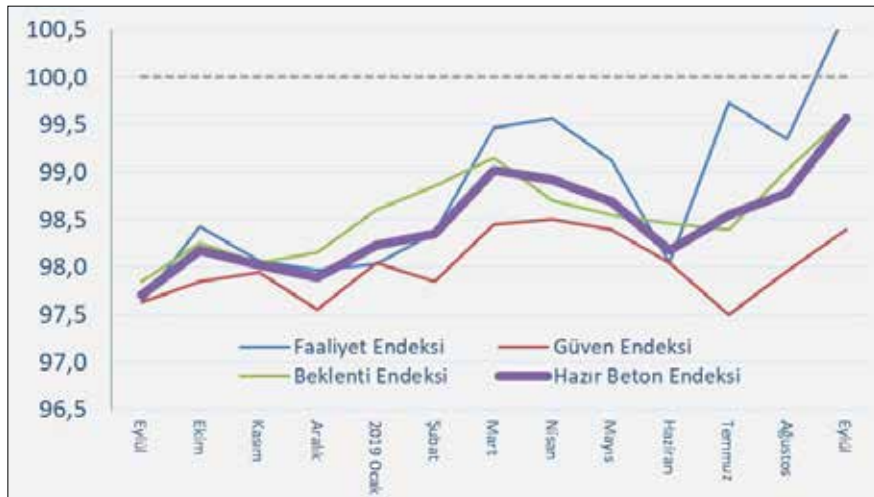
Hazır Beton Endeksi 2019 Eylül Ayı Raporu'na göre, bütün endeksler önceki yılın aynı dönemine göre artış sergiledi. Geçen yılın aynı ayına kıyasla geride bıraktığımız eylül ayında sektörde bir canlanma söz konusudur.

%5'lik büyüme ve istihdam hedeflerinin tutturulması için inşaat sektöründeki hareketliliğin artarak devam etmesi gerekiyor.

Hazır Beton Endeksi 2019 Eylül Ayı Raporu'nun sonuçlarını değerlendiren Avrupa Hazır Beton Birliği (ERMCO) ve THBB Yönetim Kurulu Başkanı Yavuz Işık, "Bütün endeksler önceki yılın aynı dönemine göre artış sergiledi. İnşaat faaliyetlerinde 16 ay aradan sonra ilk kez canlanma yaşandı. Hareketlilik başlamış görünmekle birlikte inşaat sektörü oyuncularının güven sorunu devam etmektedir." dedi.

İnşaat sektörü verilerini değerlendiren Yavuz Işık, "Resmî rakamlara göre bir yıldır gerileyen inşaat sektörünün ekonomi içindeki payı %5,3'e

Grafik 1: Endeks Değerleri



gerilemiş durumdadır. Son 20 yılın verileri incelendiğinde ikinci çeyrekler bazında inşaat sektörü kriz yılları olan 2001 ve 2009 yıllarından sonra en kötü dönemini geride bırakmıştır. İnşaatın bu durumu yalnızca kendisini değil tüm ekonomiyi olumsuz etkiliyor. Son açıklanan rakamlara göre inşaat girdi sağlayan imalat sanayi sektörlerimizin kapasite kullanımı, ağustos ayı itibarıyla, imalat sanayi ortalamasının %7 altındadır, yani inşaat geriledikçe imalat da zorlanmaktadır. İnşaat sektöründe %25'e yakın bir istihdam kaybı söz konusudur. Bütün bu rakamlar bize, Yeni Ekonomi Planı'nda belirlenen %5'lik büyüme hedefinin yakalanması, istihdam hedeflerinin tutturulması için inşaat sektöründe bu hareketliliğin artarak devam etmesinin gerekliliğine işaret etmektedir." dedi.

Hazır Beton Endeksi hakkında

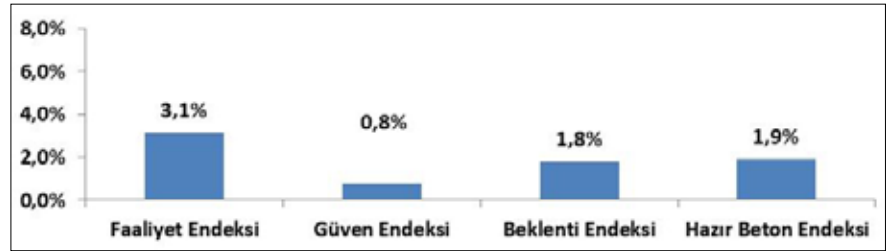
Söz konusu endekslerin oluşturulmasına esas teşkil eden anket ile firmalara 9 soru sorulmuştur. Her bir endeksin değeri 100'ün altında ya da üstünde olmasına bağlı olarak yorumlanmaktadır. 100'ün üzerinde olması durumunda önceki aya ait faaliyetin ya da gelecek döneme ilişkin beklentinin olumlu yönde geliştiği yorumu yapılmaktadır. Türkiye genelinde her ay hazır beton üreticileri ile gerçekleştirilen çalışmada 3 farklı endeks türetiliyor. Hazır Beton Faaliyet Endeksi ile hazır beton firmalarının geçmiş bir aylık faaliyetlerinin sonuçları, Hazır Beton Güven Endeksi ile hazır beton sektöründe faaliyet gösteren teşebbüslerin, ekonomi ve sektöre yönelik duydukları güven seviyesi, Hazır Beton Beklenti Endeksi ile hazır beton firmalarının önümüzdeki üç aylık dönemde faaliyetlerinin hangi seviyede olacağına ilişkin beklentiler hakkında bilgi edinildi. Hazır Beton Endeksi ile endekslerin tümünü içeren bileşik endeks elde ediliyor.

Türkiye Hazır Beton Birliği hakkında

Türkiye Hazır Beton Birliği (THBB), 1988 yılından beri güvenli ve dayanıklı yapıların inşası amacıyla standartlara uygun beton üretilmesi, tekniğine uygun beton uygulamalarının yaygınlaşması ve ülkemizde kaliteli, dayanıklı, yüksek dayanım sınıflarında beton kullanılması için uğraş veren mesleki bir kuruluştur. THBB, Avrupa Hazır Beton Birliği (ERMCO) ve Beton Sürdürülebilirlik Konse-

yi (Concrete Sustainability Council) üyesi; Beton Sürdürülebilirlik Konseyi "Bölgesel Sistem Operatörü"dür. THBB'ye üye olacak şirketlerin bütün hazır beton tesislerinde standartlara uygun üretim yapması, THBB Kalite Güvence Sisteminin (KGS) sürekli habersiz denetimlerine tabi olarak KGS Uygunluk Belgesi alması, uygun laboratuvar bulundurması, teknik, çevre, iş sağlığı ve güvenliği, yasal ve etik kriterleri eksiksiz yerine getirmesi zorunludur.

Grafik-2: Endeks Değerlerindeki Değişim (Önceki Yılın Aynı Ayına Göre, %)





Murat GÜLER

ENERJİ BAŞ DENETÇİLERİNİ ENSİA EĞİTECEK

- > **QCI/IRCA ONAYLI "ISO 50001 BAŞ DENETÇİ EĞİTİMİ" İZMİR'DE DÜZENLENİYOR.**
- > **ENSİA YÖNETİM KURULU SAYMAN ÜYESİ MURAT GÜLER:**
- > **ENERJİ VERİMLİLİĞİ YATIRIM PROJELERİNDE ISO 50001 ŞARTI ARANIYOR."**
- > **EĞİTİMİMİZİ BAŞARIYLA TAMAMLAYANLAR, BAŞ TETKİKÇİ UZMANLIĞINA SAHİP OLACAK VE BU STANDARDA BAĞLI OLAN SİSTEMLERİ DENETLEYEBİLECEK."**

Yoğun enerji tüketen işletmelerde her geçen gün daha fazla önem kazanan ISO 50001 Enerji Yönetim Sistemi (EnYS), şirketlerin enerji verimliliği ve karlılık parametrelerini doğrudan etkiliyor.

Enerji Sanayici ve İşadamları Derneği (ENSİA), ISO 50001 standartlarına uygun kurulan sistemlerin denetimlerini yapacak kadroların gelişimine destek vermek amacıyla QCI/IRCA onaylı, uluslararası geçerliliğe sahip

"ISO 50001:2018 Baş Denetçi Eğitimi" düzenliyor.

23-24 Kasım-29-30 Kasım ve 1 Aralık tarihlerinde İzmir'de gerçekleştirilecek eğitim hakkında bilgi veren ENSİA Yönetim Kurulu Üyesi Murat Güler, TTM İstanbul'un katkılarıyla düzenlenecek eğitimin ISO 19011 denetim standardına da uygun olacağını söyledi. Güler, eğitimin sonunda düzenlenecek sınavda başarılı olan katılımcılara "ISO 50001:2018 Baş Denetçi Sertifikası" verileceğini vurguladı.

KİMLER KATILABİLİR?

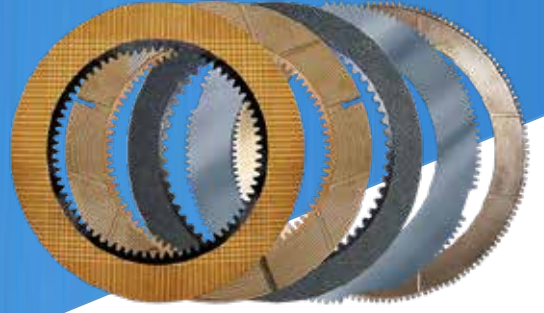
ISO 50001 Enerji Yönetim Sistemi'nin, işletmelerde uygulanan diğer kalite standartlarıyla uyumunun öneminin altını çizen Murat Güler, şu değerlendirmeyi yaptı:

"Enerji verimliliği yatırım projelerinin 5'inci Bölge teşviği almasına dair şartlar arasında, şirketlerin ISO 50001 standardına sahip olması ya da başvuruda bulunması şartı aranıyor. Baş Denetçi eğitimi almış ve sertifika sahibi teknik çalışanlar, bu sistemlerin

kurulumlarını çok daha verimli ve düşük maliyetle gerçekleştirebiliyor. ISO 50001'i bu yönüyle para kazandıran bir yönetim sistemi olarak tanımlamamız gerekiyor. Bu eğitimimizi başarıyla tamamlayanlar, hem Baş Denetçi uzmanlığına sahip olacak hem de ilgili standarda bağlı olan sistemleri de denetleyebilecek. Eğitimimize katılan arkadaşlarımızın, çalıştıkları şirketlerde üçüncü taraf denetimlerine hazırlıklı olmada ve çalışanlarda enerji verimliliği farkındalığı oluşturmada çok başarılı olduklarını biliyoruz. Bu nedenle geçen yıl çok başarılı sonuçlar aldığımız bu eğitimi yeniden düzenlemekten mutluluk duyuyoruz"

Şirketlerde Enerji Yöneticisi, İç Denetçi, Uygunluk Yöneticisi ve ISO 50001 kapsamında görev yapan mühendislerin yoğun katılımı beklenen eğitim ile ilgili ön başvurular, derneğin web sitesi www.ensia.org.tr'de yer alan kayot formu ile info@ensia.org.tr e-posta adresine yapılabilir. Katılımcılar ayrıntılı bilgileri 0232.462 67 62 numaralı telefondan alabiliyor.

**MADENLERDE ÇALIŞAN TÜM
İŞ MAKİNELERİ İÇİN;
FREN, ŞANZIMAN, DÖNÜŞ, DEBRİYAJ
DİSK VE PLEYTLERİ**



aydinonat
friction products



www.aydinonat.com

İVEDİK OSB, 1354. CAD, 1435.SOK, NO:6 06370 OSTİM / ANKARA TEL: 312 394 5010 FAX: 312 394 5014-15



Allison Şanzıman Donanımlı Scania 6x6 G500, Norveç'teki Damperli Kamyonların Yerini Alıyor

Damperli kamyonların boyutları nedeniyle karayollarında kullanımı güç olduğundan Norveç'te, güçlü inşaat kamyonları tercih edilerek bu sorun çözülüyor. Bu doğrultuda son olarak Høyanger'deki Per Øren AS nakliye şirketine teslim edilen, Allison 4500 serisi retarderli tam otomatik şanzıman donanımlı Scania 6x6 G500'e talepler, her geçen gün artarak devam ediyor.

Høyanger, yaklaşık 4000 nüfusa sahip küçük bir belediye olmasının yanı sıra gelişmiş bir endüstriyel çeşitliliğe sahip. 1925 yılında kurulan Per A Øren ise çok yönlü bir nakliye şirketi olarak bölgedeki endüstri için hizmet veriyor. Uzun zamandır taşımacılık hizmetleri sunan şirket, 2009'dan bu yana inşaat operasyonlarında da en büyük hizmet sağlayıcılarından biri haline geldi.

İnşaat Departmanı Müdürü Lasse Øren, yeni araçları ile ilgili açıklamalarında; "Geçmişte, filomuzda çok sayıda damperli kamyonumuz bulunuyordu ancak karayollarında kullanım için çok büyük olduklarından alternatif bir araç bulmamız gerekiyordu. Yeni Scania 6x6 G500 modelini birkaç yıl önce fuarda ekstra büyük tekerleklerle sergilenirken incelemiştik ve operasyonlarımız için ideal bir çözüm olacağını düşündük" şeklinde belirtti.

Per A Øren, şu anda damperli kamyonlarıyla aynı görevi yapan üç adet Scania inşaat kamyonuna sahip. Diğer nakliye şirketleri de sık sık referansları için Per A Øren'a yeni araçlarıyla ilgili danışıyorlar.

Øren, bu araçların özellikle karayollarındaki kullanımlarında birçok avantajını gördüklerini belirterek; "Scania G500, hem satın alma hem de işletme maliyeti olarak damperli kamyonlardan daha uygun. Yerden yüksekliği operasyonlarımız için çok ideal, yükleme ve boşaltma da damperli kamyonlara göre daha hızlı. Allison tam otomatik şanzıman donanımı da birçok avantajın yanı sıra dik bir yokuşta tam yüke rağmen mükemmel bir kalkış sağlıyor. Yakıt tüketimi daha düşük olurken ve şanzıman bakım maliyetleri de minimuma indiriliyor. Yapılması gereken tek servis işlemi, planlı yağ ve



İnşaat Departmanı Müdürü Lasse Øren; "Scania 6x6 G500 modelini birkaç yıl önce fuarda ekstra büyük tekerleklerle sergilenirken incelemiştik ve operasyonlarımız için ideal bir çözüm olacağını düşündük" şeklinde belirtti.

yağ filtrelerinin değişimi oluyor" diye ekledi.

Kamyonlardan biri, ekstra büyük yerine standart tekerlekler ile de test edildi. Ören; "Bu şekilde de mükemmel çalışıyor ve diğer tüm inşaat kamyonları gibi yol özellikleri sunuyor" dedi.

Yeni kamyonlar, şirketin ilk Allison'ın tam otomatik şanzıman donanımlı araçları oluyor. Filodaki diğer araçlarda, AMT otomatikleştirilmiş manuel şanzıman bulunuyor.

Ören konuyla ilgili olarak; "Allison şanzımanların performansından çok memnunuz. Çok güvenilir, vites geçişleri yumuşak ve sorunsuz olarak sağlanıyor. Her ne kadar modern damperlerdeki sürücü konforu iyileştirilmiş olsa da yeni Scania kamyonlarımız ile arasında çok fark var" diyerek; "Bu inşaat kamyonlarımıza uygun yeni bir projemiz var. Dolayısıyla bir yıl içinde yine bu araçlardan alım yapma ihtimalimiz çok yüksek. Tabii ki yeni araçlarımız da Allison tam otomatik şanzımanlarıyla donatılacak" şeklinde açıkladı.

Allison Transmission hakkında

Allison Transmission (NYSE-New York Borsası: ALSN), orta ve ağır ticari araçlar için dünyanın en büyük tam otomatik şanzıman üreticisi ve şehir içi otobüsleri için hibrid tahrik sistemlerinde liderdir. Allison şanzımanları, atık, inşaat, itfaiye ve acil durum, dağıtım, otobüs, karavan, savunma ve enerji gibi farklı alanlardaki uygulamalarda kullanılmaktadır. 1915'te kurulan Allison'ın Genel Müdürlüğü Indianapolis, Indiana, A. B.D.'dedir ve dünya çapında yaklaşık 2,900 çalışanı bulunmaktadır. 80 ülkede faaliyet gösteren Allison Transmission'ın, Çin, Hollanda ve Brezilya'da merkez ofisleri ve Hindistan, Macaristan ve Amerika'da üretim tesisleri yer almaktadır. Allison dünya çapında 1,400 distribütör ve bayi lokasyonuna sahiptir. Allison hakkında daha fazla bilgi, allisontransmission.com'dan edinilebilir.



Damperli kamyonlar karayollarında kullanılamayacak kadar büyük olduğu için Per A Ören nakliye firması, filosunu güçlü Scania G500 6x6 ve Allison tam otomatik şanzımanlarla tamamlamayı seçti. Bu araçlar, filodaki damperli kamyonlarla aynı görevleri yapıyor.



Lasse Ören; "Allison şanzımanların performansından çok memnunuz. Çok güvenilir, vites geçişleri yumuşak ve sorunsuz olarak gerçekleştiriliyor. Her ne kadar modern damperlerdeki sürücü konforu iyileştirilmiş olsa da yeni Scania kamyonları ile arasında çok fark var" diyor.



Ayhan KARAHAN
İGİAD Başkanı



Ağrı'da Türkiye İktisadi ve İş Ahlakı Derneği tarafından (İGİAD) “İş Ahlakının Yaygınlaşmasında İş Dünyası, Üniversiteler ve Sivil Toplumun Rolü” konulu panel düzenlendi

Türkiye İktisadi ve İş Ahlakı Derneği (İGİAD) ahlaklı girişimciliğin teşviki ve iş ahlakının yaygınlaşması amacıyla Ağrı'da Ticaret ve Sanayi Odası (ATSO) işbirliğiyle “İş Ahlakının Yaygınlaşmasında İş Dünyası, Üniversiteler ve Sivil Toplumun Rolü” panelini düzenledi.

Ticaret ve Sanayi Odası Konferans Salonunda gerçekleştirilen programda panel öncesi konuşan Ağrı Valisi Süleyman ELBAN, din olarak en mü-kemmelle dine sahip olduklarını, gelecek, görenek, aile ve toplum olarak en seçkin yapının içerisinde bulunduklarını söyledi.

Toplumda çek ve peşin para olmadan kolay kolay ticaretin yapılmadığını belirten Vali ELBAN şunları kaydetti:

“Toplum yapımızdan gelen o güzel ahlakî sistemi dejenere ettğimiz ya

da hakiki uygulamadığımızdan oluyor. Yoksa malı gönderip haftaya parayı verdiğimizde hiçbir sorun yaşamayacağız. Bu kıymetini bilmediğimiz ama içinde hazır bulduğumuz bu değerleri bazen işimize gelmediği için, bazen yeterince anlayamadığımız için bazen de kolaylığa kaçtığımız için iyi uygulamadığımızdan kaynaklanıyor.”

Programın devamında konuşan İGİAD Başkanı Ayhan Karahan ise iş ahlakı konusunda sivil inisiyatifin çizdiği vizyon ve ortaya çıkan sosyal sorumluluk bilincinin iş adamlarına değerli bir katkı sağladığını aktardı.

İş ahlakının yaygınlaşmasını hedeflediklerini ve ahlakî olmayan bir iş ahlakını kabul etmediklerini vurgulayan Karahan, “Gelenek noktasında iş dünyası, üniversiteler ve sivil toplum

için nitelikli iş birliği fırsatları ortaya çıkmaktadır. Bununla birlikte Türkiye’de iş ahlakı konusunda bilgi ve politika üreten kurum ve kuruluşların sayısı maalesef yetersizdir. Buradan hareketle biz iş ahlakı konusunda duyarlı olan iş adamlarını bir sivil toplum kuruluşu çatısı altında buluşturmak amacıyla 16 sene önce İGİAD’ı kurduk. Bir sivil toplum kuruluşu olarak hedefimiz bireylerimizin iş ahlakı bilincine sahip olmalarını sağlamaktır” ifadelerini kullandı.

Açılış konuşmalarının ardından Öğretim Üyesi Prof. Dr. Nihat ERDOĞ-MUŞ’un moderatörlüğünde, Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Öğretim Üyesi Prof. Dr. Ömer TORLAK, İstanbul Üniversitesi İlahiyat Fakültesi Öğretim Üyesi Prof. Dr. Yaşar DÜZENLİ ile İGİAD Kurucu Başkanı Şükrü ALKAN’ın katılımıyla 6. İş Ahlakı Paneline geçildi. Düzenlenen panele katılanlara İş Ahlakı konusunda çeşitli kitaplar hediye edildi.

Program, Ağrı Valisi Süleyman SOYLU, Ağrı İbrahim Çeçen Üniversitesi Rektörü Prof. Dr. Abdulhalik KARABULUT, Ağrı Belediye Başkan Yardımcısı İsmail ÖNCEL, Sivil Toplum Kuruluşları Temsilcileri, basın mensupları ve vatandaşlar katıldı.





ENERJI & MADEN 26. SAYI



Doç. Dr. Hasan HACİFAZLIOĞLU
İstanbul Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi,
Maden Mühendisliği Bölümü



Ayda AKIN
Maden Yük. Müh.

KÖMÜRDEN ÜRETİLEN “AKTİF KARBON” HAYATIMIZIN HER ALANINDA

ÖZET

Son zamanlarda trend haline gelen aktif karbon gıdadan kozmetiğe, diyetten detoksa kadar pek çok alanda kullanılmaktadır. Kömürün farklı bir versiyonu olan aktif karbon hayatımızın her alanında karşımıza çıkmaktadır. Bu sebeple “aktif kömür” olarak da bilinmektedir. Ancak, kömürden temel farkı daha gözenekli halde olmasıdır. Aktif karbonun gözenekli bir dokuya sahip olması nedeniyle toksinleri yakalamak gibi de bir ayrıcalığı var. Hem toksinleri yakalıyor, hem de vücut tarafından emilmiyor. Dolayısıyla önceleri sadece endüstriyel alanda kullanılan aktif karbon günümüzde gıdaların içine de girmiş bulunmaktadır. İlk kez 1822 yılında üretilen aktif karbon günümüzde kömür, linyit, turba, odun, kemik, fındık ve hindistan cevizi kabuğundan üre-

tilmektedir. Bu çok yönlü ürünün piyasaya fiyatı da kömüre göre 10 kat daha pahalıdır.

Aktif Karbonun Tarihi

İlk defa 20. yüzyılda Avrupa’da üretimi başlayan aktif karbonun bu yüzyıl başlarında PAC (Powder activated carbon) adı verilen farklı bir türü üretilmeye başlanmıştır. 1911 yılında Hollanda’da üretim yapan Norits ve Purits firmaları şeker endüstrisinde kullanılmak üzere farklı tür aktif karbonları sentezlemiştir. Avrupa’daki gelişmelere paralel olarak ABD’de ilk aktif karbon ham so-dalardan ve soda atıklarından elde edilmiş ve bu malzemenin sıvılarda renk giderici olarak kullanılabileceği keşfedilmiştir. ABD’de ilk ticari aktif karbon 1913 yılında yapılmış, aktif karbonun bir türü olan PAC ilk defa

1928 yılında Chicago’da bir et firmasında paketlerde tat ve koku için kullanılmıştır. Aktif karbonun adsorban özelliği ilk çağdan beri bilinmektedir. Adsorplayıcı özelliği çok iyi olan aktif karbonun tıp alanında kullanımı ise 1. Dünya Savaşı’na dayanmakta olup askerlerin gaz maskesi yapımında kullanılmıştır.

Aktif Karbon ve Özellikleri

Aktif karbon, kömür, hindistan cevizi kabuğu gibi yüksek karbon içeriğine sahip herhangi bir organik malzemeden üretilen bir malzeme olup genellikle hiçbir yapısal formül ya da kimyasal analiz ile karakterize edilemeyen çok gözenekli karbonlu maddelere verilen isimdir. Bileşim olarak % 87-97 oranlarında karbon içermekte olup geri kalanı hidrojen, oksijen, kükürt ve azot içerebilmektedir. (Thcoboglanous, 1991). Aktif karbon bünyesinde 5 ile 20 oranında yararsız maddeler de bulunabilir, kullanım öncesi bu tür maddelerin uzaklaştırılması gerekmektedir. Bu işleme kül içeriğinin düşürülmesi denilmektedir ve adsorban olarak kullanımında kül içeriğinin % 0.1-0.2 oranına getirilmesi gerekmektedir. (Choma ve Jaroniec, 1987). Aktif karbon sıvı veya gaz fazında çeşitli maddelerin adsorpsiyonu için kullanılmaktadır. İç yüzeyinde çok çeşitli molekülleri adsorplayabilmektedir. (Jaroniec ve Choma, 1986). Birim hacim başına çok yüksek yüzey alanına sahip ve çok fazla gözenek içeren birkaç katıdan biridir. İdeal yapıdaki bir aktif karbondaki gözenekler



Şekil 1. Hindistan cevizi kabuğundan aktif karbon

0.2-1.0 cm³ g⁻¹ civarındadır. Yüzey alanı ise 400-1000 m² g⁻¹ aralığında olmakla birlikte özel amaçlı üretimlerde bu değer aşılabilmektedir. (Morgan ve Fink, 1997). Gözenek boyutları ise 0.3 ile binlerce nanometre aralığında değişiklik gösterebilmektedir. Aktif karbon üç şekilde bulunabilmektedir. Hindistan cevizi kabuğundan üretilen aktif karbon, ahşap türevlerinden üretilen aktif karbon ve kömürden üretilen aktif karbon.

Aktif karbonun karakteristiğini ne kadar yüzey alanına sahip olduğu, adsorpsiyon yapabilme kapasitesi ve aktif karbondaki gözeneklerin boyutları belirler. (Şekil 4.)

- > Makro gözenekler (r > 50mm)
- > Mezo gözenekler (2mm < r < 50mm)
- > Mikro gözenekler (r < 2mm)

Atom, iyon veya moleküllerin bir katı yüzeyinde tutulmasına adsorpsiyon, tutunan taneciklerin yüzeyden ayrılmasına desorpsiyon, katıya adsorplayıcı (adsorbent), katı yüzeyinde tutunan maddeye ise adsorplanan (adsorban) adı verilmektedir. Aktif karbonun adsorplama özelliği gözenek yapısı ile beraber yüzey kimyasıyla belirlenmektedir. Aktif karbonun gözenekli yapısı incelendiğinde (Şekil 4.) mikro gözenekler iç yüzeyin önemli bir kısmını oluşturmaktadır. Aktif karbon içine moleküllerin iletilmesinde makro gözenekler, daha içerideki alanlara iletilmesinde mezo gözenekler, asıl adsorpsiyon işleminde etken olanlar ise mikro gözeneklerdir. İletimin mikro gözeneklerden hızlı bir şekilde makro gözeneklere doğru iletiliminde makro gözeneklerin önemi büyüktür. (Bansal,2005; Patrick, 1995). Şekil 4 incelendiğinde makro moleküller mikro gözenekleri tıkararak kullanılabilir yüzey alanını azaltmaktadır. Mikro moleküller genellikle gözeneklerin en ince kılcal kesimlerine kadar nüfus etmektedirler. Karbonun adsorpsiyonu aktif karbonun fiziksel



Şekil 2. Aktif karbonlu hamburgerin görüntüsü

özelliğine bağlı olarak adsorbatın molekül boyutuna da bağlıdır ve adsorpsiyon sadece gözeneklere girebilecek moleküller için mümkündür. Karbonun adsorpsiyon hızı ve kapasitesi ile yüzey alanı arasında bir ilişki vardır. Düşük yüzey alanına sahip aktif karbonun adsorpsiyon hızı yüksek ancak adsorpsiyon kapasitesi düşüktür. Aktif karbonun adsorpsiyon kapasitesinin belirlenmesinde; gaz fazda benzen, karbon tetra klorür, azot ve sıvı fazda iyot, fenol, metilen blu adsorpsiyon testleri gibi çeşitli testler yapılmaktadır. (Jankowska et al.,1988)

Aktif Karbonun Türleri

Aktif karbon farklı kullanım amaçlarına bağlı olarak toz halde, çeşitli boyut ve şekillerde granül olarak,

preslenmiş ince çubuklar halinde ya da küresel olarak bulunabilmektedir. (Şekil 5.)

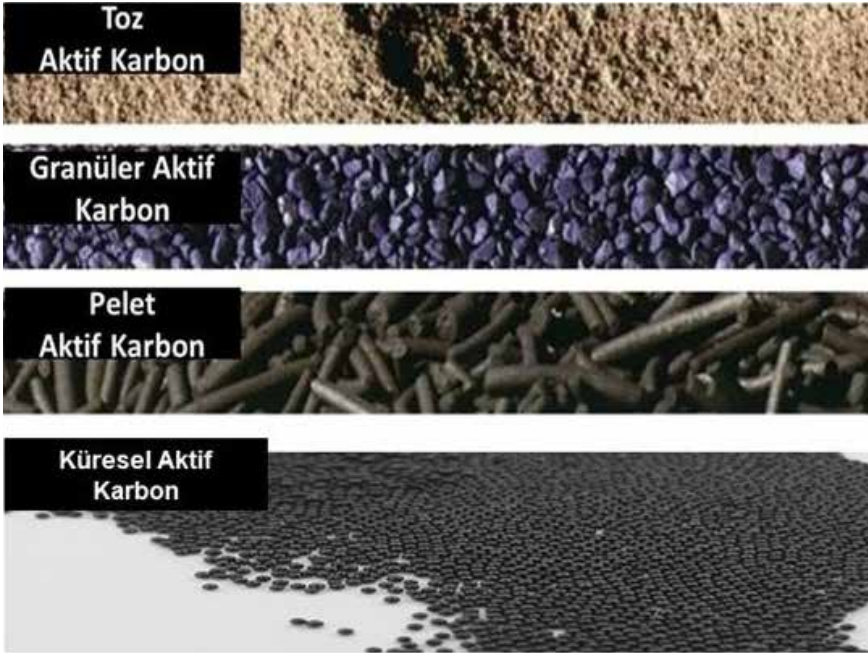
Toz aktif karbonlar, tane boyutları 0,18 mm'den küçük olan öğütülmüş aktif karbonlardır. Yüzey alanları geniş olduğundan dolayı sıvı faz uygulamaları ve gaz adsorpsiyonu için kullanılmaktadır. En önemli kullanım alanı atık sularda renk, koku ve tat giderimidir. Kullanımının pratikliği sebebiyle en çok tüketilen aktif karbondur. Kullanımı oldukça pratiktir. Atık su içerisine bırakılır ve mekanik bir karıştırıcıyla karıştırılarak çözeltinin homojenliği sağlanır ve filtrasyon yöntemiyle çözeltiden ayrılır. Bu aktif karbonlar ayrıca tıbbi amaçla da kullanılmaktadır.



Şekil 3. Kömürden üretilen aktif karbon



Şekil 4. Aktif karbonun gözenekli yapısı



Şekil 5. Aktif karbonların türleri



Şekil 6. Aktif karbonun çeşitli kullanım alanları

Granüler aktif karbon, tane boyutları genel olarak 2,5-5,0 mm arasında olan düzensiz şekilli olan aktif karbonlardır. Gaz ve sıvı adsorpsiyonunda kullanılmaktadır. Genellikle akış sistemlerinde, suların saflaştırılmasında ve renk giderimi için kullanılmaktadır.

Pellet aktif karbon, 0,8-5 mm arasında tanecik boyutuna sahip olan, basınç uygulayarak pellet şekline getirilen silindirik şeklinde olan aktif karbonlardır. Genellikle gaz fazı uygulamalarında kullanılmaktadır.

Küresel aktif karbon, katranın tetralin ve naftalin karışımı içerisinde bırakılıp katranın erimesiyle oluşmaktadır. Oluşan bileşiğin naftalin çözeltisi ile muamele edilerek hem naftalin ekstrakte edilir hem de yapıda gözenekler oluşmaktadır. Oluşan aktif karbon genellikle 373-673 K sıcaklığa ısıtılırken içerisinde ağırlıkça %30 oksijen içeren oksidasyon gazlarına maruz bırakılır. Bu ürün oksijenin yaklaşık %10'unu adsorplamaktadır.

Amonyak ile 423-973 K ısıtılarak karbondioksit veya su buharıyla aktive edilmesiyle oluşan aktif karbonların SO₂ ve NO₂ adsorpsiyon kapasiteleri oldukça iyidir. Ayrıca mekanik dayanıklılığı da oldukça yüksektir.

Aktif Karbon Kullanım Alanları

Sivilceleri yok eder, dişleri beyazlatır, vücuttaki şişlik ve gazı yatıştırır, böcek sokmalarını rahatlatır, zehirlenmelerin tedavisinde kullanılır, kolesterolü düşürür, alkolün etkisini azaltır, böbreklere yararlıdır, gut hastalığını tedavi eder. Hayatımızın birçok alanına giren aktif karbonun çok çeşitli alanlarda kullanımı mevcuttur. Medical Toxicology and Adverse Drug Experience dergisinin 1988 yılında yayınladığı araştırmada panzehir tedavisinde tek çözümün aktif karbon olduğu ispatlanıp analiz edilmiştir.

Aktif karbon belediye atık sularının arıtılması, evdeki su filtreleri, endüstriyel işleme alanlarından suyun arıtılması, yeraltı suyu iyileştirilmesi ve bunun gibi daha fazlasını iyileştirmeyi içeren bir dizi aşamayı gerçekleştirir. Yüz maskeleri, koku azaltma / giderme ve endüstriyel işleme sahalarındaki baca gazlarından zararlı kirleticilerin giderilmesinde de kullanılmaktadır. Aktif karbon, altın ve gümüş gibi değerli metallerin geri kazanılmasında değerli bir araçtır. Yiyecek ve içecek endüstrisinde bir dizi hedefi gerçekleştirmek için yaygın olarak kullanılır. Bu, kafeinsizleştirmeyi, koku, tat veya renk gibi istenmeyen bileşenlerin uzaklaştırılmasını ve daha fazlasını içermektedir. Ayrıca çeşitli rahatsızlıkların tedavisinde de yaygın olarak kullanılmaktadır.

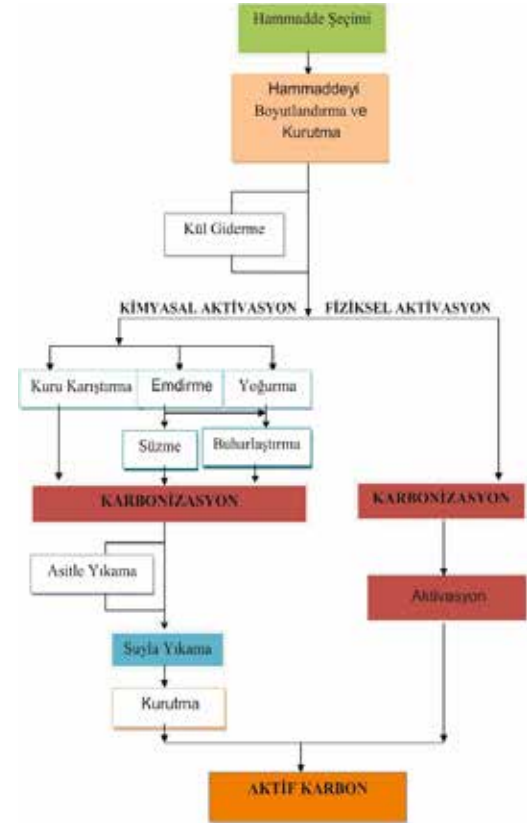
Aktif Karbon Üretim Prosesi

Aktif karbon iki aşamada üretilir. Hammaddelerin karbonlaştırması. Karbonlaşmış ürünün yüksek sıcaklıkta buharla veya kimyasal yöntemlerle aktivasyonu. İlk kademe olan karbonlaştırmada, havanın bulunmadığı bir ortamda yaklaşık 600 °C 'de hammadde karbonlaştırılır, hammaddenin içindeki uçucu maddeler ve nem uzaklaştırılır. Bu kademe sonunda küçük çaplı gözeneklere sahip bir ara ürün elde edilir ve hammaddenin uçucu madde içeriği %15'in altına düşer. Aktivasyon kademesinde ara ürün 900-1100 °C 'de aktive edilir. Küçük çaplı gözeneklerin içinden bir miktar karbon uzaklaştırılarak çok gözenekli bir ürün elde edilir. Kömürden ve hindistan cevizi kabuğundan aktif karbon elde etmede hammadde 800-1000 °C 'de buharla işlenir. Bu işlemin ardından ise son ürünün kül içeriğini azaltmak için aktif karbon asitle yıkanır. Ağaçtan veya çok genç kömür olan turbadan aktif karbon elde etmek için ise kimyasal aktivasyon uygulanır. Selüloz yapıyı açmak ve gözenekli bir yapı elde etmek için

ara ürün aktive edici kimyasalla karıştırılır. Bu tür aktivasyon sonucunda başka işleme gerek olmadan çok düzgün bir gözenek yapısı elde edilir.

Şekil 7' de aktif karbon üretim sürecinde görüldüğü gibi aktif karbon sentezi için kullanılacak olan hammaddeye bazı işlemler uygulanabilir. Bu işlemler yıkama, kurutma, parçalama, öğütme ve hammaddeyi istenilen boyutta kullanmak için eleme işlemleridir. Yıkama işlemi aktif karbon sentezi için önemli bir işlemdir. Bu işlem sırasında hammadde üzerindeki organik bileşikler, toz, kum ve kirlilikler giderileceği için aktif karbondaki kül miktarı azalacaktır. İyi bir yıkama ve kurutma sentezlenen aktif karbondaki kül miktarını düşürmesinin yanında adsorpsiyon kapasitesini ve mekanik dayanımını arttıracaktır düşünülmektedir. Aktif karbon aktivasyonu, fiziksel aktivasyon ve kimyasal aktivasyon olmak üzere iki yöntemle üretilebilmektedir.

Fiziksel Aktivasyon, hammaddenin ısı bozunması (pirolizi) ya da karbonizasyonu ile kömürleşmiş yapının aktivasyonu olmak üzere iki aşamadan oluşmaktadır. Karbonizasyon işlemi sırasında, oksijen ve hidrojen gibi elementlerin hammadde yapısından uzaklaştırılması ile gizli gö-



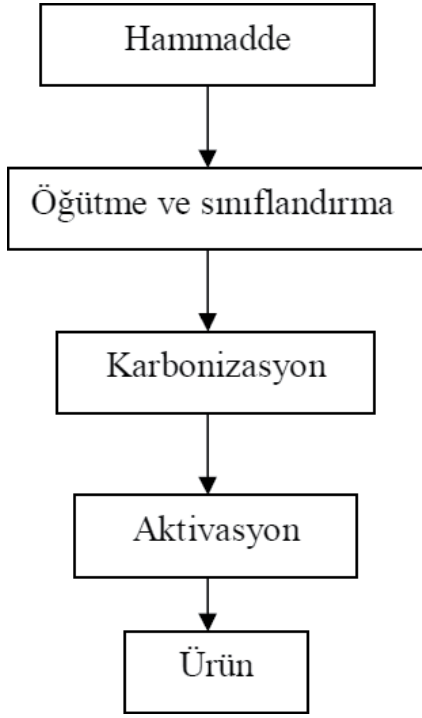
Şekil 7. Aktif karbon üretim şeması

zenek yapısına sahip bir karbon iskeleti elde edilmektedir. Aktivasyon işlemi sırasında, kömürleşmiş malzemenin oksitleyici bir ortamda karbonun kısmi oksidasyonu ile ortaya çıkan uçucu maddelerin ortamdan uzaklaştırılması ile geniş yüzey alanı ve büyük gözenek hacmine sahip bir yapı elde edilmektedir. (Su et al., 2003). Fiziksel aktivasyon uygulamalarında genellikle direkt ısıtmalı

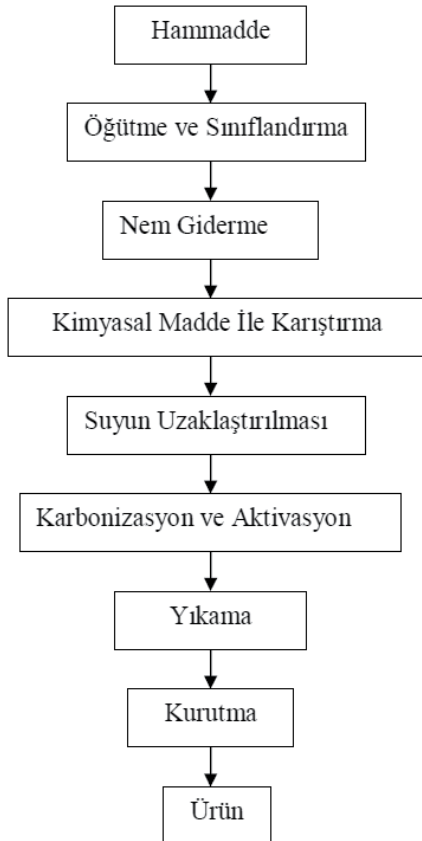
Çizelge 1. Kimyasal aktivasyon aşamasında kullanılan çeşitli kimyasal maddeler

Kimyasal Aktivasyon İşleminde Kullanılan Kimyasal Maddeler		
Borik Asit	Demir Klorür	Klor
Kalsiyum Hidroksit	Potasyum Permanganat	Siyanitler
Kalsiyum Fosfat	Potasyum Hidroksit	Fosforik Asit
Dolomit	Potasyum Tiyosiyaniür	Kükürt Dioksit
Mangan Kömür	Sodyum Klorür	Sülfirik Asit
Mangan Dioksit	Sodyum Fosfat	Çinko Klorür
Nitrik Asit	Sodyum Sülfat	
Kükürt	Mangan Sülfat	

Yukarıdaki kimyasal maddeler kullanılarak gerçekleştirilen kimyasal aktivasyon akım şeması ise Şekil 9'daki gibidir.



Şekil 8. Fiziksel aktivasyon akım şeması



Şekil 9. Kimyasal aktivasyon akım şeması

döner fırınlar kullanılmaktadır. Şekil 8.'de fiziksel aktivasyon akım şeması görülmektedir.

Kimyasal Aktivasyon, hammadde-nin kimyasal bir madde ile 773-1173 K arasında bir sıcaklıkta tepkimeye girmesi ile gerçekleştirilebileceği gibi, belirli bir sıcaklıkta karbonize edilmiş hammaddenin bir kimyasal madde ile tepkimesi sonucu da gerçekleştirilebilir. Fiziksel aktivasyona oranla, kimyasal aktivasyon daha basit bir yöntem olup daha düşük sıcaklıklarda gerçekleştirilebilmektedir. Ürün veriminin yüksek olması, daha geniş gözenek yapısı elde edilmesi ve aktivasyonda kullanılan kimyasal maddenin geri kazanılabilmesi, yöntemin önemli avantajlarındandır. Kimyasal madde olarak çinko klorür ve fosforik asit yaygın olarak kullanılmaktadır. Başlangıç maddesi olarak da başta ağaç olmak üzere selülozik hammaddeler kullanılmaktadır. Kimyasal aktivasyon işleminde kullanılan çeşitli kimyasal maddeler aşağıdaki çizelgede gösterildiği gibidir (Çizelge 1).

Değerlendirme ve Sonuç

Üstün yetenekleri sayesinde pek çok kullanım alanı bulunan aktif karbon, geçmişte çok sınırlı ham maddelerden üretilmekte iken günümüzde pek çok maddeden üretilmektedir. Aktif karbon üretim çalışmalarının maliyetini etkileyen en önemli parametre ham madde maliyetidir. Ham madde ne kadar ucuz olursa, üretim maliyeti o derece az olacak ve bu ürünün katma değeri de o derece yüksek olacaktır. Bu bağlamda, ülkemiz için en avantajlı aktif karbon ham maddesi kömürdür. Ülkemizde 20 milyar tona yakın kömür rezervi bulunmakta ve her yıl 80 milyon tonun üzerinde kömür üretilmektedir. Ancak bu kömürlerden aktif karbon üretimi oldukça sınırlıdır. Üretilen kömürler genellikle katma değeri düşük yakıtlar olarak kullanılmaktadır.

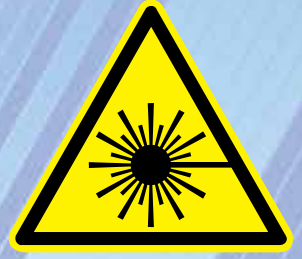
Özellikle düşük kalorifik değere sahip kalitesiz linyitlerin aktif karbon üretiminde kullanılması ülkenin geleceği açısından önem arz etmektedir. Linyit kömürlerden aktif karbon üretimi üzerine çalışmalara ağırlık verilmeli ve bir an önce aktif karbon üretimine geçilmelidir. Aksi takdirde, ülkemizde aktif karbon ithalatı her geçen gün daha da artacaktır.

Kaynaklar

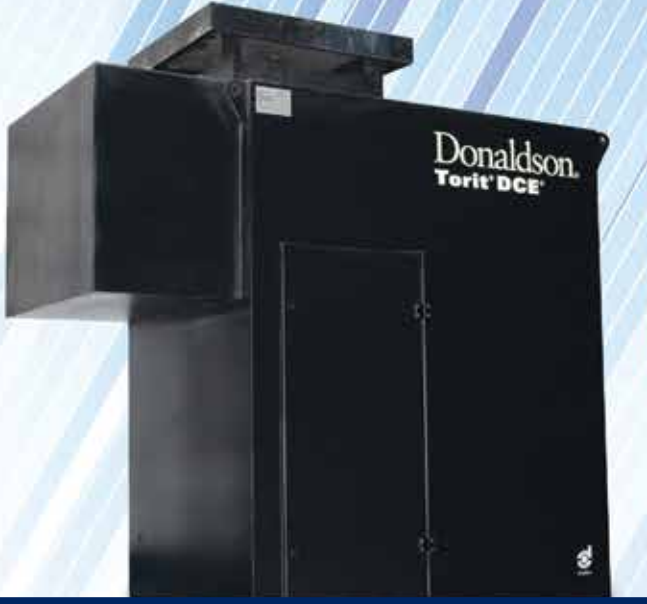
- Carlson C., "Introduction to Activated Carbon". (www.feeco.com)
- Danish M, Ahmad T., "A Review on Utilization of Wood Biomass as a Sustainable Precursor for Activated Carbon Production and Application", Renewable and Sustainable Energy Reviews, Vol.87, pages 1-21, May 2018.
- Döngel, B., "Zonguldak Kömürlerinden Aktif Karbon Üretimi", Zonguldak Karaelmas Üniversitesi, Fen Bilimleri Ens., Temmuz 1997.
- Dural, A., "Kömürden Aktif Karbon Üretimi ve Ağır Metal Adsorpsiyonu", Zonguldak Karaelmas Üniversitesi, Fen Bilimleri Ens., Şubat 2005.
- Gündüzoğlu G., "Şeker Pancarı Küspesinden Aktif Karbon Üretimi ve Karakterizasyonu", Osmangazi Üniversitesi, Fen Bilimleri Ens., Yüksek Lisans Tezi, Ağustos 2008.
- Küçük, İ., "Farklı Biyokütlelerden Karbondioksit Kullanılarak Karbon Moleküler Elek Özelliğinde Aktif Karbon Üretimi ve Uygulamaları", İnönü Üniversitesi, Fen Bilimleri Ens., Doktora Tezi, Şubat 2019.
- Küçükgül, Y.E., "Ticari Aktif Karbon Üretimi ve Özelliklerinin Belirlenmesi" DEÜ Mühendislik Fakültesi Fen ve Mühendislik Dergisi, Cilt. 6, Sayı 3, s.41-56, Ekim 2004
- Lama, B., "Production of Activated Carbon From Coconut Shell", March 2016
- Türkyılmaz, A., "Bazı Bitkisel Atıklardan Aktif Karbon Eldesi ve Yüzey Özellikleri", Bağırsir Üniversitesi, Fen Bilimleri Ens., Doktora Tezi, Aralık 2011.

EMS

Elektromekanik



Lazer Kesim



0.30 / 20 mm 1500 x 3000 mm Lazer Kesim



8mm / 3mt. Hassas Büküm



3mm / 1.25mt. Hassas Büküm

Zamanında Teslimat

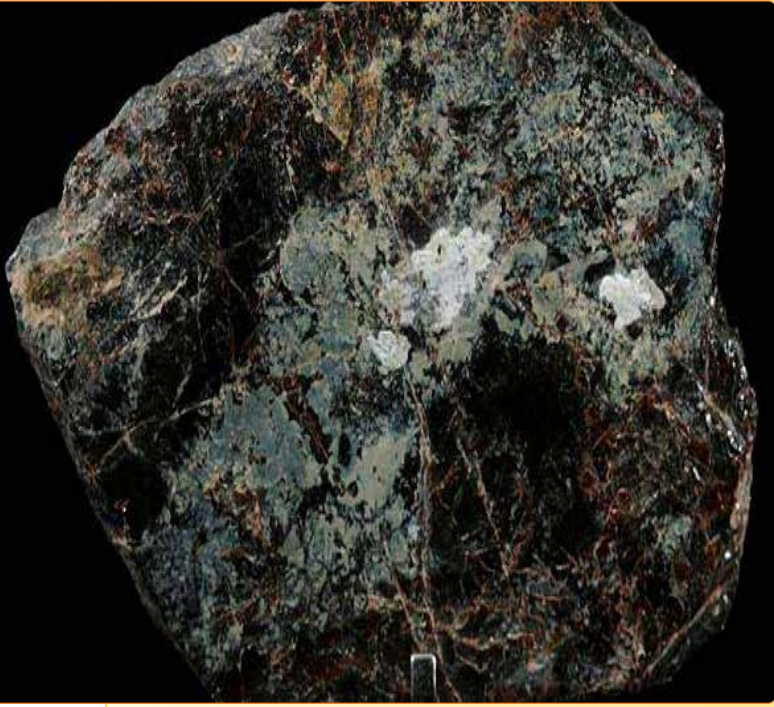
EMS
Elektromekanik

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

EMP

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

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



TORYUM



Uranyum ve plütonyum atomlarının çekirdeklerinin parçalanması sonucu elde edilen nükleer güç, günümüzde çeşitli ülkelerde, insanoğlu için kontrol edilebilir enerji teminine önemli katkılarda bulunmaktadır. Uranyum gibi, toryum da bir nükleer yakıt hammaddesidir.

Toryum da uranyum gibi doğada serbest halde bulunmaz, fakat 60 civarında mineralin içinde rastlanır. Bunlardan sadece monazit ve thorite, toryum üretiminde kullanılır. Bu mineraller de genellikle nadir toprak elementleri ile birlikte bulunmaktadır.

Toryum, sırasını bekleyen bir nükleer yakıt hammaddesi durumundadır. Bunun en büyük nedeni, nükleer yakıt çevriminin sorunudur. Toryum-232, bazı proseslerle uranyum-233'e dönüştürülebilmektedir. Toryum-233 de uranyum-235 gibi parçalanabilir bir maddedir. Bu parçalanma sonucunda da büyük bir enerji açığa çıkmaktadır. Yakıt çevrimi sorunu nedeniyle, bugün için toryumla çalışan ticari ölçekte santraller bulunmamakla birlikte, bu santrallerin prototipleri İngiltere, Almanya ve ABD'nde uzun zamandır denenmektedir.

Ticari ölçekte tüketimin olamaması nedeniyle, halen toryumun enerji hammaddesi olarak tüke-

timi yok denilecek düzeydedir. Enerji hammaddesi olarak kullanımı dışında, değişik kullanım alanlarında tüketilen toryum miktarının fazla olmaması ve yıllık 700 ton ThO₂ civarında olan dünya üretiminin tamamen monazitten yan ürün olarak elde edilmesi nedeniyle, halen, sadece toryum için işletilen yatak yoktur.

URANYUM



Bugün için nükleer enerji hammaddeleri kapsamına uranyum ve toryum girmektedir. Ancak, toryuma dayalı nükleer santrallerin henüz ekonomik boyutta devreye girmemeleri nedeniyle, toryum, halen sırasını bekleyen bir nükleer yakıt hammadde durumundadır.

Nükleer enerji hammaddeleri esas olarak nükleer reaktörde elektrik enerjisi elde etmek için yakıt olarak kullanılmaktadır. Dolayısıyla tüketimi, kurulu nükleer enerji kapasiteleri belirlemektedir.

Bugün için, nükleer enerji hammadde kapsamına uranyum ve toryum girmektedir. Uranyum doğada hiçbir zaman serbest olarak bulunmaz. Çeşitli elementlerle birleşerek uranyum minerallerini meydana getirir. Yerkabuğunda yüzlerce uranyum minerali vardır; ancak bunların büyük çoğunluğu ekonomik boyutta uranyum içermezler. Ekonomik yatak oluşturanlar, autunite, pitchblend (uraninite), coffinite ve torbernite'tir.

Uranyum cevheri doğada bulunuş şekline göre nükleer reaktörde kullanılacak yakıt haline getirilinceye kadar birçok evreden geçer. Bunlar:

- > Cevher Arama,
- > Cevher Yatağının İşletilmesi, Cevher Çıkarma,
- > Sarı Pasta Üretimi,
- > Sarı Pasta Arıtma (ADU yapımı),
- > Kalsinasyon ve UO_2 'ye İndirgeme,
- > UO_2 'nin UF_4 'e Dönüştürülmesi,
- > UF_4 'den UF_6 Yapımı.

Uranyum, uluslararası piyasalarda nükleer enerji hammaddesi olarak, sarı pasta halinde işlem görür. Ürün standardı olarak sarı pastanın en az %60U içermesi istenmekte ve arıtılmış bir uranyum bileşiminde (UO_2 , UF_6 gibi) diğer elementlerin toplamının 1gram uranyum için 300 ppm'den fazla olmaması gerekmektedir.

Uranyumun diğer madenler gibi kolayca alınıp satılamaması, nakliyesinin çok sıkı kurallara, ülkeler arasındaki bazı anlaşmalara ve de uluslararası denetime bağlı olması nedeniyle, nükleer santral kuran veya kurmayı planlayan ülkeler, kendi uranyum kaynaklarını bularak değerlendirmeyi amaçlamaktadırlar.

Uluslararası piyasalarda sarı pastanın en az %60U içermesi istenmekte ve arıtılmış bir uranyum bileşiminde, diğer elementlerin toplamının, 1gr uranyum için 300ppm'den fazla olmaması gerekmektedir.



Aydın DİNÇER
İMİB Başkanı

60 Ülkeden 68 Bin Profesyonel Türk Doğal Taşı İle Tanıştı

Dünyanın en önemli doğal taş ihracatçılarından biri olan Türkiye, İstanbul Maden İhracatçıları Birliği (İMİB) önderliğinde bu yıl, 54. kez düzenlenen "Marmomac 2019 Doğal Taş Fuarı"na 138 Türk firmasıyla damga vurdu.

Sektörün en büyük fuarlarından biri olan ve 80.845 m²'lik alanda gerçekleşen Marmomac Fuarı'na, 60 ülkeden 1.600'den fazla katılımcı ve 68.000'den fazla ziyaretçi katılım sağladı. Dört gün boyunca 1.914 m²'lik alanda yer alan Türkiye pavilyonunu ziyaret eden sektör profesyonelleri, Türkiye'den tüm dünyaya yayılan mermer, traverten ve mozaik ürünlerini yakından inceleme fırsatı buldu. Türkiye'de, 80'in üzerinde değişik tür ile 650'nin üzerinde renk ve desende mermer bulunuyor. Ayrıca traverten, kireçtaşıyla 150'ye yakın doğal taş çeşitliliğine sahip.

"Hedefimiz İtalya pazarında iyi konumlanmak"

İstanbul Maden İhracatçıları Birliği (İMİB), "Türk Doğal Taşlarıyla Yeniden Tasarla" sloganı ile İtalya'da düzenlenen Marmomac 2019 Doğal Taş Fuarı'na katıldı. 60 ülkeden 1.600'den fazla katılımcı ve 68.000'den fazla ziyaretçiye ev sahipliği yapan fuar kapsamında sektör profesyonelleri, Türkiye pavilyonunda mermer, traverten ve mozaik ürünlerini yakından inceleme fırsatı buldu.

"Marmomac 2019 Doğal Taş Fuarı"nda İstanbul Maden İhracatçıları Birliği önderliğinde 50 tanesi milli katılımcı 88'i ise bireysel katılımcı firma ile yer aldıklarını dile getiren İMİB Başkanı Aydın Dinçer, dünyanın sayılı pazarlarından olan İtalya'da önemli bir oyuncu olmak istediklerini söyledi. Fuarı tasarımının ön planda olduğu bir organizasyon olarak gördüklerini aktaran İMİB Başkanı Dinçer, "Marmomac Doğal Taş Fuarı, dünyanın önemli organizasyonlarından biri. 54 yıldır İtalya'da düzenlenen bu organizasyon, dünyanın farklı noktaların-

dan gelen sektör profesyonellerini bir araya getirmesinin ötesinde katılımcı firmalara yeni pazarlar bulma şansı veriyor. Dolayısıyla Türkiye doğal taş sektörü olarak yeni bağlantılar oluşturmak, var olan bağlantılarımızın kapsamını genişletmek için birebir temaslarda bulunduk. Ayrıca 'Turkish Stones' çantalarımızı fuar girişinde bütün ziyaretçilere vererek, Türkiye holüne yönlendirdik" dedi.

Fuarın ilk günü, Afyonkarahisar Milletvekili İbrahim Yurdunuseven, Afyonkarahisar Milletvekili Ali Özka-ya, T.C. Ticaret Bakanlığı Maden, Metal ve Orman Ürünleri Daire Başkanı Ali Rıza Oktay, MAPEG Genel Müdür Yardımcısı Mustafa Sever ve MAPEG Doğal Taş Daire Başkanı Abdülkerim Aydınoğlu, milli ve bireysel katılım gösteren firmaları stantlarında ziyaret etti. T.C. Milano Başkonsolosu Özgür Uludüz, T.C. Milano Ticaret Ataşesi Dr. Emre Orhan Öztelli ve ataşelik yerel uzmanları da fuarın ikinci gününde 138 Türk firmasını stantlarında ziyaret etti. Temaslar sırasında fuar ve Türk doğal taş sektörü hakkında görüş alış verişinde bulunuldu.





**HIRDAVAT
YAPI MARKET**

Uzman kadrosu ve eğitimli personeli ile müşteri memnuniyetini ön plana çıkaran Hira Hırdavat İnşaat Malz. San. Tic. Ltd. Şti. bugün birçok alanda kurduğu işbirlikleri ile istikrarlı bir şekilde büyümeye ve gelişmeye devam etmektedir.

GÜVENLİ İŞ KALİTELİ YAŞAM



IZELTAS

AGT Parke

SOUDAL

AKDENİZ

DEKOR

KARBOSAN

DEWALT

IZELTAS

BOSCH

Makita

Hira Hırdavat İnşaat Malz. Elektrik Alüminyum Taah. ve San. Tic. Ltd. Şti.

Ostim OSB Mahallesi Alinteri Blv. No: 112 Yenimahalle-Ankara

Tel: 0312 385 5568 - 0312 385 5569 • e-posta: info@hirahirdavat.com

Şantiye Çözüm Ortağı: 0505 900 76 51

www.hirahirdavat.com



Hüseyin
VATANSEVER
ENSİA YKB

İsmail
BULUT
TÇMB Ceo'su

ENSİA'DAN BETON YOLLARA TAM DESTEK

Türkiye'de çok az uygulama alanı bulan beton yolların, petrolde yaşanan dışa bağımlılığı azaltıcı etki yaratacağı ve tamamen yerli kaynağa dayanması nedeniyle daha yüksek katma değer sağlayacağı belirtildi.

Türkiye Çimento Müstahsilleri Birliği (TÇMB) CEO'su İsmail Bulut ve beraberindeki heyet, Enerji Sanayicileri ve İşadamları Derneği'ni (ENSİA) ziyaret ederek, beton yollar ve çimento sektöründeki son teknolojik yenilikler ile ilgili bilgi verdi.

ÖMRÜ 50 YIL

ENSİA Yönetim Kurulu Başkanı Hüseyin Vatansever, Türkiye'nin petrolde yaşadığı dışa bağımlılığın, dış ticaret açığı ve cari açık içinde önemli bir yer tuttuğuna dikkat çekerek, "Her

yıl yaklaşık 27 Milyon Ton petrol ithâl eden ithâlata bağımlılık oranı %98 seviyesinde. İthâl edilen petrol; günlük yaşamda ve sanayide kullanılan ürünlere dönüştürülüyor. Bu ürünlerden biri de yol yapımlarında kullanılan asfalt. Türkiye'nin henüz tanımadığı beton yolların ömrü 50 yıla kadar uzayabilirken, asfalt yollar en çok 7-8 yılda bir yeniden yapılmak zorunda." dedi.

"Türkiye çimento üretiminde Avrupa'da birinci, dünyada dördüncü sırada yer alıyor. İhracat alanında ise Avrupa'da birinci, dünyada üçüncü konumdayız. Daha fazla beton yol demek, Türkiye'nin yerli kaynağı olan çimentoyu kullanarak ülkeye daha fazla yatırım yapmak anlamına geliyor. Türkiye'nin henüz tanımadığı beton yolları dünya yüz yılı aşkın süredir kullanıyor. Oto-

yolların % 25'inin beton olduğu ABD'de ilk beton yol 1891 yılında inşa edildi. Almanya'da otoyolların yüzde 25'i, Avusturya'da %75'i, Belçika'da ise yaklaşık %50'si betondan yapılmış durumda. Kanada'da ise ağır taşıt trafiğinin yönlendirildiği otoyolların %90'ı beton. Hükümetimizi ve karar verici noktadaki tüm bürokrasiyi bu konuya daha fazla eğilmeye çağırıyoruz"

HER 4 YILDA BİR AVRASYA TÜNELİ KADAR TASARRUF

(TÇMB) CEO'su İsmail Bulut ise, "Türkiye'de beton yolların tercih edilmesi durumunda, asfalt yolların yıllık bakım masrafı yerine her 4 yılda bir Avrasya Tüneli yatırım maliyeti kadar tasarruf yapmanın mümkün olduğuna dikkat çekti. Türkiye'de yılın 5-6 ayı dışında asfaltlama yapılamadığını, buna karşılık beton yollarda bu sürenin 9-10 aya kadar çıktığını hatırlatan Bulut, şu değerlendirmeyi yaptı:

"Son yıllarda Denizli, Samsun, Tekirdağ, Eskişehir gibi kentlerimizin yerel yönetimlerinde beton yollara yönelik farkındalık sevindirici hızla artıyor. Ancak hâlâ gelişmiş ülkelerin ve potansiyelimizin çok gerisindeyiz. Bugünkü teknoloji sayesinde asfalt makineleri ile beton yolları yapabilmek mümkün. Kendisini bu konunun sahibi olarak gören bir sivil toplum kuruluşu olarak, tüm insan gücümüzü, 62 yıllık teknik birikimimizi ve alt yapımızı yerel yönetimlerin hizmetine sunmaya hazırız. İzmir'de de bu anlamda çok başarılı projelere yerel yönetimlerle birlikte imza atacağımıza inanıyoruz"





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.

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



PARTSPRO

SESA
PARTSPRO

ARTVIN İLİNDE İŞLETMEDEKİ 4 BARAJDAN MİLLİ EKONOMİYE 6 MİLYAR 760 MİLYON TL KATKI

Dünyanın en hızlı akan nehirlerinden biri olan, Çoruh Nehri'ndeki barajlar ve HES tesislerinde geçen yıl 6,7 milyar liralık enerji üretildi.



Artvin Barajı

Tarım ve Orman Bakanlığı, Devlet Su İşleri (DSİ) Genel Müdürlüğü tarafından Artvin'de vatandaşlarımıza içme ve kullanma suyu temin etmeye ve derelerdeki taşkın riskini azaltmaya devam ediyor. Artvin ili ve ilçelerinde son dönemde yapılan su yapılarının artması bölgedeki tarımsal faaliyetlerin gelişmesinde de önemli rol oynamaktadır.

Artvin ilinde işletmedeki 4 barajdan bugüne kadar toplam 29 milyar 393 milyon kWh enerji üretilmiş olup; bunu maddi karşılığı ise 6 milyar 759 milyon TL'dir.

MURATLI TBMM 85. YIL MİLLİ EGEMENLİK BARAJI VE HES

Muratlı TBMM 85. Yıl Milli Egemenlik Barajı ve HES, Artvin ili Borçka ilçesinin

17 km mansabında, Muratlı beldesinin 2 km menbasında, Gürcistan sınırına 100 m mesafede bulunmaktadır.

Türkiye Avusturya ikili işbirliği projesi olan ve Eylül 1999'da inşaatına başlanan baraj, 29 Haziran 2005 tarihinde dönemin Başbakanı, şimdiki Cumhurbaşkanımız Sayın Recep Tayyip ERDOĞAN tarafından hizmete açılmıştır.

Türkiye Büyük Millet Meclisinin kuruluşunun 85. yılı münasebetiyle Muratlı TBMM 85.Yıl Milli Egemenlik Barajı ve HES olarak adlandırılan proje; Türkiye'nin en hızlı akan nehrine ve Dünyanın da en süratli akan 10 nehirlerinden biri kabul edilen Çoruh Nehri üzerinde tamamlanan ilk barajdır.

Muratlı Barajının temelden yüksekliği 49 m olup; bölgede kil kaynaklarının yetersiz olması nedeniyle geçirimsizliği sağlamak amacıyla, menba yüzü asfalt kaplamalı kaya dolgu tipinde inşa edilmiştir. Ülkemizin menba yüzü asfalt kaplamalı olan ilk ve tek baraj projesidir.

Muratlı Barajının toplam depolama hacmi 40,49 milyon m³ olup; 1 Ekim 2019 tarihi itibarı ile su kotu 93,62 metredir. Buna göre aktif doluluk oranı % 47 seviyesindedir.

Muratlı Barajının kurulu gücü 115 MW olup ortalama yıllık enerji üretim miktarı ise 444 milyon kWh'dir.

Muratlı Barajında 1 Ekim 2019 tarihi itibarıyla 5 milyar 723 milyon kWh enerji üretilmiş olup; milli ekonomiye 1 milyar 316 milyon TL katkı sağlanmıştır.

BORÇKA BARAJI VE HES

Borçka Barajı ve HES Projesi, Çoruh Nehri ile Murgul Çayının birleşim



Borçka Barajı

yerinin takriben 300 m mansabında, Borçka ilçesinin 2,5 km menbasında ve Artvin ilinin 30 km kuzeybatısında bulunmaktadır.

Çoruh Nehrinin ikinci mavi gerdanlığı Borçka Barajının temelden yüksekliği 146 m olup kil çekirdekli zonlu kaya dolgu tipinde inşa edilmiştir.

Borçka Barajının gövdesi alüvyon zemin üzerine oturduğundan sızdırmazlığı sağlamak için maksimum 57,8 metre derinliğinde toplam 11.944 m² geçirimsizlik duvarı inşa edilmiştir.

01 Eylül 1999 tarihinde inşaatına başlanan baraj, 8 Nisan 2007 tarihinde dönemin Başbakanı, şimdiki Cumhurbaşkanımız Sayın Recep Tayyip ERDOĞAN tarafından hizmete açılmıştır.

Borçka Barajının toplam depolama hacmi 323 milyon m³ olup; 1 Ekim 2019 tarihi itibarı ile su kotu 183,10 metredir. Buna göre aktif doluluk oranı % 86 seviyesindedir.

Borçka Barajının kurulu gücü 300 MW olup ortalama yıllık enerji üretim miktarı ise 1 milyar 39 milyon kWh'dir.

Borçka Barajında 1 Ekim 2019 tarihi itibarıyla 10 milyar 611 milyon kWh enerji üretilmiş olup; milli ekonomiye 2 milyar 440 milyon TL katkı sağlanmıştır.

DERİNER BARAJI VE HES

Deriner Barajı ve HES, Aşağı Çoruh Havzasında, Artvin ilinin 5 km menbasında, Çoruh Nehri üzerinde yer almaktadır.

Çift eğrilikli beton kemer tipinde inşa edilen Deriner Barajının temelden yüksekliği 249 m gövde yüksekliği ile kendi sınıfında Türkiye'nin en yüksek, Avrupa'nın 3., Dünya'nın da 6. en yüksek barajıdır.

08 Ocak 1998 tarihinde inşaatına başlanan Deriner Barajı 12 Aralık 2012 tarihinde dönemin Başbakanı, şimdiki Cumhurbaşkanımız Sayın Recep Tayyip ERDOĞAN tarafından hizmete açılmıştır.

Deriner Barajının toplam depolama hacmi 1 milyar 969 milyon m³ olup;



Deriner Barajı

1 Ekim 2019 tarihi itibarı ile su kotu 360,00 metredir. Buna göre aktif doluluk oranı % 23 seviyesindedir.

Deriner Barajının kurulu gücü 670 MW olup ortalama yıllık enerji üretim miktarı ise 2 milyar 118 milyon kWh'dir.

Deriner Barajında 1 Ekim 2019 tarihi itibarıyla 10 milyar 148 milyon kWh enerji üretilmiş olup; milli ekonomiye 2 milyar 334 milyon TL katkı sağlanmıştır.

ARTVIN BARAJI VE HES

Artvin Barajı ve HES Çoruh Nehri üzerinde, Orta Çoruh Havzasında bulunmaktadır. Yusufeli İlçesinin yaklaşık 30 km mansabındadır.

Çoruh Nehri Projeleri kapsamında yer alan Artvin Barajı ve HES Projesine Doğu Enerji Üretim ve Ticaret A.Ş. tarafından 01 Ocak 2011 tarihinde baş-

lanmış olup; 14 Ocak 2016 tarihinde işletmeye alınmıştır.

Artvin Barajının temelden yüksekliği 180 m olup beton ağırlık tipinde inşa edilmiştir.

Artvin Barajının toplam depolama hacmi 167 milyon m³ olup; 1 Ekim 2019 tarihi itibarı ile su kotu 499,43 metredir. Buna göre aktif doluluk oranı % 43 seviyesindedir.

Artvin Barajının kurulu gücü 332 MW olup ortalama yıllık enerji üretim miktarı ise 1 milyar 26 milyon kWh'dir.

Artvin Barajında 1 Ekim 2019 tarihi itibarıyla 2 milyar 911 milyon kWh enerji üretilmiş olup; bunu maddi karşılığı ise 669 milyon TL'dir.

Artvin ilinde işletmedeki 4 barajdan bugüne kadar toplam 29 milyar 393 milyon kWh enerji üretilmiş olup; bunu maddi karşılığı ise 6 milyar 759 milyon TL'dir.



Muratlı Barajı

HidroSOFT

Hidrolik - Pnömatik Elektronik

M. Hamit TOMBUL



HİDROLİK - PNÖMATİK - ELEKTRONİK - MÜHENDİSLİK - PROJE



COIL WORLD®

BOBİN DÜNYASI®



HidroSoft

Hidrolik - Pnömatik - Elektronik



T:0312 385 90 45 pbx
F:0312 385 90 43



info@hidrosoft.com.tr



www.hidrosoft.com.tr



Ostim OSB Mah. 100 Yıl Blv.
No:62 Yenimahalle / ANKARA



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

SEKTÖRÜN BÜYÜK BULUŞMASI MADEN TÜRKİYE FUARI'NIN YENİ TARİHİ BELLİ OLDU 10-13 ARALIK 2020

Katma değeri yüksek ürünler ile ülke için kaynak yaratmada birinci sırada yer alan maden sektörü, 2020 yılında yine Maden Türkiye Fuarı'nda bir araya gelecek. 10-13 Aralık 2020 tarihleri arasında Tüyap Fuar ve Kongre Merkezi'nde düzenlenecek olan Maden Türkiye 2020, 9. Uluslararası Madencilik, Tünel İnşa, Makine Ekipmanları ve İş Makineleri Fuarı sektörün en önemli satış ve pazarlama platformu olacak.

2018 Yılında Tüm Sektör Tek Çatı Altında Buluştu

13-16 Aralık 2018 tarihleri arasında gerçekleşen fuar, tüm paydaşların memnuniyetle ayrıldığı bir ticaret platformu oldu. 448 katılımcı ve 11.082 profesyonel ziyaretçi ile 5 salonda gerçekleşen fuarda %17 profesyonel ziyaretçi artışı, %14 katılımcı artışı ve %17 m² artışı yaşandı.

Üretici, satıcı, alıcı, akademisyen, öğrenci, yayın kuruluşu mensubu, sivil toplum kuruluşu mensubu gibi

sektörün tüm bileşenlerini buluşturan fuar, dünyanın değerlendirildiği, bugünün belirlendiği, geleceğin planlandığı bir buluşma noktası oldu.

Katılımcılar ve Ziyaretçiler Memnun Ayrıldı

Çin ve Çek Cumhuriyeti'nin milli katılımının yanı sıra Almanya, İngiltere, İran ve Güney Afrika'nın da içinde bulunduğu birçok ülkeden önemli markaların sergilendiği fuarda; İran, Suudi Arabistan, Nijerya, Kazakistan, Gana, Makedonya, Bulgaristan, Azerbaycan'dan alım heyetleri ağırlandı ve yabancı alım heyetleri ile katılımcı firmalar arasında önemli iş birliği görüşmeleri gerçekleştirildi.

Ziyaretçilerin %92'si fuardan çok memnun olduğunu, %87'si gelecek fuarı ziyaret etmeyi planladığını, %97'si fuarı iş çevrelerine tavsiye edeceğini belirtirken, katılımcılar "Tek Kelime İle Etkileyici Bir Fuar" ifadelerini kullandı.

Güçlü Sektörün Yolu Güçlü Fuardan Geçecek

2004 yılından bu yana istikrarlı büyümesini devam ettiren fuar, aynı zamanda sektörün de büyümesine katkı sağlamaya devam edecek. Bugüne kadar ağırladığı yerli yabancı katılımcı ve ziyaretçilerine, yenilerini eklemeye devam edecek olan fuar sektörün yurtdışına açılan kapısı olma konumunu sürdürecektir.

Türkiye'nin en kapsamlı maden fuarı olma özelliği taşıyan fuar, 2020 yılının da en çok konuşulan maden etkinliği olacak. Fuar sunduğu fırsatlar ile maden sektörünün geleceğine ışık tutacak ve güçlü sektörün yolunun güçlü fuardan geçtiğini bir kez daha tüm dünyaya gösterecek.

Madencilik sektöründe hep bir adım önde olmak için tarihi not etmeyi ve fuarda yerinizi almayı unutmayın.

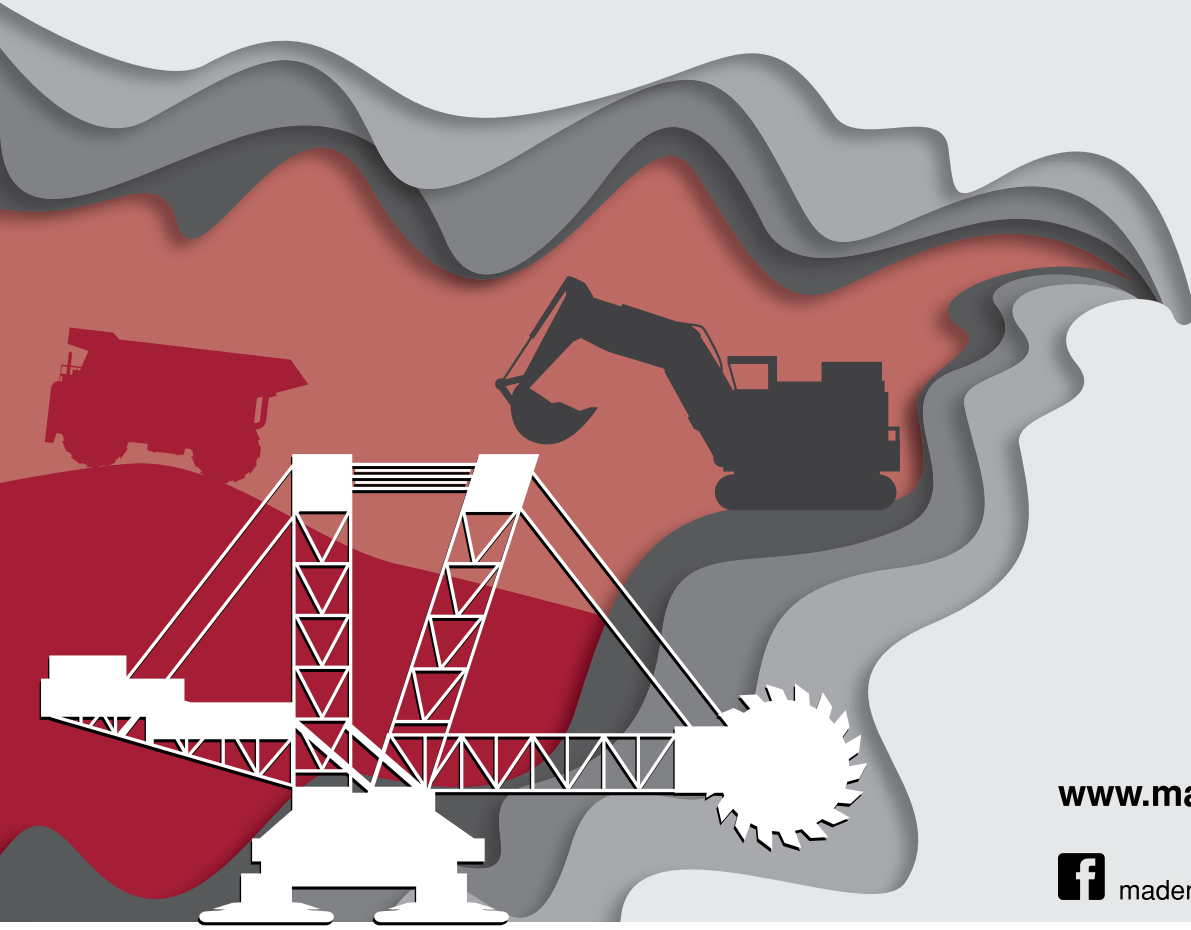
Detaylı Bilgi İçin:

www.madenturkiyefuari.com



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

10 - 13 Aralık 2020



www.madenturkiyefuari.com

madenturkiye

madenturkiye



**Med-TSO Ekonomik Çalışmalar & Senaryolar Çalışma Grubu
Başkanı ve Avrupa'nın En Büyük Enerji İletim Sistemi Şirketi RTE
International'in Uluslararası Danışmanı & Ekip Lideri;**

Fransız Emmanuel Bué Türkiye'de...

1971 doğumlu olan Emmanuel Bué; 1995 yılında Ecole Centrale de Lille Üniversitesi Otomatik Elektroteknik Bölümüne girerek, yüksek mühendislik derecesi ile uluslararası bir çok kongre ve iş platformunda uzmanlığını sürdürmüştür. Alanında üstün nitelikte başarıları imza atarak, BeGrid Consulting şirketini kuran Emmanuel Bué Avrupa Birliği başta olmak üzere, Türkiye, Avrupa, Kuzey Afrika, Meksika, Fildişi sahilleri ve Akdeniz'e kıyısı olan ülkeler için enerji entegrasyonu ve politikaları üzerinde; danışmanlık yapmaktadır.

Begrid Consulting; enerji politikaları, enerji dağıtım, üretim ve iletim alanında etüd, eğitim ve danışmanlık faaliyetlerini sürdürmektedir. Ener-

Enerji Teknoloji Transferi, Yenilebilir Enerji Entegrasyonu, Elektrik İletimi ve Enerji Politikalarını kapsayan birikim ve tecrübeleri ile Emmanuel Bué Türkiye'de.

ji sektöründe 25 yıla yakın deneyimi ile Emmanuel Bué, kurucusu olduğu BeGrid Consulting çatısı altında enerji sistem ve ağ analizleri konusundaki çalışmalarını Türkiye'den sürdürmeyi hedeflemektedir.

Emmanuel Bué aynı zamanda; iletim şebekeleri geliştirme çalışmaları, enterkoneksiyon maliyet-fayda etütleri, kapasite arttırma, enerji sektörüne yönelik arz-talep dengesinin tahmini ve uzun - orta vadeli senaryoları, güç şebekelerinin operasyonu, yenilebilir enerji entegrasyonu ve üretim

yeterliliği alanındaki çalışmaları ile enerji sistem analizlerine ihtiyaç duyan enerji sektöründe ki her kullanıcı için eğitim ve danışmanlık hizmetleri de vermektedir.

BeGrid Consulting şirketi kurucusu olan Emmanuel Bué; Türkiye'deki enerji üzerine sürdürdüğü hizmet ve faaliyetleri ile; ülke ekonomisine katkı sağlamayı, enerji etütleri, enerji sistem ve ağ analizleri, eğitim ve danışmanlığı konusundaki birikim ve tecrübelerini Türkiye pazarına sunmayı planlamaktadır.



EMS

Elektromekanik



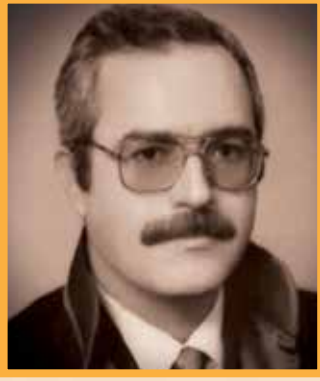
*“Üretimde,
Yönetimde Kalite”*

Trafo Merkezleri
Substations

Rüzgar Santralleri
Wind Power Plants

Hidroelektrik Santraller
Power Plants

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



Av. Hayri ÖZSOY
hayri.ozsoy@gmail.com



HAZIRLANAN YENİ MADEN KANUNU İLE İLGİLİ DÜŞÜNCELER

Maden Kanununda en son ve kapsamlı değişiklik Maden Kanunu ile Bazı Kanunlarda ve Kanun Hükmünde Kararnamede Değişiklik Yapılmasına Dair 7164 sayılı Kanun ile yapılmış, değişiklik 28 Şubat 2019 tarih ve 30700 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanarak yürürlüğe girmiştir.

Aradan çok kısa bir süre geçmesine rağmen yeni Maden Kanununun hazırlıklarına da başlanılmıştır. Ülkemizde ortalama iki yılda bir Maden

Kanununda değişiklik yapılmaktadır. Üstelik bu değişiklikler bir önceki Kanuna kıyasla bazı maddelerin değiştirilmesi ile sınırlı kalmayıp bütüncül ve köklü değişiklikler olarak karşımızda çıkmaktadır.

Kanunlar değişmez metinler değildir, elbette zaman içerisinde bazı değişikliklerin yapılması ve aksayan yönlerin düzeltilmesi gerekebilir. Ancak son yıllara bakıldığında köklü değişikliklerin yapıldığı ama bu de-ğişikliklerin sektörün yararına olmadığı ve hatta madenciliği bitme noktasına getirdiği görülmektedir.

Yeni Kanunun da önceki kanun değişikliklerinde olduğu gibi kamuoyunda "Torba Kanun" olarak adlandırılan çıkarılış şekli ile yürürlüğe sokulacağı anlaşılmaktadır.

Torba kanun, kanun hazırlık süreci ve parlamentodaki kanun görüşme sürecinde tasarruf sağlamak amacıyla yasama pratiğimize girmiş olan ve çok sayıda kanunda değişiklik yapan kanunlar için kullanılan bir kavramdır. Bu kanunlar genellikle "Bazı/Çeşitli Kanunlarda Değişiklik Yapılması Hakkında Kanun" adı altında çıkarılmaktadır. Kısaca kamuoyunda "Torba Kanun" olarak nitelenen kanun tasarısı, olağan yasama süreci dışında birbirinden farklı konuda ve dolayısıyla birçok kanunda değişiklik öngören toplu bir kanun yapım yöntemidir.

"Torba Kanun" uygulaması, konuların kamuoyunda yeterince tartışılmasını önlemekte ve nitelikli kanunların çıkarılmasına imkan vermemektedir. Oysa kalıcı bir Maden Kanunu Devletin kalıcı bir maden politikasının ol-



masına bağlıdır. Böyle bir politikanın belirlenmesi ise şeffaf, katılımcı, çoğulcu bir müzakere sürecine ihtiyaç duyar. Torba Kanun uygulaması ise bir uzlaşma arayışının değil uzlaşmanın sonucu olarak karşımıza çıkmaktadır. Durum böyle olunca da dar bir kesimin düşüncesinin ürünü olan kanun da aksayan yönler çok ve sık değişiklikler kaçınılmaz olmaktadır.

Oysa kamu, özel sektör ve sivil toplum örgütlerinin geniş tabanlı katılımları ile toplanacak bir madencilik şurası sonrası üzerinde mutabık kalınan şura kararları çerçevesinde Maden Kanunu hazırlamak çok daha sağlıklı ve kalıcı olacaktır.

Ayrıca sadece Maden Kanununda değişiklik yapılması da yetmez. Maden Kanununda yapılacak düzenlemelere paralel olarak Çevre Kanunu, Orman Kanunu, Mera Kanunu, Kültür ve Tabiat Varlıklarını Koruma Kanunu, Zeytinciliğin Islahı ve Yabanilerinin Aşılattırılması Hakkında Kanun gibi tüm ilgili mevzuat günümüzün ihtiyaçlarını karşılayabilecek şekilde yenilenmeli ve bu kanunlarda bulunan madenciliğin önündeki engel hükümler tek tek ayıklanmalıdır.

Ceza hukukunun evrensel olarak ta kabul gören ilkelerinden birisi suç ve cezaların kanuniliği ilkesinin yanı sıra işlenen suç ile verilen cezanın orantılılığı ilkesidir. Maden Kanununda beş misli, on katı....şeklinde uygulanan idari para cezaları adil olmamasının ötesinde hakkaniyete de aykırıdır. Cezanın en önemli özelliklerinden biri de caydırıcılıktır. Ama geriye dönük istatistiklere bakıldığında bunun da olmadığı görülmektedir.

Nitekim Anayasa Mahkemesi'nin 01.11.2017 tarih ve E:2017/36, K:2017/147 sayılı kararında da; "Hukuk devleti ilkesinin bir gereği olan ölçülülük ilkesi uyarınca düzenlemelerde öngörülen yaptırım, insan onuruna aykırı bulunmamalı ve suçla yaptırım arasında bir ölçüsüzlüğe yol açmamalıdır. Ölçülülük ilkesi "elverişlilik", "ge-



reklilik" ve "orantılılık" olmak üzere üç alt ilkedен oluşmaktadır. "Elverişlilik", başvuru önlemin ulaşılacak istenen amaç için elverişli olmasını, "gereklilik" başvuru önlemin ulaşılacak istenen amaç bakımından gerekli olmasını, "orantılılık" ise başvuru önlem ve ulaşılacak istenen amaç arasında olması gereken ölçüyü ifade etmektedir. Bir kuralda öngörülen düzenleme ile ulaşılacak istenen amaç arasında da "ölçülülük ilkesi" gereğince makul bir dengenin bulunması zorunludur." denilmiştir.

52 maddelik Maden Kanununun ek ve geçici maddeleri bir yana bırakıldığında ve 10 maddesinin mülga ve 1 maddesinin de Anayasa Mahkemesi tarafından iptal edilmiş olduğu göz önüne alındığında kalan 41 maddesinin 11 maddesi idari para cezaları ile doludur. Bu durumda Maden Kanununun ¼ ünün idari para cezalarından ibaret olduğu, bu haliyle Kanunun Maden Kanununun ötesinde adeta ceza kanunu haline dönüşmüş olduğunu söylemek yanlış olmaz.

Son yıllarda Maden Kanununda yapılan değişikliklerde ruhsat hukukunun ayakta tutulması ve iptallerin önlenmesi kaygısıyla yola çıkılmış ve ruhsat iptalleri yerine idari para cezası verilmesi uygulamasına geçilmiş ise de zaman içerisinde tabiri caiz ise kantarın topuzu kaçmıştır. Üstelik son derece tehlikeli bir gelişme ile daha da ileri gidilerek Maden Kanununa hürriyeti bağlayıcı ceza (Hapis cezası) sokulmuştur. Bunun mutlaka Kanundan çıkarılması gerekir, aksi takdirde bu anlayış Kanunun diğer maddelerine de sirayet eder, yaygınlaşır, Türkiye'de madencilik yapılamaz hale gelir.

Nitekim, Vergi Kanunları ile Bazı Kanun ve Kanun Hükmünde Kararnamelerde Değişiklik Yapılması hakkında 7103 sayılı Kanun 27 Mart 2018 tarih ve 30373 sayılı Resmi Gazete'nin 2. Mükerrer sayısında yayımlanarak yürürlüğe girmiştir. Bu Kanunun 33. maddesi ile Maden Kanununa eklenen ek 15. madde de; "Bu Kanun kapsamında işletme izni veya



Bakanlıkça şerh edilmiş rödovans sözleşmesi olmaksızın mücavirdeki sahalara taşmalar hariç olmak üzere, maden ocağı açılması, maden üretilmesi veya faaliyetleri durdurulmuş maden sahalarında üretim faaliyetlerinin durdurulmasına sebep olan durumların düzeltilmesi ve/veya işletme güvenliğine yönelik faaliyetlerin dışında üretim faaliyetinde bulunulması fiillerini işleyenlere üç yıldan beş yıla kadar hapis ve yirmi bin güne kadar adli para cezası verilir. Bu suçlardan hüküm giyenler, infazın tamamlanmasından itibaren on yıl boyunca madencilik faaliyeti yapamazlar." hükmüne yer verilmiştir. Yukarıda dile getirdiğimiz bağlamda bu hüküm bir daha Maden Kanunda yer almamak üzere çıkarılmalıdır.

Maden Kanununun "Madencilik faaliyetlerinde izinler" başlıklı 7. maddesinin 7. fıkrasında (Ek fıkra: 10/6/2010-5995/3 md.); "Madencilik faaliyeti yapılan alanların, izne tabi alan olmaları halinde, ilgili olduğu kanun hükümlerine göre gerekli izinlerin alınması zorunludur. Ancak, Genel Müdürlükçe işletme ruhsatı verildikten sonra, işletme ruhsat alanının diğer kanunlara göre izne tabi alan haline gelmesi durumunda ilgili

kanunların öngördüğü yükümlülüklerin yerine getirilmesi suretiyle kazanılmış haklar korunarak faaliyetler sürdürülür. Diğer kanunlara göre izne tabi alanlar, Genel Müdürlüğün görüşü alınarak belirlenir." hükmü yer almaktadır.

Madde metninde "Kazanılmış haklar korunarak faaliyetler sürdürülür." denilmektedir. Ancak madde metninde geçen "İlgili kanunların öngördüğü yükümlülüklerin yerine getirilmesi suretiyle." cümlesi ile kazanılmış hakların korunmasının bir arada olması mümkün değildir. Hukukta kazanılmış hak, doğumu anında hukuka uygun olarak tamamlanmış ve böylece kişiye özgü, lehte sonuçlar doğurmuş, daha sonra mevzuat değişikliği ya da işlemin geri alınması gibi nedenlere rağmen hukuk düzenince korunması gereken haktır. Kazanılmış hak, her ne şekilde olursa olsun, kişilerin Devlete ve Hukuka güvenerek geleceklerini planlamalarına imkan tanınması, yine bu güvene dayanarak kurdukları ilişkilerin tanınması ve korunması gereğinin bir ürünüdür. (İdare Hukukunda Kazanılmış Haklara Saygı ve Haklı Beklentiler Sorunu, Yrd. Doç. Dr. Yücel Oğurlu, Seçkin Yayınları Ankara 2003)

Kural olarak düzenlemeler, yürürlüğe girdikleri tarihten sonra ortaya çıkan olaylara uygulanır. Düzenlemelerin geçmişe yürümemesi kuralı, hukukun bireylere sağladığı güvenin sürekli olduğu varsayımının ürünüdür. Aksi halde yürürlükteki bir düzenlemeye göre işlem yapan ve bu işleminden sonra çıkarılan bir düzenleme ile yaptığı işlemi geçersiz sayılan kimsenin, hukuka duyduğu güven ve inanç sarsılır.

Bu nedenle kazanılmış hakkın kabul edildiği bir ortamda işletme ruhsatı verildikten sonra, işletme ruhsat alanının diğer kanunlara göre izne tabi alan haline gelmesi durumunda ilgili kanunların öngördüğü yükümlülüklerin yerine getirilmesi şartının aranması mümkün değildir. Her ikisi bir arada olmaz.

Aynı maddenin 12. fıkrasında (Değişik fıkra: 10/6/2010-5995/3 md.); "İmar alanları içinde kalan madencilik faaliyetleri, ilgili yerel merciden izin alınarak yapılır. Ruhsat alındıktan sonra imar alanları içine alınan maden sahalarına bu hüküm uygulanmaz...." hükmü yer almakta olup, Kanunun 7. maddesinin 7. fıkrasının da bu minvalde düzenlenmesinin yerinde olacağı düşünülmektedir.

Diğer yandan, 6183 sayılı Kanunun "Amme alacağı ödenmeden yapılmayacak işlemler ile işlem yapanların sorumlulukları" başlıklı 22/A maddesi kapsamında vadesi geçmiş borcunun bulunmaması şartı Maden Kanunundan çıkarılmalıdır. Ruhsat sahibinin madencilik faaliyetinden kaynaklanmayan borçlarından dolayı madencilik faaliyetlerinin kısıtlanması sektörü de daraltmıştır.

Uygulamada karşılaşılan sorunların ve bunlara karşı getirilmeye çalışılan çözüm önerilerinin yukarıda belirttiklerimizle sınırlı olmadığı muhakkaktır. Daha çok sayıda sorun vardır hepsine değinilmesi yer darlığı açısından mümkün olmamıştır ve ayrı bir yazının konusunu oluşturacaktır.



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. 1170 Sokak No:4/42 Özçelik İş Merkezi
Yenimahalle/ANKARA

☎ +90(312) 386 20 26 📠 +90(312) 386 20 26

✉ everest@everestsondaj.com.tr

www.everestsondaj.com.tr

Maden Dış Ticaretindeki GTIP Numaraları

ENDÜSTRİYEL HAMMADDELER

TUZLAR

250000000000, 250000000001,
250100100000, 250100310000,
250100510000, 250100910000,
250100991000, 250100999000

KAVRULMAMIŞ DEMİR PİRİTLERİ:

250200000011, 250200000019

KÜKÜRT:

250300100000, 250300900013,
250300900018

GRAFİT:

250410000000, 250490000000

KUM:

250510000000, 250590000011,
250590000012, 250590000019

KUVERS:

250610000011, 250610000014,
250610000018

KUVAZİT:

250620000011, 250620000019

KAOLİN VE KAOLİNLİ KİLLER:

250700200011, 250700200018,
250700800011, 250700800012

BENTONİT:

250810000011, 250810000012

REFRAKTER KİLLER:

250830000000, 250840000000,
250860001000, 250860009000,
250870000000

ANDALUZİT, DİSTEN, SİLLİMANİT:

250850000011, 250850000012,
250850000013

FOSFATLAR:

251010001000, 251010009011,
251010009012, 251020001011,
251020001012, 251020009000

POTASLI MİNERAL

BARİT, WİTHERİT:

251110000011, 251110000012,
251110000013, 251120000000

TRİPOLİT, DİATOMİT, KİSELGUR:

251200000011, 251200000012,
251200000013, 251200000019

POMZA (SÜNGER TAŞI):

251310000000

ZİMPARA TAŞI VE DİĞER TABİİ

AŞINDIRICILAR:

251320000011, 251320000012,
251320000013, 251320000019

ÇAKILTAŞI, ÇAKMAK TAŞI, MICİR, CÜRUF, MOLOZ:

251710101000, 251710109011,
251710109012, 251710200000,
251710800011, 251710800019,
251720000011, 251720000019,
251730000000, 251749000000

DOLOMİT:

251810000011, 251810000019,
251820000011, 251820000019,
251830000000

MANYEZİT:

251910000000, 251990100011,
251990100012, 251990300011,
251990300019, 251990900011,
251990900012, 251990900013,
251990900019, 253020000011,
253020000012

ALÇITAŞI, ALÇILAR:

252010000000, 252020001000,
252020009011, 252020009019

KİREÇ VE KİREÇTAŞLARI:

252100000000, 252210000000,
252220000000, 252230000000

AMYANT(ASBEST):

252410000000, 252490000011,
252490000012, 252490000013,
252490000014, 252490000015,
252490000019

MİKA:

252510000000, 252520000000,
252530000000

TALK:

252610000000, 252620000000

TABİİ BORATLAR VE

KONSANTRELERİ:

252800000000

FELDİSPAT:

252910000011, 252910000012,
252910000013, 252910000019

FLORİT:

252921000000, 252922000000

LÖSİT, NEFELİN VE SİYENİT NEFELİN:

252930000000

PERLİT:

253010000019

VERMİKÜLİT

253010000011

LULE TAŞI:

253090001011, 253090001012

BOYA HAMMADDELERİ:

253090009011, 253090009019

KIYMETLİ TAŞLAR:

253090009021, 253090009029,
710210000000, 710221000000,
710229000000, 710231000000,
710239000000, 710310000011,
710310000012, 710310000013,
710310000019

ZİRKONYUM SİLİKAT:

253090009032, 261510000000

TABİİ SODYUM SÜLFAT:

253090009033

STRONSIYUM SÜLFAT(SELESTİN):

253090009034

DİĞER ENDÜSTRİ MİNERALLERİ:

250900000011, 250900000019,
253090009035, 253090009036,
253090009037, 253090009039

**MERMER, TRAVERTEN,
GRANİT, KAYAGANTAŞI
VE DOĞAL TAŞLAR****HAM BLOK VE PLAKALAR HALİNDE****MERMER, TRAVERTEN**

251511000000, 251512000000,
251741000000

MERMER, İŞLENMİŞ

680210009011, 680210009019,
680221000011, 680221000013,
680221000019, 680229001000,
680291000011, 680291000019,
680292000000, 680299100000,
680299900000

TRAVERTEN İŞLENMİŞ

680221000012

GRANİT:**GRANİT HAM**

251611000000, 251612000000

GRANİT İŞLENMİŞ

680223000000, 680293100000,
680293900000

KAYAGAN TAŞI (ARDUVAZ):**KAYAGAN TAŞI HAM**

251400000000

KAYAGAN TAŞI İŞLENMİŞ

680210001000, 680300100000,
680300900000

YONTULMAYA VEYA İNŞAATA**ELVERİŞLİ DİĞER TAŞLAR:**

251520000011, 251520000012,
251520000019, 251620000000,
251690000000, 680100000000,
680229009000

METALİK MADENLER**DEMİR CEVHERLERİ:**

260111000000, 260112000000,
260120000000

MANGANEZ CEVHERLERİ:

260200000000

BAKIR CEVHERLERİ:

260300000000

NİKEL CEVHERLERİ:

260400000000

KOBALT CEVHERLERİ:

260500000000

ALUMİNYUM CEVHERLERİ:

260600000000

KURŞUN CEVHERLERİ:

260700000000

ÇİNKO CEVHERLERİ:

260800000000

KALAY CEVHERLERİ:

260900000000

KROM CEVHERLERİ:

261000000000

TUNGSTEN (VOLFRAM):

261100000000

MOLİBDEN CEVHERLERİ:

261310000000, 261390000000

TİTANYUM CEVHERLERİ:

261400000000

GÜMÜŞ CEVHERLERİ:

261610000000

DİĞER KIYMETLİ METAL**CEVHERLERİ VE ZENGİNLEŞTİRİLMİŞ****METAL CEVHERLERİ:**

261690000000

ANTİMUAN CEVHERLERİ:

261710000000

**DEMİR VEYA ÇELİĞİN İMALİNDEN
ELDE EDİLEN DÖKÜNTÜLER, CÜRUF
VE MOLOZLAR:**

261800000000, 261900200000,
261900900011, 261900900012,
261900900013, 261900900019,
262011000000, 262019000000,
262021000000, 262029000000,
262030000000, 262040000000,
262060000000, 262091000000,
262099100000, 262099200011,
262099200012, 262099400000,
262099600000, 262099950000

DİĞER METALİK CEVHERLER, :

261590000000, 261790000000

**ENERJİ
HAMMADDELERİ:****TAŞKÖMÜRÜ:**

270111000000, 270112100000,
270112900000, 270119000000,
270120000011, 270120000012,
270120000019

LİNYİT:

270210000000, 270220000000

TURBA:

270300000011, 270300000012,
270300000019

KOKLAŞABİLİR KÖMÜRLER:

270400100000, 270400300000,
270400901000, 270400909000

BİTÜMLER:

271410000000, 271490000011,
271490000012, 271490000013,
271490000014, 271490000019,
271500000000

URANYUM CEVHERLERİ:

261210100000, 261210900000

TORYUM CEVHERLERİ:

261220100000, 261220900000

KINALI-TEKİRDAĞ-ÇANAKKALE-SAVAŞTEPE OTOYOLU MALKARA-ÇANAKKALE (1915 ÇANAKKALE KÖPRÜSÜ DAHİL) OTOYOLU KESİMİ YAP-İŞLET-DEVRET PROJESİ



Kinalı-Tekirdağ-Çanakkale-Savaştepe Otoyolu Projesi kapsamında yer alan Malkara-Çanakkale (1915 Çanakkale Köprüsü Dahil) Otoyolu Kesimi Yap- İşlet- Devret Projesi 88 km Otoyol ve 13 km Bağlantı Yolu olmak üzere toplam 101 km uzunluğundadır.

Proje, Malkara yerleşiminin güneyinden, Şarköy İlçesinin batısından geçtikten sonra güneybatıya yönelerek Evreşe İlçesinin doğusundan Gelibolu Yarımadası'na ulaşmaktadır. Gelibolu'nun kuzeyinden geçerek ilerleyen otoyol, Sütüce – Şekerkaya mevkiileri arasında yer alan 1915 Çanakkale köprüsü ile geçerek Lapseki İlçesi Şekerkaya mevkiine ulaşacaktır.

1915 Çanakkale Köprüsünün de bünyesinde yer aldığı Malkara-Çanakkale Otoyolu Kesimi 2022 yılında hizmete açılması hedeflenen prestij projelerinden biri olup, tamamlanması ile birlikte İstanbul'u Çanakkale'ye ve

sonrasında Kuzey Ege'ye bağlayacak proje konumundadır.

Yapılacak olan Malkara-Çanakkale Otoyolu ve 1915 Çanakkale Köprüsü Türkiye ekonomisinin en gelişmiş bölgesi olan ve nüfusun önemli bir bölümünün yaşadığı Marmara ve Ege Bölgelerindeki limanlar, demiryolu ve hava ulaşım sistemlerinin karayolu ulaşım projeleri ile entegrasyonunu sağlayarak; bu bölgelerde ekonomik gelişime ve sanayinin ihtiyaç duyduğu dengeli bir planlama ve yapılanmanın oluşturulmasına imkân sunacaktır.

İstanbul-Bursa-Balıkesir-İzmir Otoyolunun tamamlanması ile birlikte Edirne-Kinalı-İstanbul-Ankara Otoyolu, İzmir-Aydın Otoyolu ile entegre olarak Marmara Bölgesi, Ege Bölgesi'ne otoyol ağıyla bağlanmış olacaktır.

Proje kapsamında ;

1 adet Asma Köprü, 2 adet Yaklaşım Viyadüğü, 3 adet Betonarme Viyadük, 6 adet Alt Geçit Köprüsü, 5 adet Hidrolik Köprü, 41 adet Üst Geçit, 31 adet Alt Geçit, 209 adet çeşitli ebatlarda Menfez, 18 adet Büz Menfez, 12 adet Kavşak (Devlet Yolu üzerindeki Kavşaklar Dahil), 4 adet Otoyol Hizmet

Tesisi, 2 adet Bakım İşletme Merkezi, 5 adet Ücret Toplama İstasyonu inşa edilecektir.

PROJE KAPSAMINDA YAPILAN ÇALIŞMALAR

Asma Köprü ve otoyol güzergahında proje çalışmaları devam etmektedir.

Kamulaştırma çalışmalarına 19.12.2017 tarihinde başlanmış olup, çalışmalar devam etmektedir.

Plint ve Bağ Kirişi imalat çalışmaları devam etmektedir.

Fabrikada Çelik Kule Blok İmalatları ve Ana Kablo İmalatlarına devam edilmekte olup, Çimtaş Gölcük tesislerinde imal edilen Çelik Kule Bloklarından montaja hazır hale getirilen 4 adedi Kuru Havuzdaki depo sahasına transfer edilmiş, 01.08.2019 tarihinde Avrupa Kule ayağındaki ilk Çelik Kule Bloğunun montajı yapılmıştır.

Asya ve Avrupa Ankraj imalatları, Avrupa ve Asya Yaklaşım viyadüklerinde çalışmalara devam edilmektedir.

Otoyol çalışmaları kapsamında Km.: 113+000 – 140+000 ve Km: 174+000 – 181+000 arasındaki yaklaşık 35 km.lik kesimde Toprak işleri ve Sanat Yapılarına devam edilmekte olup, bugüne kadar 13 adet menfez tamamlanmış, 9 adet Alt Geçit, 5 adet Köprü, Otoyol bünyesinde yer alan 1 adet Betonarme Viyadükte çalışmalara devam edilmektedir.

Projemizde görev yapan 77 KGM personelinin yanı sıra; Müşavir Teşkilatında 144, yüklenici bünyesinde 3.900 Mühendis+İşçi+Memur, genel toplamda 938'i Mühendis olmak üzere toplam 4.121 personel ile birlikte 409 adet iş makinesi çalışmaktadır. Proje bünyesinde 71 adet (43 Köprü, 28 Otoyol Yapım) Alt Yüklenici yer almaktadır.





GEBZE-ORHANGAZI-İZMİR (İZMİR KÖRFEZ GEÇİŞİ VE BAĞLANTI YOLLARI DAHİL) OTOYOLU YAP-İŞLET-DEVRET PROJESİ

384 km Otoyol ve 42 km Bağlantı yolu olmak üzere toplam 426 km uzunluğundadır.

Proje, Anadolu Otoyolu üzerindeki Gebze KöprülÜ Kavşağından Ankara yönüne yaklaşık 2,5 km. sonra teşkil edilecek bir köprülÜ kavşakla başlayıp Dilovası - Hersekburnu arasında yapılan Osmangazi köprüsü ile İzmit Körfezini aşmakta ve Yalova - İzmit Devlet Yolu KöprülÜ Kavşakla geçtikten sonra Orhangazi'den itibaren Orhangazi-Bursa Devlet Yoluna paralel olarak ilerlemektedir.

Orhangazi Kavşağından sonra güzergâh Gemlik civarından geçip, Ovaakça Mevkiinde Bursa Çevre Otoyoluna bağlanmaktadır. Bursa Çevre Otoyolunun proje bünyesinde olan Batı Kesimi, Bursa'nın kuzeyinden şehrin batısına doğru bir yay çizerek Bursa Batı Kavşağına geçmektedir.

Gebze-Orhangazi-İzmir (İzmit Körfez Geçiş ve Bağlantı Yolları Dahil) Otoyolu, Bursa Batı Kavşağından sonra Uluabat Gölünün kuzeyini izleyerek Karacabey'den itibaren güney-batıya yönelmekte, Susurluk ve Balıkesir'in kuzeyinden Savaştepe'ye, oradan da Soma-Akhisar-Saruhanlı-Turgutlu ilçelerinin civarından geçerek İzmir-Ankara Devlet Yoluna paralel ilerlemekte ve İzmir Çevre Yolu üzerindeki mevcut Otogar Kavşağına son bulmaktadır.

Osmangazi Köprüsü;

252 m kule yüksekliği, 35,93 m tabliye genişliğine sahip 1.550 m orta açıklığı ve toplam 2.682 m boyu ile Dünyanın en büyük orta açıklıklı asma köprüleri arasında 4.sırada yer

alan Osmangazi Köprüsü 01.07.2016 tarihinde trafiğe açılmıştır.

Büyük Sanat Yapılarında; Orhangazi Tünelinde (2 tüp x 3.590 m. = 7.180 m)

Ülkemizdeki Otoyollar üzerindeki en uzun tünel olan Bursa-Yalova İl sınırındaki Orhangazi Tüneli 21.04.2016 tarihinde trafiğe açılmıştır.

Selçukgazi Tünelinde (2 tüp x 1.250 m. = 2.500 m)

Tüm imalatlar tamamlanarak 12.03..2017 tarihinde trafiğe açılmıştır.

Belkahve Tünelinde (2 tüp x 1.605 m. = 3210 m)

Tüm imalatlar tamamlanarak 08.03..2017 tarihinde trafiğe açılmıştır.

Kuzey ve Güney Yaklaşım Viyadüklerinde;

253 m. uzunluğundaki Kuzey Yaklaşım Viyadüğü ile 1.380 m. uzunluğundaki Güney Yaklaşım Viyadüğü tamamlanmış olup, 01.07.2016 tarihinde hizmete açılmıştır.

Betonarme Viyadüklerinde;

Gebze-İzmir arasında yer alan 36 adet Betonarme Viyadüğün tamamı bitirilerek işletmeye açılmıştır.

Projenin trafiğe açılan kesimlerine ait kronolojisi;

Proje de bugüne kadar 384 km'si otoyol, 42 km'si bağlantı yolu olmak üzere toplam 426 km'lik Otoyol kesimi tamamlanarak hizmete açılmıştır.

Kemalpaşa Bağlantı Yolu	20 Ekim 2015
Altınova-Gemlik arası	21 Nisan 2016
Gebze-Altınova arası	30 Haziran 2016 (Osmangazi Köprüsü Dahil)
Kemalpaşa-İzmir arası	8 Mart 2017
Gemlik-Bursa arası	12 Mart 2017
Bursa Çevre Yolu	1 Ocak 2018
Saruhanlı-Kemalpaşa arası	1 Aralık 2018
Akhisar-Saruhanlı arası	17 Mart 2019
Balıkesir Kuzey-Batı arası	17 Mart 2019
Bursa Batı-Balıkesir Kuzey	4 Ağustos 2019
Balıkesir Batı-Akhisar arası	4 Ağustos 2019



Serdar TÜRKOĞLU



Hakkımızda

Zeka Makina sektörde ilklere imza atarak 1998 yılında POLİÜRETAN ELEK, 2013 yılında TIKANMAZ (FLEKS) ELEK imalatına başlamıştır. Ülkemizin sanayi sektöründeki dışa bağımlılığını bir kat daha azaltarak hedeflerini gerçekleştirmektedir. Her geçen gün artan ürün yelpazesi ile ZEKA MAKİNA ELEK. İNŞ. TİC. LTD. ŞTİ. bugün sayıları binlerle ifade edilen taş ocakları, kum-çakıl işletmeleri, maden ocakları, asfalt şantiyeleri, yer altı ve yer üstü kaynakları, çimento sanayi, gübre fabrikaları, kimya sanayi gibi Yurtiçi ve Yurtdışı sektör firmalarında başta Avrupa olmak üzere Orta Asya, Arap Yarımadası, Balkanlar gibi çeşitli ülkelere ihracat gerçekleştirerek ülke ekonomisine katkıda bulunmaktadır.

Türkiye'nin ilk çelik örgü elek imalatçısı olan Zeka Makina Elek. İnş. Tic. Ltd. Şti. yaklaşık 35 yıl önce Ankara / Ostim sanayinde basit el dokuma tezgahlar ile işe başlamıştır. Değişen teknolojik ve ekonomik şartlar doğrultusunda makine parkını son teknoloji sistemler ile yenilemiş, işinde uzman deneyimli personel ve profesyonel yönetim kadrosu ile kapasitesini her yıl % 35 büyütmüş, bugün yıllık 500.000 m² üretim kapasitesi ile Türkiye'nin EN İYİ ve EN BÜYÜK çelik örgü elek teli imalatı yapan firması haline gelmiştir.

Zeka Makina Elek. İnş. Tic. Ltd. Şti. 35 yılı aşkın bir süredir bu sektörde her zaman ilklere imza atarak bu hizmetleri siz saygıdeğer müşterilerimize en iyi ve en kaliteli şekilde sunmayı bir borç bilmıştır.

Kaliteyi Bizimle Yaşayın!



ÇELİK ÖRGÜ ELEKLER

FLEKS TIKANMAZ ELEKLER

POLİÜRETAN ELEKLER

KROM NİKEL (CR-Nİ) ELEK VE FİLTRE TELLERİ



KONVEYÖR BANT VE EKİPMANLARI

TESİS EKİPMANLARI

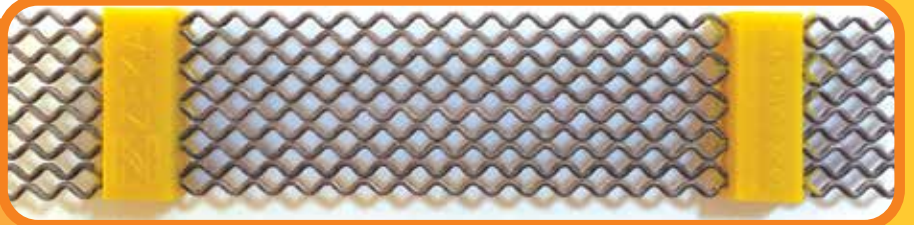
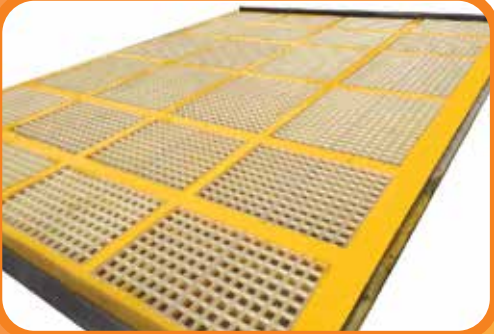
HELEZONLU YIKAYICI YEDEK PARÇALAR

DİK MİLLİ KIRICI YEDEK PARÇALARI



ZEKA MAKİNA

ÇELİK ÖRGÜ, TIKANMAZ, KROM NİKEL ve POLİÜRETAN ELEKLER



“1983'den günümüze sektöre öncülük etmekten gurur duyuyoruz...”



ZEKA MAKİNA ELEKTRİK İNŞAAT TİCARET LİMİTED ŞİRKETİ

ZEKA MACHINERY ELECTRICITY CONSTRUCTION TRADE LIMITED COMPANY

Ostim OSB1183. Sokak (Eski 13. Sokak) No: 52 - 54 - 56 - 58

Ostim 06370 Ankara / Türkiye

Tel: +90 312 354 32 61 • +90 312 354 32 63

+90 312 354 35 05 • +90 312 385 10 51

Fax: +90 312 354 35 06

info@zekamakina.com.tr | www.zekamakina.com.tr





İş Dünyası Dijital Dönüşümü Konuştu

İş dünyasını buluşturan "Dijital Dönüşüm Paneli"nde farklı sektörleri temsil eden yöneticiler, yaşadıkları dönüşümü anlattılar. "Yararlılık İlkesi"nin markalar için öneminden bahseden CitiPR Genel Koordinatörü Derya Aslan, "Kurumsal Sosyal Sorumluluk yakın zamana kadar markaların kendilerini ifade edebilmelerinin yollarından sadece biriydi. 'Yararlılık İlkesi'ni ürün ya da hizmetinin varoluş nedeni olarak benimse-

yen, bu anlayış ile üreten olabilirlerse gelişip büyüyeceklerini de fark edecekler" dedi. Ayrıca, statik değil dinamik bir yenilenmenin inşa edilmesi gerektiği belirtilirken, dijitalde sınırların belirlenmesinin ve denge kurulmasının öneminden bahsedildi.

Hümanist Ajans'ın ev sahipliğinde İstanbul Nurol Tower'da bulunan "Ofis'te düzenlenen Dijital Dönüşüm" konulu etkinlikte bir araya gelen yöneticiler, kendi sektörlerindeki dö-

nüşümü anlattılar. Etkinlikte, iş dünyasının gündemine oturmuş dijital dönüşüm konusunda farklı sektörlerin yaklaşımlarının ortaya konulduğunu belirten Hümanist Ajans Kurucusu Menekşe Polatcan Serbest, dünyayı ve Türkiye'yi bekleyen yeni yetkinlikler ile rekabeti yapacakları yeni etkinliklerde de konuşmaya devam edeceklerini söyledi.

Deloitte Türkiye Ortağı Ali Çiçekli, Promoqube Kurucu Ortak ve Useful İş Geliştirme Ajansı Kurucusu Özgür Alaz ile Lufthansa Group Türkiye ve Irak Genel Müdürü Kemal Geçer'in konuşmacı olarak yer aldığı etkinlikte ayrıca iki farklı panel gerçekleştirildi. <Dijital Dönüşüm ve Trendler> adlı ilk panelin moderatörlüğünü Ekonomi Gazetecileri Derneği (EGD) Başkanı Celal Toprak üstlenirken, Spotify ve LinkedIn Satış Direktörü Dila Özkan ve CitiPR Genel Koordinatörü Derya Aslan konuşmalarını yaptılar. 'Turizm ve Dijital Dönüşüm'ün konuşulduğu ikinci panelde ise Nişantaşı Üniversitesi Öğretim Üyesi Dr. Fatih Anıl moderatörlüğü üstlenirken Lezzet Dernekleri Federasyonu Başkanı Vasfi Pakman, Çırağan Palace Kempinski Halkla İlişkiler Direktörü Neslihan Şen ve Avrupa Medikal Turizmi Derneği



Sunucu Neslihan Maltepe, CitiPR Genel Koordinatörü Derya Aslan, Ekonomi Gazetecileri Derneği (EGD) Başkanı Celal Toprak, Spotify ve LinkedIn Satış Direktörü Dila Özkan, Hümanist Ajans Kurucusu Menekşe Polatcan Serbest

Avrupa Başkanı Selin Yıldırım sırasıyla sektörlerindeki dönüşüm hakkında bilgi verdiler.

Konuşmasında, 'Yararlılık İlkesi'nin markalar için öneminden bahseden CitiPR Genel Koordinatörü Derya Aslan, "Kurumsal Sosyal Sorumluluk yakın zamana kadar markaların kendilerini ifade edebilmelerinin yollarından sadece biriydi. Şimdi ve yakın gelecekte 'Yararlılık İlkesi'ni ürün ya da hizmetinin varoluş nedeni olarak benimseyen, bu anlayış ile üreten olabilirlerse gelişip büyüyeceklerini de fark edecekler" dedi.

Statik değil dinamik yenilenme şart

Dijital çağ ile oluşan yeni dünya düzeninin ürün ya da hizmet üreten herkesin dünyayı, toplumları, çevreyi ve geleceği öngörerek koruyan bütününe yararına organizasyonlar kurmasını zorunlu kılacağını belirten Aslan, sözlerini şöyle sürdürdü: "Girişimcilerin bu perspektiften bakmaları yeni dünya düzeninde kalıcı olmalarını ve büyümelerini kolaylaştıracaktır. Kısacası, Yararlılık İlkesi'ni benimseyen, markası için statik değil dinamik yenilenme süreci inşa edebilen, bugünün teknolojisini dünya standartlarında kullanıp yakın ve uzak gelecekteki öngörerek adapte olabilecek yetkinliklerini geliştirebilen girişimler yeni dönemin markaları olacak."

Artık bagajlar kaybolmuyor

Havacılık sektörünün her alanında dijitalleşmenin diğer sektörlerde olduğu gibi çok hızlı gelişmediğini anlatan Lufthansa Havayolları Genel Müdürü Kemal Geçer, "Örneğin bugün size teslim edilen bir uçağın teknolojisi 5 ya da 7 yıl öncesinin teknolojisi olabilir. Bugün verdiğiniz sipariş size 3 ya da 5 yıl sonra teslim edilecek. Havayollarının yüzde 50'si yeni dijital teknolojileri kullanıyor. Yüzde 50'nin çok daha ötesine hızlı bir zamanda geçileceğine inanıyoruz. Dijital teknolojilerin



bagaj etiketleme alanında kullanılmadığı zamanlarda dünya çapında yüksek oranda bagaj kayboluyordu, hasar görüyordu veya geç teslim ediliyordu... Fakat bagaj etiketlemede dijital sisteme geçildikten sonra bagajların kaybolma oranında yüksek oranda bir azalma görüldü" diye konuştu.

Dijital yorumlar etkiliyor

Otelcilikte yüzde 84 oranında konukların dijital uygulamalar üzerinden yorumlara bakarak konaklayacakları yerleri seçtiklerinin bilgisini veren Çırağan Palace Kempinski Halkla İlişkiler Direktörü Neslihan Şen de kendileri için dijital ortamda yer alan görüşlerin

bu nedenle çok önemli olduğunu söyledi. Ayrıca, ilham veren olmanın ve bir hikayeye sahip olmanın her zaman etkili olacağının altını çizdi.

Denge kurmak önemli

Hem iş hem de kişisel olarak sosyal medyada profesyonel bir ortam oluşturulması gerektiğini ifade eden Spotify ve LinkedIn Satış Direktörü Dila Özkan da "Sosyal medya hayatımızın her alanında var. Bu durumda dengeyi kurabilmek ve sınırları belirlemek çok önemli" diyerek markaların büyüebilmesi için sosyal medya ve datanın çok önemli bir araç olduğuna dikkat çekti.



ULUSLARARASI 50 FİRMA İLK KEZ R+T TURKEY'DE

NİS
PR

Avrasya, Orta Doğu ve Kuzey Afrika'daki panjur, tente, kapı-geçiş ve güneşten korunma sistemleri 4.kez, CNR Expo'da bir araya geliyor. Messe Stuttgart Ares Fuarcılık tarafından düzenlenen ve tek uluslararası ticari fuar olma özelliği taşıyan R+T Türkiye'ye, 8 ülkeden katılım gerçekleşecek. Alman Ekonomi Bakanlığı desteği ile organize edilen Alman Milli Katılım standında 10 Alman Firması ürünlerini sergileyecek. 50'si uluslararası 110'dan fazla firmanın katılacağı organizasyonunun, 1.500 uluslararası ziyaretçiye ulaşması hedefleniyor. Toplam 8 bine yakın ziyaretçiyi ağırlayacak fuarda, son teknoloji askeri, sağlık ve savunma sanayiinde kullanılan elektromanyetik kalkanlamaya sahip kumaşlar ilk kez yer alacak...

Savunma Sanayii'nde Kullanılacak Kumaş Geliştirildi

Fuarda, geliştirilen teknik ürünler arasında, özellikle savunma sanayiinde kullanılabilecek; mineral/taş içerikli özel alev almaz kumaşlar, alev kalkanlayan kumaşlar, elektromanyetik kalkanlama kumaşları ve termal kumaşlar yer alacak. Bunun yanında demiryolu, uçak, gemi gibi ağır testlere tabi tutulan ve ağır şartlarda kullanılabilecek taşıt tekstilleri de fuarda dikkat çekecek ürünler arasında.

Yeni Pazarlar İçin İşbirliği Fırsatları Sunuyor

Türkiye, Avrupa, Orta Doğu, Afrika, BDT ülkeleri ve Rusya arasında

ekonomik anlamda önemli bir pazar konumunda. Messe Stuttgart Ares Fuarcılık Genel Müdürü Sayın Ufuk Altıntop, "Almanya, Birleşik Arap Emirlikleri, Çin, Güney Kore, İspanya, Ukrayna, Yunanistan fuara katılacak ülkeler arasında yer alıyor. Fuar, yeni ve gelişmekte olan pazarlarda mevcut işbirliklerini büyütme ve işbirliği sağlama fırsatları sunuyor." diye konuştu.

Fuar Çeşitli Ülkelerden Delegasyonları Ağırlayacak

Fuar, TC. Ticaret Bakanlığı koordinatörlüğü, İMMİB (İstanbul Maden ve Metaller İhracatçı Birlikleri) organizatörlüğünde düzenlenen Uluslararası Alım Heyeti programına ve Messe



Ufuk Altıntop, Messe Stuttgart Ares Fuarcılık Genel Müdürü

Stuttgart Ares Fuarcılık tarafından Yunanistan, Umman ve Dubai'de yürütülen Satın Almacı Programı olmak üzere iki uluslararası satın almacı programıyla çeşitli ülkelerden gelen delegasyonlara ev sahipliği yapacak.

Messe Stuttgart Ares Fuarcılık'ın yanı sıra, Messe Stuttgart'ın dünya çapındaki temsilcilikleri ve ataşelikler aracılığıyla sürdürülen uluslararası pazarlama çalışmaları neticesinde Almanya, İspanya, Polonya, Sırbistan, Rusya, BAE, Fas, Ürdün başta olmak üzere birçok ülkeden fuara yoğun ziyaretçi kaydı gerçekleşiyor. Fuar boyunca R+T Turkey katılımcıları ile bir araya gelecek olan ziyaretçiler, en uygun ürün ve çözümler için yatırım kararlarını bu fuarda verecekler.



Panjur, Tente, Kapı / Geçiş Sistemleri ve
Güneşten Koruma Sistemleri Fuarı

28-30.11.2019 | İstanbul Fuar Merkezi
CNR EXPO | İstanbul, Türkiye

Kaliteli Servis | En İyi Malzeme Seçimi | Yüksek Hassasiyetli Makinalarda Üretim



**MADEN MAKİNALARI
SERVİS ve YEDEK PARÇA**



EGE ATLAS İŞ MAKİNALARI YEDEK PARÇA SERVİS OTO. İNŞ.NAK.HAFR.İTH.İHR.SAN. VE TİC.LTD.ŞTİ.

Merkez: Ostim OSB Mah. 1203. Cad. No: 115-117-119 06370, Ostim-ANKARA

Tel: 312 385 12 53-0312 386 12 53 • **Faks:** 0312 386 19 53

egeatlas@egeatlas.com.tr • info@egeatlas.com.tr

www.egeatlas.com.tr



Aydın DİNÇER
İMİB Başkanı

Madenciler Soruyor; Madensiz Yaşam Mümkün Mü?

Türkiye'de madencilik sektöründe faaliyet gösteren birlik ve STK Başkanları, yaşanan sorun ve sıkıntılar için kamuoyunu bilgilendirmeye devam ediyor. Bir süredir ülke gündeminde yer alan bir projenin tüm madencilik sektörüne fatura edilmesini üzüntü ve endişe ile izlediklerini açıklayan sektör temsilcileri, sürdürülebilir bir dünya için "maden" veya "çevre" demediklerinin altını çiziyor. İMİB Başkanı Aydın Dinçer ise sürdürülebilir madencilik için herkesin belirlenen kırmızı çizgilere uyması gerektiğine vurgu yaptı.

"Türkiye madencilik yapmak zorunda"

İMİB Başkanı Dinçer ve diğer birlik ve STK Başkanları, madenciler olarak "maden veya çevre" demediklerini bunu dediklerinde birinden vazgeçmiş olacaklarını söyledi. Sektörün "ne madenden" "ne de çevreden" vazgeçebileceğinin altını çizen Dinçer, sürdürülebilir madencilik için herkesin belirlenen kırmızı çizgilere uyması gerektiğine vurgu yaptı. Dinçer, sürdürülebilir madenciliğin temel taşının iş sağlığı ve güvenliği olduğunu ve bunun için 360 derece eğitimlerin verilmesi gerektiğine inandıklarını da belirtti. Dünyada en ağır ve riskli sektörlerden biri olan madenciliğin ihracat hedeflerine ulaşması için de çalışmaların iş sağlığı ve güvenliğine uygun çalışması gerektiğini kaydeden Dinçer, sektörün

Türkiye'de madencilik sektöründe faaliyet gösteren birlik ve STK Başkanları madencilik sektöründe yaşanan sorunlar için seslerini duyurmaya devam ediyor. Sektör temsilcileri "Madenler işletilirse değerlidir" üst başlığı ile ortak bir açıklama yaparken İstanbul Maden İhracatçıları Birliği Başkanı Aydın Dinçer, ülke olarak madencilikte dışa bağımlılığımızın her yıl 25 milyar dolar seviyesinde olduğunu söyledi. Dinçer, bugün refah düzeyi yüksek ülkelerin enerji ve maden ihtiyaçlarını kendi kaynakları ile karşıladığını dolayısıyla madenlerimizi sürdürülebilir madencilik anlayışıyla yeryüzüne çıkarmanın çok önemli olduğunu belirtti.

geçtiğimiz yıl 5 milyar dolar ihracat gerçekleştirdiğini bu yıl bu rakamı bir üst banda çıkarmak için çalıştıklarını söyledi.

"Madencilikte dışa bağımlılığımız giderek artmaktadır"

Bugün sektöre yatırım yapan yatırımcılar ve madenciler hedef gösterildiği takdirde, ülkemizin enerji kaynakları özelinde dışa bağımlılıktan nasıl kurtulacağının sorgulanması gerektiğini aktaran sektör temsilcileri; "Madencilikte dışa bağımlılığımız giderek artmaktadır. Ülke olarak toplam ithalatımızın yaklaşık yüzde 75'i enerji, hammadde ve ara mal kalemlerinden oluşmaktadır. İhtiyaç duyduğumuz enerji kaynaklarını ve metalleri dışarıdan satın almak için her geçen

yıl çok büyük bedel ödüyoruz. Ülkemiz ithal kömür, demir cevheri, altın, bakır, kurşun, çinko ve birçok maden ve metale her yıl yaklaşık 25 Milyar USD bedel ödüyor. Kendi maden potansiyelimizi değerlendirme de ciddi sorunlar yaşadıkça bu bedel her geçen gün daha da artacaktır" değerlendirmesinde bulundu.

"Madencilikte tüm süreçler izne tabidir"

Ülkemizde bir maden ruhsat sahasında arama ve işletme faaliyetinde bulunabilmek için öncelikle yasalara uygun şartların sağlanması ile maden ruhsatı alındığının altını çizen temsilciler, bu ruhsata dayalı olarak faaliyet gerçekleştirilmesi için yine çevre, orman mevzuatlarına ve diğer yasalara uygun şekilde devletin ilgili kurumlarınca izinlerin verilmesi halinde



madencilik tekniğine uygun olarak faaliyet gerçekleştirildiğini aktardı. Temsilciler, "Madencilik faaliyetlerinin tüm aşamaları için ayrı ayrı ilgili kurumlardan izin alınmakta ve faaliyetler tüm bu kurumların gözetim ve denetimi altında yürütülmektedir. Ayrıca verilen tüm ruhsat ve izinlere karşı herkes yargıya başvurabilmektedir. Kamuoyunda tartışmaya açılan madencilik projelerinin birçoğunda yargıya başvurma hakkı kullanılmış, yargının verdiği karar doğrultusunda süreç işlemiş, kesinleşen yargı kararı doğrultusunda ya madencilik faaliyetine başlanmamış veya faaliyetler durdurulmuş ya da faaliyetlere başlanmış veya devam edilmiştir. Hukukun üstünlüğüne, hukuk devleti ilkesine inanan madenciler olarak bu süreçler sonunda faaliyete geçen işletmelerin faaliyetlerinin hukuk kuralları dışına çıkılarak engellenmeye çalışılmasını, protesto hakkını aşarak işletmelere fiziki müdahalelerde bulunulmasını anlamakta güçlük çekiyoruz" diye konuştu.

Madensiz yaşam mümkün mü?

Modern hayatın can damarını oluşturan madenlerin, yaşadığımız ev, kullandığımız telefon, su içtiğimiz bardak, tabak, cam, televizyon, bilgisayar, otomobil, uçak, geminin yapımında kullanıldığını aktaran birlik ve sektör temsilcileri, şunları kaydetti: "Madencilik sadece hayatı kolaylaştıran ürünlerin yapımında değil, insanın hayatta kalması için elzem olan tıp ve gıda sektörlerini de doğrudan etkiliyor. Eğer bugün telefon, televizyon, buzdolabı, bilgisayar, elektrik, kalorifer sistemi, araba, tren, köprü, hastane, modern sağlık hizmetleri, bankacılık sistemleri, kolay ulaşılabilir gıda gibi hayat kalitesini artıran ve insanın yaşam süresini uzatan tüm gelişmiş olanaklardan vazgeçebileceksek madencilik olmadan yaşamak belki mümkün olabilir. Aksi halde konuşulması insanlığın adına ve faydasına olan en önemli konu, madenciliğin doğru yapılmasıdır. Doğru madencilik için kast edilse doğal kaynakların sürdürülebilir üretimi, çevresel etkile-

rin yönetimi ve güvenli üretimdir. Aslına bakarsanız günümüz dünyasında madensiz yaşam medeniyet döngüsü sebebiyle olanaksız hale gelmiştir. Daha refah dolu bir yaşam isteği, yer kabuğundan daha fazla maden çıkarılmasına yol açmaktadır Çünkü günlük yaşamımızda kullandığımız tüm araç ve gereçler yer kabuğunun derinliklerinde bulunan madenlerden yapılmaktadır."

Sektör temsilcileri, madenlerin çıkarılmayacağı alanlar hakkında da bilgi vererek şunları kaydettiler: "Madenler nerede ise oradan çıkarılmak zorundadır. Yer kabuğunu kazmadan, yer kabuğunun derinliklerindeki kayaçların içinde gömülü olan madenleri bulunduğu yerden çıkaramayız. Ancak bazı alanlarda da madencilik faaliyetlerine ülkemizde kesinlikle izin verilmemektedir. Bu alanlar; muhafaza ormanları, özel çevre koruma bölgeleri, milli parklar, yaban hayatı koruma ve geliştirme sahaları, içme suyu barajlarının mutlak ve kısa mesafe koruma alanları, sit alanları vb. diğer alanlardır."



Aydın DİNÇER
İMİB Yönetim Kurulu Başkanı

ABD'YE İHRACATIN PÜF NOKTALARI

TABA-AmCham, Türk iş dünyasına ABD'de yatırım yapmanın inceliklerini, hazırladığı "Türkiye-ABD Dış Ticaret Yatırım Raporu 2019" ile anlattı. Dernek, başarının kilit noktasını "eyalet ve federal bazda verilen güçlü teşviklerin iyi analiz edilmesi" olarak gösterdi.

Türk-Amerikan İş Adamları Derneği-Amerikan Ticaret Odası Türkiye (TABA-AmCham), ekonomik yavaşlamadan kurtulup hızla büyümeye geçmek için ABD'ye ihracatın artırılması gerektiğine dikkat çekti. Şu an ABD'nin yaptığı ithalattan Türkiye'nin sadece yüzde 0,4'lük pay aldığına vurgu yapan dernek, Türk iş dünyasına mevcut durumda bölgede başarılı olmanın tüyolarını hazırladığı "Türkiye-ABD Dış Ticaret Yatırım Raporu 2019" ile verdi.

Doğru iş planı...

ABD'nin halihazırda 2,6 trilyon Dolarlık ithalat, 1,6 trilyon Dolar da ihracat yaptığına dikkat çekilen raporda, ülkede iş kurmanın avantajlarına da yer verildi. Raporda ayrıca ABD'de başarılı olamamanın en büyük nedenleri olarak doğru bir iş planı yapılamaması, kısa sürede sonuca ulaşma arzusu, dış pazarda rekabet edebilecek insan kaynağının olmaması ve geleneksel yöntemlerde (fuar, sergi vb.) ısrarcı olmak gösterildi.

Finansmana erişim

ABD'ye yapılacak ihracatın ya da orada iş kurmanın markalaşma açısından da kritik önem taşıdığına vurgu yapılan raporda "ABD'ye Neden Yatırım Yapılmalı?" konusu da şöyle açıklanıyor: "20 başka ülkeyle yapılan serbest ticaret anlaşmaları, yüz milyonlarca ek tüketiciye daha fazla erişim sağlamakta. ABD ayrıca iş yapma ve finansmana erişim kolaylığı, işgücü yeteneği ile korumacılık önlemleri nedeniyle uluslararası alanda en iyiler arasında yer almaktadır. Öte yandan ülke, başta petrol ve doğalgaz olmaz üzere zengin kaynaklara sahiptir."

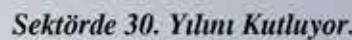
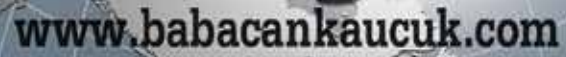
Rapora ABD'de başarılı olmanın başarının püf noktaları da şöyle açıklanıyor:

EYALETE GÖRE TEŞVİK

> Pazara ilişkin kısa vadeli operasyon ve uzun vadeli stratejik planlar oluşturulmalı.

- > Müşteri hakları çok iyi korunduğu için lojistik planlama çok detaylı yapılmalı ve kaliteye önem verilmeli.
- > Ticari kanunlar federal, eyalet ve şehir bazında çok farklılık gösterdiği için bu servisler kaliteli ve iyi yönetilmeli.
- > Pazar/fırsat araştırması, arz-talep yapısı detaylı olarak analiz edilmeli.
- > Rakip tedarik zincirleri, marka ve fiyat strateji analizleri ayrıntılı bir şekilde araştırılmalı.
- > Eyalet ve federal kanunlar bazında sektöre yönelik özel kurallar öğrenilmeli.
- > Eyaletten eyalete değişkenlik gösteren en önemli hususlardan birisi ise teşviklerdir. Bu teşviklerin bir kısmı eyalet bazında verilmekte iken bir kısmı da Federal teşvikler kapsamında bulunmaktadır. Bu ödevlere iyi çalışılmalı.
- > Eyalet bazında, 'vergi indirimi', 'gümrük vergisi muafiyeti', 'yatırım yeri tahsis', 'eğitim desteği', 'finansman desteği'
- > 'Emlak vergisi indirimi', 'gelir vergisi indirimi' ve 'Ar-Ge desteği' verilirken federal teşvikler kapsamında 'gümrük vergisi muafiyeti', 'sigorta primi', 'işveren hissesi desteği' ile işsizlik sigortası indirimi yapılıyor. Bunlar iyi analiz edilmeli.







H. Ahmet İLHAN
MİMSAN Grup'un CEO'su

MİMSAN'dan IoT'li “Kazan”ç Hamlesi

37 yıldır % 100 yerli sermaye ile inovatif ısı teknolojileri geliştirerek sektörün öncü markası konumuna yükselen MİMSAN Grup'un ürettiği Premix Tam Yoğuşmalı Yer Tipi Kazanlar, üzerindeki dijital LCD kontrol paneli ve Modbus özelliği sayesinde sisteme uzaktan erişim imkanı sunarak “Nesnelerin İnterneti” (IoT) teknolojisini kazanlara taşıyor.

Türkiye'de %100 yerli sermaye ile inovatif ısı teknolojileri üreten MİMSAN, yeni ürünü Premix Tam Yoğuşmalı Yer Tipi Kazanlara uygulanan dijital LCD kontrol paneli ve Modbus özelliği sayesinde sisteme uzaktan erişim imkanı sunarak nesnelerin interneti (IoT) teknolojisini kazanlara taşıyor.

%109 verimlilik sunuyor

DIN 4702-8 normuna göre %109 gibi yüksek verimlilik sunan Premix Tam Yoğuşmalı Yer Tipi Kazanlar, silindirik formda üretilmiş hücrelerden oluşmakta olup, dekoratif kaset dizaynı ile pazara sunulacak.

Dijital LCD ekran kontrol paneli ile uzaktan erişim imkanı sunan Premix Kazanlar, hava basınç sensörleriyle basıncı, sıcaklık sensörleriyle de su seviyesini ölçüp, düşük su seviyesine karşı koruma sağlayacak.

Kapılardan rahatlıkla geçebilen ve tekerlekleri sayesinde kolayca taşınabilen Premix Tam Yoğuşmalı Yer Tipi Kazanların zemin sabitleme ayakları da bulunuyor.

Sessiz çalışma (65 dBA) ve düşük NOx (35 mg / kWh) özelliğiyle ortamdaki maksimum konfor sağlayan Premix Tam Yoğuşmalı Yer Tipi Kazanlar, 250 KW - 350KW - 400KW ve 525KW

olmak üzere dört ayrı kapasitede üretiliyor.

Multi yakıt yakan katı yakıt kazanı da satışa hazır

MİMSAN Ar-Ge ekibi tarafından yaklaşık iki yıl süren çalışmaların sonucunda geliştirilen Multi Yakıt serisi katı yakıtlı kazanlar da satışa hazır. Talebe göre hem manuel hem de otomatik yüklemeli olarak satılması mümkün olan kat kaloriferi, dört geçişli ve bafıllı kazanlar şimdilik 30.000 Kcal/h (35 Kw), 45.000 Kcal/h, (52 Kw) 65.000 Kcal/h (75 Kw) olmak üzere 3 ayrı kapasitede üretilecek.

Katı yakıtta % 85'e varan yanma verimi

Multi Yakıt serisi kazanlar, an kontrollü yanma sistemi ve özel hava kutusu tasarımı sayesinde yakıtın tamamında hava ile temas sağlıyor. Bu sayede, katı yakıtta %85'e varan yanma verimi elde edilirken karbon emisyonu da aşağı çekiliyor.

“2 yıl süren Ar-Ge çalışmasının eseri”

MİMSAN olarak 37 yıldır % 100 yerli sermaye ile dünya standartlarında geliştirdikleri inovatif ısı teknolojileriyle sektörün öncü markası konumuna geldiklerini belirten MİMSAN Grup'un CEO'su H. Ahmet İlhan konuya ilişkin olarak şunları söyledi: “55'i mühendis olmak üzere 400 kişilik ekibimizle, sektörümüze liderlik yaparak ülkemize hizmet ediyoruz. Enerji sektöründe,



atıkların ekonomiye kazandırılmasına yönelik çalışmalarımız yoğun bir şekilde devam ediyor. Geliştirdiğimiz yenilikçi teknolojiler ile sektördeki tüm paydaşlarımız için değer yaratmayı görevimiz olarak gördük. Daima müşterilerimizin beklentilerinin de ötesinde ürünler ve mühendislik hizmetleri sunmayı hedefledik. Ar-Ge ekibimiz tarafından yaklaşık 2 yıl süren çalışmaların sonucunda geliştirdiğimiz inovatif kazanlar ile dijital dönüşümü (nesnelerin interneti /Iot) üretimden, müşteriye erişime kadar tüm süreçlerimize entegre edecek çalışmaların startını verdik." dedi.

"Binalarda kullanılan enerjinin büyük kısmı ısınma amaçlı"

Binalarda ısınma amaçlı kullanılan enerjinin önemine de dikkat çeken İlhan, "Binalarda kullanılan enerjinin büyük kısmı ısınma amaçlı olarak tüketiliyor.

Bu nedenle Mimsan olarak geliştirdiğimiz teknolojiler ile konforun yanı sıra enerjiyi verimli kullanarak yüksek tasarruf sağlayacak çözümler sunmayı hedefledik. Ar-Ge çalışmaları 2019 yılında tamamlanan ve ilk kez ISK Sodex Fuarı'nda tanıtacağımız 'Multi Yakıt serisi katı yakıtlı kazan ve MİMstar serisi Premix brülörlü yoğunmalı yer tipi gaz yakıtlı kazan'larla da uzun ömürlü kullanım ve yüksek tasarruf sunuyoruz. Öte yandan AB'nin 23 Ekim 2014 tarihinde yayınladığı yönetmeliğe katkı sağlamak ve hedeflere ulaşmak adına da yüksek enerji verimli ürünlerimiz ile karbon emisyon değerlerini düşürerek, ürün ve hizmetlerimizde çevreci bir yaklaşım benimsiyoruz.

Yeni ürünlerimiz, konforun yanı sıra uzun ömürlü kullanım ve yüksek tasarruf sağlayacak. Pelet, kömür, odun ve talaş gibi yakıt alternatiflerini verimli bir şekilde yakmak üzere tasarlanan son teknoloji kazanlarımız, işletme giderlerini düşürerek, kısa sürede kendini amorti edecek." dedi.

Premix Tam Yoğuşmalı Yer Tipi Kazanlar ve Multi Yakıt serisi kazanlar,



ilk kez 2-5 Ekim tarihleri arasında Tüyap Fuar ve Kongre Merkezi'nde düzenlenecek fuarda sergilenecek. MİMSAN, fuar süresince gerçekleştireceği etkinlikleri, yenilikçi ürünleri ve deneyimli mühendisleriyle, 6. Salon / B02 numaralı standında sektörün profesyonellerini ağırlıyor olacak.

MİMSAN GRUP Hakkında;

1983 yılında %100 yerli sermaye ile Malatya'da kurulan Mimsan Grup, dünya standartlarında ürettiği verimli, çevreci ve inovatif "ısı cihazları"yla kısa sürede sektörün öncü markası konumuna gelmiştir.

Mimsan Grup'un; Mimsan Makine İnşaat Ltd. Şti., Sungurlar Enerji AŞ, Mim Sanayi Kazanları AŞ, Mimsan Endüstri Kazanları A.Ş. ve Isı Teknolojisi AŞ olmak üzere toplam 5 iştiraki bulunmaktadır.

"MİMSAN GRUP" iştiraklerinden "MİMSAN ISI TEKNOLOJİSİ A.Ş.", ısı cihazları üretiminde Türkiye pazarında yerli sermaye ile üretim yapan en bü-

yük firmadır. Her bütçeye ve ihtiyaca uygun ısı cihazlarını, terzi usulü üreten Mimsan Isı Teknolojisi A.Ş." Malatya'da kurulu fabrikasında 55'i mühendis olmak üzere 400 kişilik ekibiyle; katı, sıvı ve gaz yakıtlar ile çalışabilen merkezi sistem ve bireysel sıcak su kazanları, güneş enerjilerinden elde etmiş olduğu ısıyı kullanım suyuna veren boylerler, akümülayon tankları, panel radyatör ve havlupanlar ile modüler su depoları üretmektedir. Üretimin yanı sıra; ısıtma sistemlerinde ihtiyaç duyulan; brülör, kapalı genleşme, kontrol vanaları gibi ürünlerinde satış ve pazarlamasını yapmaktadır.

Sektörde yaşanan yenilikleri ve gelişmeleri üretimine yansıtan "MİMSAN ISI TEKNOLOJİSİ A.Ş."; Breauvritas, TÜV, GL gibi firmalardan almış olduğu kalite ve CE belgeleriyle de kalitesini tescillemiştir.

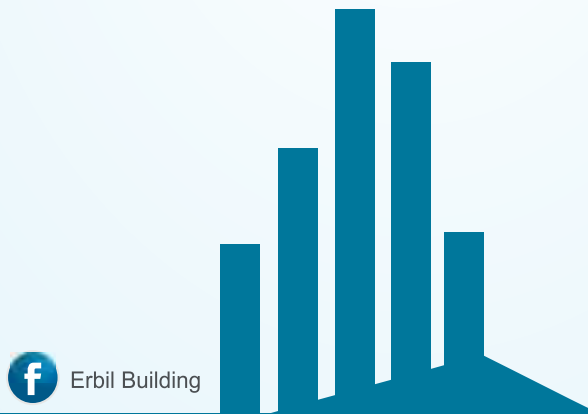
2019 yılında Ar-Ge çalışmalarına ivme kazandıran MİMSAN, 2020 yılında "Ar-Ge Merkezi" kurulum sürecini başlatmayı planlıyor.





**25-29 ŞUBAT
2020**

12.Erbil Uluslararası Yapı ve İnşaat Fuarı



www.erbilbuilding.com



Organizatör



Uluslararası Erbil Fuar Alanı



info@pyramidsfair.com - +90 216 575 28 28



Tesisat malzemeleri
Su vanaları
Comlak çeşitleri
Sulama malzemeleri

Hortum grubu
Rekor grubu
Hırdavat malzemeleri
İtfaiye hortumları



AKYOL HORTUM HİDROLİK LOJİSTİK SANAYİ A.Ş.

Alinteri Bulvarı No: 118 Ostim, Yenimahalle/ ANKARA

Tel: +90 312 354 70 51-52-57 • Faks: +90 312 354 70 37

info@akyolhortum.com • www.akyolhortum.com

KÖMÜR VE GETİRDİĞİ ÇÖZÜMLER

Kömür Dünya'nın en bol, en sağlam ve en güvenilir fosil yakıttır. Aynı zamanda rekabet edebilir bir maliyete sahiptir. Kömür gün geçtikçe daha temiz bir yakıt olmaktadır. Temiz kömür teknolojileri; enerji verimliliğini artırmakta ve kömürün neden olduğu çevre gaz emisyonlarını azaltmaktadır.

Madencilik sırasında, enerji verimliliği, kaçak emisyonlardan kaçınma/azaltma ve kömür yatağındaki metanın kullanımı ve iyileştirilmesi vasıtasıyla madencilığe ilişkin gelişmeler başarılı olabilmektedir.

Kömürün hazırlanması/yararlı hale getirilmesi(zenginleştirilmesi) yoluyla mineral miktarı, nem, kükürt ve kül miktarının azaltılması termal tüketim verimliliğini artırmaktadır. Yeni ve ikame edilen tüketim kolaylıklarıyla daha yüksek verimlilik teknolojisinin yaygınlaşması ve verimli yönetim programlarının tanıtımı kömürün performansını artırmaktadır. Aynı zamanda kömürün, (biyolojik kütle),(şeker kamışı) ve atık maddeler gibi

yenilenebilir, yanabilen bitkiler için "ortak yakıt" olarak anahtar bir rol oynadığı unutulmamalıdır.

Karbondioksitin tutulması, kullanımı ve depolanmasıyla yanma sonrası ortaya çıkan olanaklar endüstri çözümleri olarak ortaya çıkmaktadır. Çelik üretimi sırasında ortaya çıkan ısı/enerji kullanımını maksimize etmek ve kok yapımı esnasında üretilen gazların kullanımı ve iyileştirilmesi yoluyla çelik yapmada kullanılan kömürden çıkan emisyonların azaltılması ve enerji verimliliği için olanaklar mevcuttur.

Kömür yanma ürünleri her ne kadar atık olarak değerlendirilse de bu yanma ürünlerinin çelik üretimine uygulanmasıyla önemli enerji ve emisyon avantajları sağlanabilmektedir.

Kömür evriminin bütün aşamaları, yeni buluşlar ve teknik gelişmeler vasıtasıyla emisyon azaltımları ve verimliliği artırmak için potansiyel imkanlar sağlanmaktadır. Gelişen kömür teknolojisi ve verimliliği hem

gelişmiş hemde özellikle gelişmekte olan ülkelerde önemli yararlar sağlamaktadır.

Önemli olan kömürün kullanımı değil, kömürün nasıl kullanıldığının hedef noktası olmasıdır.

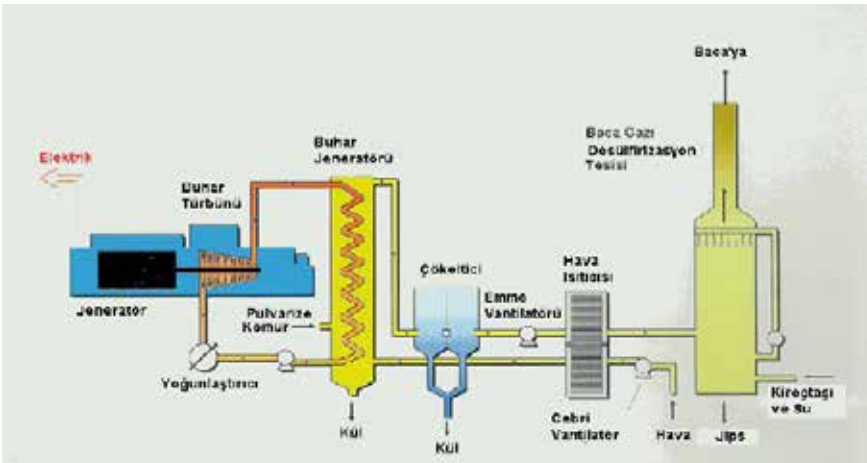
Temiz Kömür Teknolojileri; kömürün üretimi, zenginleştirilmesi ve kullanımında verimliliği artırarak kömür kullanımının çevresel etkilerini azaltmaya yönelik teknolojiler olarak tanımlanır. Temiz Kömür Teknolojilerinin uygulanması ile kömürün yanması sonucu ortaya çıkan emisyon azaldığı gibi, tüketilen her ton kömürden elde edilen faydalı enerji artırılmış olur.

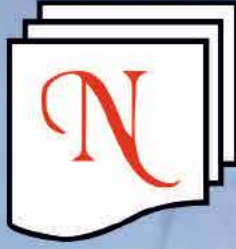
Temiz kömür teknolojileri çoğunlukla kömürün en fazla tüketildiği alan olan elektrik enerjisi üretiminde kullanılmaktadır.

KÜKÜRT GAZI ARITMA TESİSLERİ

Kömürün içeriğinde bulunabilen kükürt elementi ve/veya minerali kömürün yanması sonucu kükürt dioksit (SO₂) gazına dönüşür. Atmosfere salınan bu gazın çevreye olan olumsuz etkilerini ortadan kaldırmak amacıyla "Baca Gazı Arıtma" tesisleri kurulur. Baca gazları ile atmosfere salınmadan önce SO₂ gazı ve CaCO₃ eriyiğinden geçirildiğinde kalsiyum sulfat (CaSO₃) bileşiğine dönüşerek katı halde jips elde edilir. Elde edilen jips inşaat sanayiinde faydalı bir yapı malzemesi olarak kullanılır.

Kaynak: TKİ





NORMLAB

LABORATUVAR VE ANALİZ HİZ. TİC.LTD.ŞTİ.

Katı Yakıt ve Maden Analiz Laboratuvarı



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



T.C.
ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK
BAKANLIĞI



NORMLAB LABORATUVAR VE ANALİZ HİZ. TİC.LTD.ŞTİ.

Öz Anadolu Sanayi Sitesi 1122 Cad. 1459. Sok. No: 33 İVOGSAN Yenimahalle ANKARA

Tel: (0312) 394 46 04 - 05 (pbx) • Faks: (0312) 394 46 06

Web: www.normlab.com • E-mail: info@normlab.com



Lucas, Douglas



Badard, Guillaume



TIMKEN®

Rüzgar Türbini Ana Millerinde Rulman Ömrünün Uzatılması

ABD rüzgar endüstrisinin büyüme-
siyle ve IMW'den daha güçlü türbinle-
rin geliştirilmesiyle birlikte daha ağır
yükler ve artan gerilim oranları dişli
kutusu ömrünü etkilemektedir. Bek-
lenenden daha kısa sürede meydana
gelen hasar ve arıza durumları pek
çok rüzgar santrali işletmecisi için

kule onarımları ile ilgili beklenmedik
masraflara yol açmaktadır.

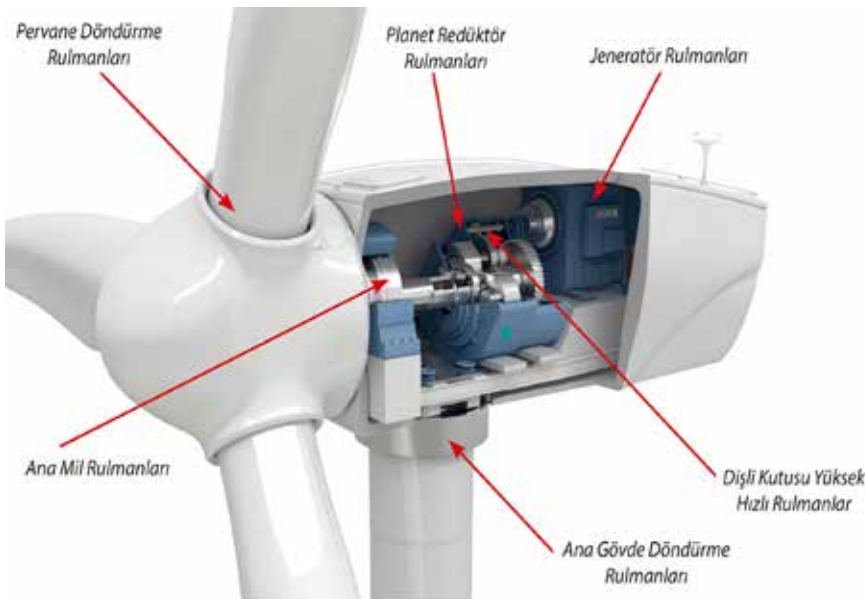
Sonuç olarak endüstri, ana mil ve
dişli kutusu rulmanlarından daha
uzun ömürlü performans bekliyor.
Üreticiler de pazar için bu doğrultuda
çözümler bulmaya çalışmaktadır. The
Timken Company uygulama mühen-

disi Tony Fierro bu konuda şöyle diyor;
"İşletmeci, türbin ömrü boyunca bir
veya iki büyük bakım işlemi için büt-
çe ayırır ancak buradaki sorun, çoğu
türbinin ilk 7 ila 10 yıl içinde önemli
oranda yeniden yapılanma ihtiyacının
olmasıdır. Bu da türbin ömrü boyunca
daha yüksek işletme ve bakım mas-
rafı demektir."

**Yüksek Masraflı Bakımlar Rüzgar
santrallerinin her 7 yılda bir
yeniden yapılanma ihtiyacı santral
işletmecilerini finansal olarak nasıl
etkiler?**

Fierro'ya göre Bir türbinin ortalama
30 yıl ömrü olduğunu ve ana mil
ile dişli kutusunun her yedi yılda bir
yenilenmesi gerektiğini varsayarsak,
bir türbinin ömrü boyunca dört kere
yenilendiğini gösterir. "Geliştirilmiş
bir rulman çözümüyle işletmeciler
bunu yarıya indirebilir"

Örneğin ana mil ve dişli kutusu
onarımı 300.000\$ (vinç masrafları da-
hildir) ise türbinin ömrü boyunca top-
lamda 1,2 milyon dolarlık bir harcama



Rüzgar türbinleri, her biri farklı oranda aşınan birden fazla rulmanla donatılmıştır. Günümüzde, büyük türbinlerdeki yüksek gerilimler, özellikle ana millerdeki standart rulman tasarımlarını test eder niteliktedir.

söz konusudur. Bu değişimler yarıya indirilebilirse işletmeciler türbin başına 600.000\$ gibi bir tasarruf sağlayabilir. 100 türbinin işletildiği tipik bir santralde işletme ve bakım masraflarında 30 yıllık bir süre için 60 milyon dolar tasarruf edilebilir.

Mevcut tasarım sorunları

Modüler rüzgar türbini tasarımıyla genellikle iki sıralı küresel makaralı rulmanlar (SRB) kullanılarak ana mil yüklerinin desteklenmesi ve taşınması amaçlanır. SRB'ler, modüler türbin pazarını üç ve dört noktalı montaj olmak üzere iki farklı yapılandırmada yönlendirmektedir. Bu düzenekler Şekil 1'de gösterilmiştir.

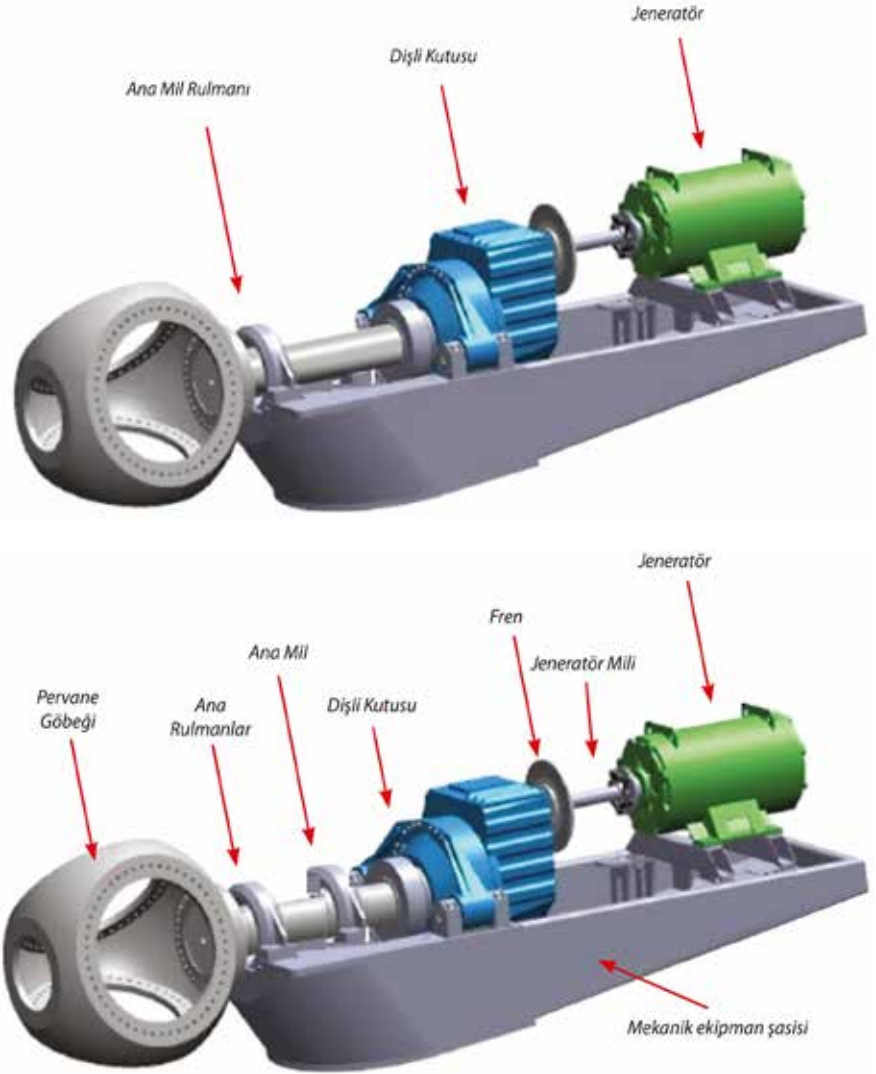
Üç noktalı tasarım

Üç noktalı tasarımda (soldaki) ana mil, dişli kutusu tork kolları ve dişli kutusunun önündeki tekli SRB tarafından desteklenir. Bu kurulum şunları sağlar:

- > Daha kısa nasele uzunluğu ve türbin kütlelerinde azalma
- > Yüksek sistem sapması ve hizasızlığı

Bu tasarımın daha düşük nasele ağırlığı ve daha düşük türbin ilk yatırım maliyetleri gibi avantajları olsa da ana mil rulmanı olarak iki sıralı SRB kullanımı ve dişli kutusu üzerinden yük iletimi gibi belirgin dezavantajları da vardır.

Sorunlardan biri, rulmanın yalnızca makaraların rüzgarın estiği yöne doğru (DW) rüzgar itişini ve radyal reaksiyonu desteklemesidir. Diğer bir problem ise rulmanlar aşındıkça artan dahili açıklık sebebiyle ekselel sapma ve moment yüklerinin dişli kutusundaki planet taşıyıcı rulmanlarına aktarılmasıdır. Bu ekstra yük, planet dişlilerin temasını, planet dişlileri ve rulman yükünü etkileyebilir.



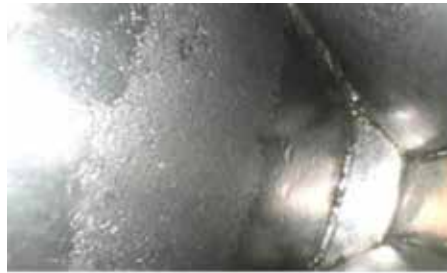
Şekil 1: Üç ve dört noktadan montajlı ana mil düzeni

Dört noktalı tasarım

Dört noktalı tasarımda (sağdaki) ana mil, dişli kutusu tork kolları ve dişli kutusunun önündeki iki ana rulman tarafından desteklenir. Bu ana rulmanlar genellikle SRB'dir ancak konik ve silindirik makaralı rulmanların bulunduğu yapılar da oldukça yaygındır. Bu kurulum ise şunları sağlar:

- > Daha uzun nasele ve türbin kütlelerinin artması
- > Yüksek sistem dayanıklılığı
- > Aktarma organında düşük sapma ve hizasızlık

Ana rulman performansı, genellikle dört noktalı tasarıma sahip türbinlerde üç noktalı tasarıma göre daha üs-



Rüzgar yönündeki rulmanın çalışan yüzeyi



Rüzgar Yönündeki Sıra Rüzgar Karşı Yönündeki Sıra

Şekil 2: Türbin ana milindeki SRB aşınmasının başlangıcı

TEKNOLOJİ	TANIM	AVANTAJLAR
Makara Yüzeyi İşlemesi	Düşük Sertlik, İzotropik İşleme	Daha Pürüzsüz Yüzey ve Daha Az Gerilim
Yüzey Kaplaması	WC/aC:H Kaplama 1 µm Kalınlık	İyileştirilmiş Aşınma Direnci, Uzatılmış Yorulma Ömrü, İyileştirilmiş Yabancı Partikül Direnci
İç Geometri	Makara/İç bilezik yuvarlanma yüzeyi uyumu	Makara Gerilimini Azaltır, Potansiyel Makara Çarpılmasını Azaltır, Makaraların Doğrusal Hareketini Destekler
Bölünmüş Kafes	İki Parça Mekanik İşlemeli Pirinç Kafes	Muhtemel Çalışma Kuvvetlerini Azaltır

Şekil 3: Timken WR SRB'nin özellikleri ve avantajları

tündür. Ancak arka konumda özellik- le SRB'nin kullanıldığı bazı modellerde halen sorunlar yaşanmaktadır.

Sık görülen arıza durumları

Aşınma

MW sınıfı türbinlerin ana mil ko- numlarında tekli SRB kullanımı artık değişti. İşletmeciler, bir dönem tercih

edilen eski tasarım yerine daha iyi bir çözüm arıyor. Bu durumun temel sebebi, bu tip rulmanlarda genellikle aşınma (yüzey yorulması) sebebiyle görülen zamansız hasarlardır. Resmi bir üst limit olmasa da iki sıralı SRB'de kabul edilebilir radyal yük itiş için standart oran yaklaşık olarak %25'tir. Günümüzde birçok büyük türbinde,

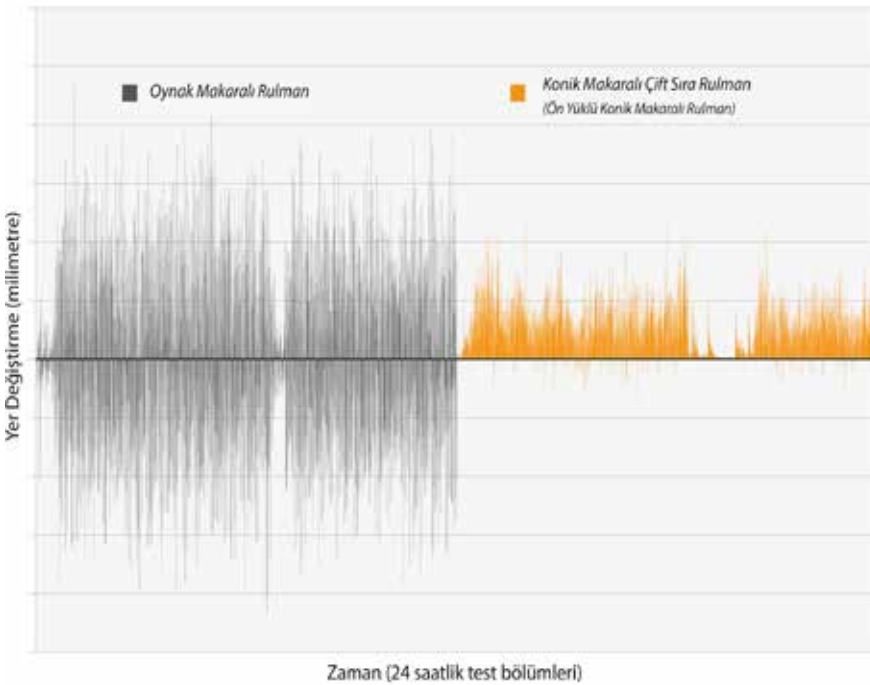
gerçek itme yükleri (bazı durumlarda %60'a kadar) bu sınıra göre çok daha fazladır ve yuvadan çıkma etkile- ri, sıralar arası anormal yük dağılımı, silindir eğrilmesi, tutucu gerilimi, aşırı ısı üretimi ve silindir sıvanmasına ilişkin sorunlar konusunda endişeler artmaktadır. Bu ağır eksenel yüklerle, radyal ve itme yükleri yalnızca rüz- gar yönündeki (DW) makarasırasında desteklenir. Rüzgara karşı olan (UW) sıra ise genellikle tamamen yüksüz- dür. Bu da ideal işletim koşullarının altında bir performansa sebep olur.

Sonuç olarak üç noktadan montajlı türbinlerde; aşınma, kenar yükü, ma- kara ucunda baskı, tek parça kafes arızaları ve kafes ve merkez kılavuz halka aşınmasının yanı sıra yuvar- lama yüzeyinde bozulma gibi yay-gın hasar türleri görülmektedir. Tüm bunlar türbinlerin kullanım sürelerini etkileyecek kritik arızalara yol aç-maktadır.

Yetersiz yağlama

Ana mil rulmanı çalışma koşulları, yağlayıcı filminin ideal ortamı sağlaya- maz . Yaklaşık 20 dev/dk'lık maksimu- mum çalışma hızında, rulman yüzeyi hızı ve yağ filmi üretimi, yuva pürüzle- rini birbirinden ayır tutmak için yeter- sizdir. Mesafe ve sapma hareketleri- nin değişimi, yük bölgesi konumunun ve yönünün aniden ve sürekli olarak

Ana Mil Eksenel Hareketinin Zamana Bağlı Diyagramı



Timken Rulman Testi:

- Rüzgar Türbinleri için Aşınmaya Dirençli Oynak Makaralı Rulman: Timken® 240/60 0YMDWEW919C6
- Rüzgar Türbinleri için Çift Sıra Konik Makaralı Rulman: Timken® NP822933-90WA1

Yer Değiştirme Aralığı:

- SRB 1,143mm (0,045 inç)
- TDI 0,381 mm (0,015 inç)

Şekil 4: Test, Timken'in ön yüklü TRB tasarımının, iki sıralı SRB çözümüne kıyasla, dişli kutusunun içindeki eksenel baskıyı yüzde 67 oranında azalttığını gösteriyor.

kaymasına sebep olur. Bu sebeple yağ filminin oluşumu ve kalitesi kesintiye uğrar.

Üç noktadan montajlı türbinde kullanılan SRB için bu durum daha hızlı gerçekleşir. SRB'ler radyal boşluklu rulmanlardır ve bu şekilde çalışırlar. Bu da aşınma ve eğilme riskini artırır. Aşınma aşamasının başlangıcı Şekil 2'de gösterilmektedir. Burada rüzgar yönündeki makara sırasındaki belirgin aşınma izi aşınma limitlerini aşarak, limit stres değerlerinden daha yüksek gerilimlere sebep olacaktır ve dolayısıyla rulman arızası yaşanacaktır.

Mevcut türbinler için rulman optimizasyonu

Aşınmaya dirençli rulmanlar

Mevcut türbin filolarında doğrudan değişim için Timken, iyileştirilmiş yüzey işlemeleriyle beraber özel yüzey teknolojilerinin kullanıldığı Aşınma Önleyici (WR) SRB geliştirmiştir. WR rulmanlar, kanalları aşınmaya karşı koruyarak kesme gerilimlerini ve pürüz etkileşimlerini önemli ölçüde azaltır. Özel yüzey dayanıklıdır ve benzersiz tungsten karbür/amorf hidrokarbon kaplamadan (WC/aC:H) üretilmiştir.

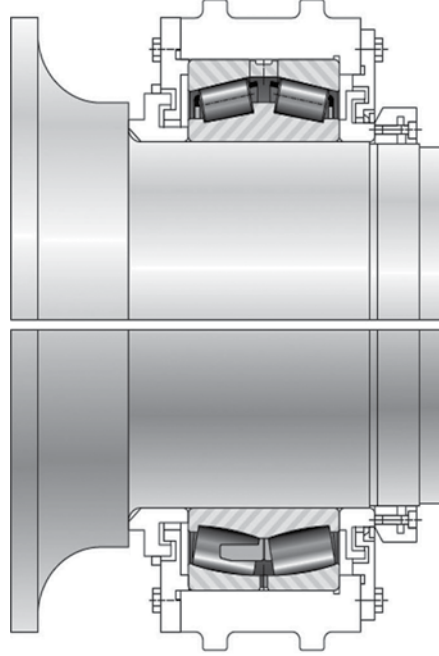
Bu kaplamalar, çelikten 2-3 kat daha serttir, 1-2 mikrometre kalınlığındadır ve çeliğe kıyasla daha düşük sürtünme kat sayılarına sahiptir. Silindirdeki gelişmiş özel yüzey ile kaplama, çalışma sırasında döküntü hasarlı kanalları cilalamak ve onarmak üzere tasarlanmıştır. Ayrıca bu iyileştirilmiş yüzey işlemesi, yağ filmi kalınlığını artırarak pürüz temasının daha etkili bir şekilde azaltılmasına yardımcı olur. Bu geliştirmeler, aşınmaya sebep olan kesme gerilimlerini azaltır. Ek özellikler ve avantajlar Şekil 3'te özetlenmiştir.

Konik çözüm

Timken mühendisleri, SRB'lerle ilgili sorunlar üzerinde çalışırken, üç nok-

Tapered Roller Bearing (TDI)

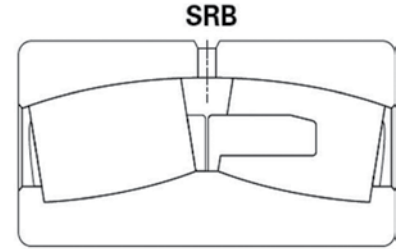
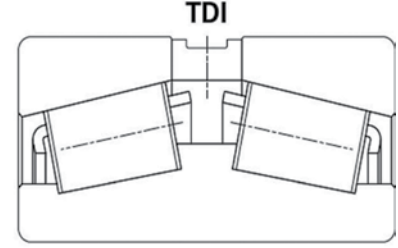
- Ön yüklü
- Yüksek eksenel ve radyal kapasite



Oynak Makaralı Rulman (SRB)

- Rulman Boşluğu
- Sınırlı eksenel yük kapasitesi

- Ön yüklü çalışmasayesinde eksenel kaçıklıkları limitleme
- Makara profili ve iç geometrisi sayesinde bazı kaçıklıkları tolere edebilir
- Eksenel yüklerle dayanıklıdır



- Rulman boşluğu ve geometrisi ile bazı kaçıklıkları tolere edebilir
- Eksenel yükleri doğrudan iletir

Şekil 5: Ön yüklü TRB ve standart SRB ana mil rulman düzeni

tadan montajlı türbinlerde bulunan ön yüklü konik makaralı rulmanlar için bir çözüm ürettir.

Tek parça halinde iki iç yuvalı ve iki tekli dış yuvalı rulman, dönen miller üzerindeki sabit konumlarda kullanılabilir ve OE ana shaft SRB'leri ile doğrudan değiştirilebilir (mevcut OE yastık blok muhafazası kullanılarak). Tasarım, her iki silindir sırasının radyal ve eksensel yüklerleşt olarak paylaşmasını sağlar ve kaçıklıkları kompanze edebilme özelliği (Şekil 4) nedeniyle dişli kutusu yükünü en aza indirir.

Saha denemelerinde Timken TRB; daha az aşınma, dişli kutusunda daha az sapma/yük ve iyileştirilmiş sistem sağlamlığı sunduğunu kanıtladı. Bu yüksek kapasiteli rulmanın ön yüklü durumu, makaranın lekelenmesini/kaymasını azaltmaya ve her iki sıra

boyunca yük paylaşımının yapılmasına yardımcı olurken, konik makaralı çift sıralı rulmandan daha yüksek oranda sistem hizasızlığını kompanze edilebilir.

Tasarım, Şekil 5'teki iki sıralı SRB çözümüyle karşılaştırılmıştır:

Sonuç

Rulmanlar, günümüzün MW sınıfı türbinlerinde kritik bir eleman olarak çalışmasına rağmen, dinamik ve beklenmeyen yükler zamansız ve masraflı arızalara neden olmaktadır. Rüzgar endüstrisinin gelişmesi için, ana mil rulmanlarının güvenilirliği iyileştirilmelidir. Türbin marketi aşınmaya dayanıklı SRB'ler ve ön yüklü bir TRB tasarımı da dahil olmak üzere tekli SRB'lerin üç noktalı bir montaj düzenlemesine uyarlanması için rulman üreticilerini yeni çözümler geliştirmeye teşvik ediyor.



Demmer Mermer, yeni nesil ürünleriyle Marmomac Fuarı'nda yerini aldı

Türk Mermeri İtalya'da Tam Not Aldı

Türkiye'nin önde gelen mermer şirketlerinden Demmer Mermer, geçtiğimiz günlerde İtalya'da gerçekleşen Marmomac 2019 Doğal Taş Fuarı'na katıldı. Dolomit ürününü fuar kapsamında ilk kez görücüye çıkaran Demmer, sektör profesyonellerinden tam not aldı.

Demmer Mermer, geçtiğimiz günlerde İtalya'da 54. kez düzenlenen Marmomac 2019 Doğal Taş Fuarı'na katılarak birbirinden farklı doğal taşlarını ziyaretçileriyle buluşturdu.

Sektörün en büyük fuarlarından biri olan ve 80.845 m2'lik alanda ger-

çekleşen Marmomac Fuarı'nda Demmer Mermer, Dolomit ürününü ilk kez görücüye çıkardı. Fuar kapsamında işlenmiş ve blok doğal taşları sektör profesyonellerin beğenisine sunan Demmer Mermer, Gri Emperador ve Denizli Traverten ürünleriyle Türk do-

ğal taş sektörünün gücünü de ortaya koydu. Demmer Mermer, Türkiye'nin farklı bölgesindeki üç mermer fabrikası ve sekiz aktif ocağıyla doğal zenginlikleri Türkiye'nin yanı sıra dünyanın farklı noktalarına gönderiyor.

Sektörün önemli temsilcisi olarak İtalya pazarından pay almak için çalıştıklarını dile getiren Demmer Mermer Yönetim Kurulu Üyesi Ekrem Demirel, "Demmer olarak oldukça yoğun bir fuar geçirdik. Sektörün en önemli buluşma platformu olan Marmomac, bizim için önemli bir fuar. Aslına bakarsanız markaların ürünleriyle boy gösterdikleri tasarım odaklı bir ortam. Böylesine önemli bir buluşma noktasından marka olarak Dolomit ürünümüzü ilk defa görücüye çıkardık. Ve çok güzel dönüşler aldık. Biz biliyoruz ki sektörde farklılaşmanın yolunu açan Ar-Ge ve inovasyon. Bu bakış açısıyla Ar-Ge ve inovasyon çalışmalarımızı faaliyetlerimizin temeline alıyoruz. Ocaklarımızdan çıkardığımız yüksek katma değerli ürünleri ihraç ederek bir yandan dünya pazarındaki konumumuzu pekiştirmekte diğer yandan da ihracat geliriyle ülke ekonomisine önemli katkıda bulunuyoruz."



Firmamız Volvo İş Makinaları başta olmak üzere Mercedes, Man, Volvo, Renault yol kamyonlarının yedek parçaları ithalat-ihracat ve yurt içi müşterilerine satışını yapmaktadır. Bütün Yol ve İnşaat Makinaları için orijinal yedek parça desteği verdiği gibi , orijinal kalitede aftermarket ve OEM olarak tabir edilen ürünler de sunmaktadır. Öncelikle güvenilir olmak ilkesiyle çalışan firmamız, uygun fiyat ve zamanında teslimat ile müşteri beklentilerini karşılamak amacındadır. Makinanız için en uygun yedek parçayı en uygun fiyatla temin edebilen tecrübeli ekibimiz, Sürekli gelişen İş Makinaları teknolojisini yakından takip ederek, talep halinde servis desteği de vermektedir. Optimum stoğumuz ve her geçen gün yenileri eklenen 1000'den fazla ürünümüz siz değerli müşterilerimizin hizmetindedir.





Aydın DİNÇER
İMİB Yönetim Kurulu Başkanı

İMİB doğal taşta 2 milyar dolarlık ticaret hacmini arttırmak istiyor

Türk Doğal Taş Sektörü İtalya'ya Çıkarma Yaptı!

İstanbul Maden İhracatçıları Birliği (İMİB), dünyanın önemli doğal taş pazarlarından İtalya'ya çıkartma yaptı. 25-28 Eylül tarihleri arasında düzenlenen "Marmomac 2019 Doğal Taş Fuarı"na, 133 Türk markasının katılım gösterdiğini dile getiren İMİB Başkanı Aydın Dinçer, Turkish Stones marka algısını arttırmak için dört gün boyunca temaslarda bulunduklarını ifade etti.

Dünyanın en önemli doğal taş ihracatçılarından biri olan Türkiye, 2 milyar dolarlık ticaret hacmini genişletmek için İstanbul Maden İhracatçıları Birliği (İMİB) ev sahipliğinde, İtalya'ya çıkartma yaptı. İtalya'da düzenlenen ve bu yıl 54. kez kapılarını açmış olan "Marmomac 2019 Doğal Taş Fuarı"na İMİB çatısı altında milli katılım sağlamış olan Türkiye'de, 80'in üzerinde değişik tür ile 650'nin üzerinde renk ve desende mermer bulunuyor. Ayrıca traverten, kireçtaşı ve granitte de 150'ye yakın doğal taş çeşitliliğine sahip.

Bu yıl 25-28 Eylül 2019 tarihleri arasında düzenlenen "Marmomac 2019 Doğal Taş Fuarı"na İstanbul Maden İhracatçıları Birliği ev sahipliğinde milli katılım gösterdiklerini dile ge-

tiren İMİB Başkanı Aydın Dinçer, 133 Türk markasından 50 tanesinin milli katılımcı, 83'ünün ise bireysel katılımcı statüsünde bulunduğunu ifade etti. Türk doğal taşı tanıtmak, tasarımda kullanım örneklerini göstermek ve yeni işbirlikleri yakalamak için Marmomac 2019 Doğal Taş Fuarı'nın son derece önemli olduğunu söyleyen Dinçer, Turkish Stones marka algısını arttırmak için dört gün boyunca temaslarda bulunduklarını anlattı.

İtalya önemli bir pazar

Önemli doğal taş ihracatçılarından biri olduğu için İtalya'nın rakip gibi görülsede aslında önemli bir pazar olduğunu kaydeden İMİB Başkanı Dinçer, "Marmomac Doğal Taş Fuarı, dünyanın önemli organizasyonlarından biri.

54 yıldır düzenlenen fuar, aynı anda pek çok ülkenin kapısını bize açabilir, eğer doğru kullanılırsa. Türk taşı hem İtalyan pazarına hem de dünyanın pek çok ülkesinden gelen markalara tanıtmak, sahip olduğunuz renk ve desen zenginliğini göstermek için fuarı en iyi şekilde değerlendireceğiz. Yeni bağlantılar oluşturmak, var olan bağlantılarımızın kapsamını genişletmek için birebir temaslarda bulunduk. Ayrıca Turkish Stones çantalarımızı fuar girişinde bütün ziyaretçilere vererek, Türkiye holüne yönlendirerek yaptığımız sunumlarla bağlantılarımızı geliştirdik" dedi.

"Birçok ürün grubunun tanıtımını yaptık"

Sektör ve Birlik olarak Marmomac Fuarını fazlasıyla önemsediklerini aktaran Dinçer, "Marmomac Fuarı, dünyanın lider fuarlarından biri olduğu gibi, işin tasarım yönünün ön planda olduğu bir organizasyon olması da bizim amacımıza son derece uygun. Bu bakış açısıyla da 54 yıldır düzenlenen fuarda sektör temsilcileri olarak; mermer, granit, traverten fayans, plaka ve bordürler ile mozaik gibi dekoratif ürünler ve makine/ekipmanları sergiledik" diye konuştu.



Müşteri Özel İstek Hertürlü Kauçuk ve Plastik Üretimi

Sondaj Makinaları Yedek Parçaları

Jeotermal Sızdırmazlık Yedek Parçaları

Karot Sondaj Yedek Parçaları

Yatay Sondaj Yedek Parçaları

Asfalt Makinaları

Çamur Pompa Keçeleri

Alt Palet Kauçuk Kaplama ve Palet İmalatı

Beton Pompa Pistonları

İş Makinaları Yedek Parçaları
Kaplinler

Yatay ve Dikey Sondaj Makinaları

Poliüretan Gömlek Lastikleri

Titreşim Takozları

Oring Özel İmalat Keçe

Motor Kulak Takozları

Standart Titreşim Takozları

Araç Kaldırma Takozları

Beton Pompa Yedek Parçaları

Silindir Takozları

Elek Takozları

Özel İmalatlar

Sızdırmazlık Elemanlar



SERPE MAKİNA KAUÇUK KALIP SANAYİ



Fatih VARLIK
TIAD Başkanı



Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı ‘uçtan uca yerleşme’ için kolları sıvadı

Türkiye’de Yerli Makine Kullanım Oranı Yüzde 15

TIAD Başkanı Fatih Varlık, takım tezgahları sektöründe milli makine kullanım oranını yüzde 15 olarak açıkladı. Hedeflerinin 2023 yılına kadar bu rakamı yüzde 25’e çıkarmak olduğunu söyleyen Varlık, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı’nın hazırladığı ve “uçtan uca yerleşme” olarak da bilinen Teknoloji Odaklı Sanayi Hamlesi Programını ise olumlu bulduklarını ifade etti. Türkiye’nin orta ve ileri teknoloji üretmesi gereken 5 öncelikli alan hakkında da bilgi veren Varlık, TÜBİTAK içinde Ar-Ge ve Mükemmellik Merkezi kurulmasını, üniversitelerde ise “Takım Tezgahı Mühendisliği” alanı açılmasını önerdi.

Sanayi ve Teknoloji Bakanlığının, “uçtan uca yerleşme” olarak da bilinen Teknoloji Odaklı Sanayi Hamlesi Programı, Resmi Gazetede yayınlanarak yürürlüğe girdi. Yüksek kat-

ma değerli, orta-yüksek ve yüksek teknoloji ürünlerinin yerli imkan ve kabiliyetlerle üretilmesi ana amacıyla oluşturulan program ile 30 milyar dolarlık ithalatın önüne geçilmesi

amaçlanıyor. Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı’na konuya ilişkin olarak yakın zamanda bir rapor hazırlayan Takım Tezgahları Sanayici ve İş İnsanları Derneği (TIAD) Başkanı Fatih Varlık, gelişmeyi sevindirici olarak değerlendirdi.

Ülkelerin gelişmişlik seviyesi ile takım tezgahları sektörü arasında paralellik bulunduğunu dile getiren Varlık, otomobil, savunma ve havacılık sanayisindeki gelişmelerin, takım tezgahları sektörüne duyulan ihtiyacı arttırdığını ifade etti. Türkiye’de takım tezgahları alanındaki ihtiyacın ancak yüzde 15’inin yerli üretimle karşılandığını, 2023 hedeflerinin ise bu rakamı yüzde 25’e çıkarmak olduğunu açıklayan Varlık, buradaki gelişimin ve üretimin hızlanması için Ar-Ge ve Mükemmellik Merkezi’nin kurulması gerektiğini söyledi.



Otomotiv, havacılık ve savunmada dışa bağlıyız

Varlık, Türkiye'nin orta ve yüksek teknoloji içeren alanlarda sanayi gelişiminin devamı ve sürekliliği için yüksek teknoloji içeren; "5 ve Üzeri Eksenli İşleme Merkezi", "Tornalama Merkezi", "Kayar Otomat", "Yatay İşleme Merkezi" ve "Eklemeli İmalat Makinesi (3D Metal Yazıcı)" tezgahlarının üretimine öncelik vermesi gerektiğini de kaydetti. Bu makinelerin üretimi için devletin desteğinin yanı sıra kamu-özel sektör-üniversite ağının da etkin işletilmesi gerektiğini vurgulayan Varlık, sektördeki yerli ve milli kullanım oranları hakkında bilgi verdi. Türkiye'nin takım tezgahları alanındaki ihtiyacın ancak yüzde 15'lik kısmının yerli makinelerle karşılanabildiğini aktaran Varlık, bu rakamın da yüzde 70'lik kısmını metal şekillendirme ile sac işleme makinelerinin oluşturduğunu belirtti. Varlık, özellikle otomotiv, havacılık, savunma sanayi gibi yüksek teknoloji üretiminin olduğu alanlarda yaklaşık 1 milyar dolar değerinde dışa bağımlı olduğumuzun altını çizdi.

"Ar-Ge ve Mükemmeliyet Merkezi" kurulmalı

TİAD olarak ihtiyaç duyulan takım tezgahlarının yerli olarak Türkiye'de üretilmesi için gerekli çalışmaları ortaya koyan rapor hazırladıklarını ve hem Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı'na hem de Savunma Sanayi Bakanlığı'na sunduklarını anlatan Varlık, sunulan yol haritasının faaliyete geçirilmesi için her zaman işbirliğine hazır olduklarını kaydetti. Varlık, "Gelişimin ve üretim sürecinin hızlı olabilmesi için hem Ar-Ge faaliyetleri hem de Metal İşleme Takım Tezgahı üretimi için tüm firmaların ihtiyaç duyacağı, ancak yatırım/fayda maliyeti yüksek olan hassas makineler, ölçüm ve kontrol ekipmanları, test laboratuvarlarının içerisinde yer alacağı 'Ar-Ge ve Mükemmeliyet Mer-



kezi' kurulmalıdır. Mükemmeliyet Merkezi üyelikli bir yapıya sahip ve tüm tezgah üreticilerinin kullanımına açık olmalıdır. 'Gebze İleri Mühendislik Mükemmeliyet Merkezi' ya da 'TÜBİTAK Marmara Araştırma Merkezi' bu çalışma için uzun süreli olarak (49 yıllığına) ayrılabilir. Çalışma için uzun vadeli bir 'Master plan' hazırlanmalıdır. Yatırım yapacak olan firmalara en az 10 yıl boyunca finansman desteği garanti edilmelidir. Kanun ve yönetmelik değişikliklerinden kaynaklanabilecek riskler minimize edilmeli, uygulamalarda stabilite sağlanmalıdır. Tezgah üreticileri ve komponent üreticilerinin yer alacağı serbest bölge benzeri bir kümelenme oluşturulabilir. Bu kümelenme alanı için tahsis edilecek alanın lojistik, müşteri/tedarikçi ulaşımı, nitelikli personele ulaşım kriterleri düşünülerek belirlenmesi elzemdir. Üretilebilecek Metal İşleme Takım Tezgahları ile birlikte metalürji (malzeme) alanında da çalışma yapılması elzemdir. Tezgah gövdesi ola-

rak kullanılan dökümün hammadde-si ithal edilmek durumundadır" diye açıkladı.

Varlık: Üniversitelerde Takım Tezgahları Mühendisliği bölümü açılmalı

Ayrıca üniversitelerin mühendislik eğitimi veren fakültelerinin eğitim müfredatlarının takım tezgahlarının kullanımına yönelik olduğunu anımsatan Varlık, "Türkiye'de yerli takım tezgahı üretebilmek için, öncelikle takım tezgahı tasarımı ve üretimi konusunda yetişmiş işgücünü oluşturmamız gerekmektedir. Bunun için de dünyada çok başarılı örneklerdeki gibi, Teknik Üniversitelerin mühendislik fakültelerinde 'Takım Tezgahı Mühendisliği' bölümü açılabilir. Bu fakültelerde Türkiye ve yurtdışında uzmanlaşmış olan akademisyenler görevlendirilerek ve konunun uzmanı olan üniversitelerle (Aachen (WZL), Karlsruhe, Bonn, British Columbia, vb.) işbirlikleri yapılarak gelişim hızlandırılabilir" dedi.

**Kapasitematik ile hedef; 2023 yılında 1 milyon Euro yazılım ihracatı
Cubebox ile 2025 yılında Avrupa'ya yıllık 5 milyon Euro sistem ihracatı**

TezmaKSAN 6 Milyon Euro İhracat Hedefliyor

Metal işleme sektöründe dünyanın lider ticaret fuarı olan EMO Hannover'a, TezmaKSAN Makine, yerli ve milli iki yeni ürünü ile katılacak. Endüstri 4.0 odağında hazırlanan Cubebox ve Kapasitematik, EMO Hannover Fuarı'nın ardından, 2020 yılı itibariyle Avrupa pazarında olacak. TezmaKSAN, yerli ve milli üretimle hayat bulan Kapasitematik ile 2023 yılında 1 milyon Euro yazılım ihracatı, Cubebox ile de Avrupa'ya yıllık 5 milyon Euro sistem ihracatı yapmayı hedefliyor.



Hakan AYDOĞDU
TezmaKSAN Genel Müdürü

TEZMAKSAN, bu yıl "Geleceğin üretimine yön veren akıllı teknolojiler" sloganıyla 16 Eylül Pazartesi günü kapılarını açacak olan EMO Hannover Fuarı'na Ar-Ge destekli inovasyon harikası ürünleriyle katılmaya hazırlanıyor.

24 saat operatörsüz çalışmayı sağlayan Türk teknolojisi Avrupa yolcusu

Fuar kapsamında yeni nesil teknolojiyle tasarladığı yerli ve milli iki yeni ürünü Cubebox ve Kapasitematik'i sektör profesyonellerine tanıttacak olan TEZMAKSAN, verimliliği artıran teknolojileriyle dünyada söz sahibi olmayı hedefliyor. Ar-Ge ve inovasyon harikası olarak tanımlanan Cubebox, akıllı fabrikalarda makina-operatör iş

birliğinde üretimin hızını artırıyor. Cubebox, şirketlere 24 saat operatörsüz ve hatasız çalışabilir bir sistem sunuyor. Özellikle gece vardiyalarında şirketlere yüzde 50 verimlilik sağlayan Cubebox, standart yapısıyla da tüm CNC tezgahlara uyumlu olmasıyla göze çarpıyor. Şirketlere özel robot sistemlerinden yüzde 20 daha uygun fiyata gelen yazılım, sadece bir günde kurulup devreye alınabiliyor. Ayrıca bu sistem ile robot programlama bilgisine ihtiyaç duymadan parça değişimi de yapılabilir. TEZMAKSAN, Cubebox ile 2025 yılında Avrupa'ya yıllık 5 milyon Euro sistem ihracatı yapmayı hedefliyor.

Kapasitematik'te ihracat hedefi 1 milyon Euro

TezmaKSAN'ın tamamen yerli bir diğer ürünü Kapasitematik ise makine-leri ve operatörleri 7/24 konuşturuyor. Türkiye sanayisini Kapasitematik ile Endüstri 4.0'a hazırlamayı amaçlayan TEZMAKSAN, işletme verimliliğini arttırmanın en kolay yolunu sunuyor. Kapasitematik ile TEZMAKSAN 2023 yılında 1 milyon Euro yazılım ihracatı hedefiyle çalışıyor.

"Gelişen teknolojiye ayak uydurmamız şart"

Dijital dönüşümle birlikte AI, IIOT gibi birçok modern teknolojinin üretim parkurlarının vazgeçilmezi haline ge-

leceğini söyleyen TEZMAKSAN Genel Müdürü Hakan Aydoğdu, "Aslına bakarsanız önümüzdeki dönemde işbirlikçi robotlar, IoT ve Makinelerin Öğrenmesi/Yapay Zekâ(AI) önümüzdeki yıllarda robotik alanına yön verecek. Robotlar, yapay zeka ile öğrenme süreçleri aracılığıyla yeni beceriler kazanacak veya bunlara adapte olacaklar. Bu noktada da insan-makine işbirliği, mobil sistemler ve akıllı robotlar, imalat sanayinin dijitalleşmesinin önemli bir parçası haline geldi. Fakat Endüstri 4.0'a hazır olma endeksine bakıldığında Türkiye'nin tereddüt edenler arasında. Dolayısıyla Türk sanayisinin dijital olgunluk seviyesi Endüstri 2.0-3.0 söylesek yanılmayız. Bu noktada da değişen pazar yapısında rekabetçiliğin korunabilmesi, ihracatın artması için bugün dünya da kullanılan otomasyon, yapay zekâ, veri analizleri ile üretim tesislerinde, yönetim, ölçüm, takip tasarım ve müşteri ilişkileri yöntemlerinin etkin kullanılması gerekir. Biz bunu TEZMAKSAN olarak yerli ve milli üretim hamlesiy-le yapmak için çalışıyoruz. Sektörün gelişimi için yazılım ve sistem tasarlıyor, bunu da yüzde 100 yerli ve milli kaynaklarla yönetiyoruz. Dolayısıyla TEZMAKSAN olarak, sektörlerin dijital çağa daha hızlı adaptasyon sürecinde yer almalarına yardımcı oluyoruz" diye konuştu.



Tezmaksan Akademi ile Siemens'in eğitim iş birliği hız kesmeden devam ediyor!

Dünya Devi Siemens İle Tezmaksan Akademi Eğitim İçin Güçlerini Birleştirdi

Makine ve takım tezgahları sektörüne yönelik farkındalığı arttırmak ve mesleki becerilerin gelişmesine katkı sağlamak amacıyla çalışmalar yürüten Tezmaksan Akademi, Siemens ile birlikte geliştirdiği eğitimlere devam ediyor. Ücretsiz olarak "Siemens Kontrol Ünitelerinde Freze Kullanım ve Programlama" eğitimi veren Akademi ve Siemens, 14-16 Ekim tarihleri arasında programın dokuzuncu etabını başlatacak.

Verdiği eğitimlerle sanayinin gelişmesine katkıda bulunan Tezmaksan

Akademi, dünyanın en önemli teknoloji şirketlerinden biri olan Siemens ile eğitim alanında önemli bir işbirliği içinde bulunuyor. "Siemens SINUMERIK 828D / 840DSL Kontrol Ünitelerinde Freze Kullanım ve Programlama - Temel ve İleri Seviye" başlıklı programın dokuzuncu etabı 14 Ekim'de başlayacak.

Ücretsiz program için belirlenen tarihler 14-16 Ekim olurken, eğitimler Tezmaksan Akademi'nin Bayrampaşa'daki merkez ofisinde verilecek. "Siemens SINUMERIK 828D / 840DSL

Kontrol Ünitelerinde Freze Kullanım ve Programlama - Temel ve İleri Seviye" eğitimleri Siemens eğitimleri tarafından verilecek. Üç gün sürecek olan eğitimlere katılanlar sertifika almaya hak kazanacak.

Elektrifikasyon, otomasyon ve dijitalizasyon alanlarına odaklanan ve dünya çapında 171 yıldır faaliyet gösteren Siemens ile yürütülen çalışma kapsamında Tezmaksan Akademi, sekiz eğitim etabında bugüne kadar toplam 100 firma operatörüne eğitim verdi.





EMO Hannover Fuarı'nda Fanuc'a Yoğun İlg

Japonya merkezli lider CNC, Robot ve Makine üreticisi Fanuc, Metal işleme sektöründe dünyanın en önemli ticaret fuarı olan EMO Hannover'a yeni nesil ürünleriyle damga vurdu.

Fuar kapsamında CNC kontrolleri ve robotlarıyla üretimi otomatikleştirmenin ne kadar kolay olduğunu sektör profesyonellerine bir kez daha kanıtlayan FANUC, yeni ultra hassas ROBONANO α-NTiA torna makinesini de fuar kapsamında ilk kez görücüye çıkardı.

"Geleceğin üretimine yön veren akıllı teknolojiler" sloganıyla 16 Eylül Pazartesi günü ziyaretçilerine kapılarını açan EMO Hannover Fuarı 21 Eylül Cumartesi günü sora erdi. Otomasyona yön veren yenilikçi teknolojileriyle fuara katılan FANUC, ziyaretçilerden yoğun ilgi gördü.

Fuar kapsamında CNC kontrol üniteleri, makineleri ve robotlarıyla üretimi otomatikleştirmenin ne kadar

kolay olduğunu sektör profesyonellerine tanıtan FANUC, yeni ultra hassas ROBONANO α-NTiA torna makinesi gibi öne çıkan ürünlerini de ilk kez fuar kapsamında görücüye çıkardı. 2300 kg taşıma kapasitesi M2000 serisi robot ise sektör profesyonellerinden tam not aldı. Yeni Endüstriyel IoT platformu FIELD ile FANUC sistem partnerleri standında workshoplar gerçekleştirdi. Öte yandan bu yıl ilk

kez FANUC Numerik Kontrollü Makine ve FANUC Robot Entegre uygulamalarında, robot programlamasının makinede yer alan kontrolör üzerinden yapılabileceği, demo uygulamalarla ziyaretçilere sergilendi.

Ultra hassasiyet için FANUC'tan ROBONANO α-NTiA

FANUC, son teknoloji CNC ve servo teknolojisinin bir vitrini olan ve 0,1 nanometrelik bir işleme hassasiyetine sahip olmasıyla öne çıkan yeni ROBONANO α-NTiA'yı Avrupa'da ilk kez EMO'da tanıttı. Yeni nesil robot ile fuarda yoğun ilgi gördüklerini söyleyen FANUC Türkiye Genel Müdürü Teoman Alper Yiğit, "Bu yıl fuara Türkiye'den gelen ziyaretçilerde bir artış olduğunu gözlemledik. Bu sektörümüz açısından oldukça mutlu edici bir gelişme. Standımızı ziyaret eden misafir sayısı düşünüldüğünde, bizim için talepleri karşılayan bir fuar olduğunu söylesek yanılmayız" dedi. İşbirlikçi robotlarla yapılan kolay programlama ve 3D kamera uygulamalarının ön planda yer aldığını aktaran Yiğit, servis hizmetlerinin anlatıldığı bölümde Avrupa'daki birçok farklı ülkeden 10 farklı müşterinin başarı hikayesi videolarının yayınlandığını söyledi.



FANUC Hakkında

FANUC, CNC kontrol sistemleri, robotlar, Robodrill (İşleme Merkezi), Robocut (Tel Erozyon), Roboshot (Plastik Enjeksiyon) ve Robonano (Hassas Torna) gibi üretim makineleri için fabrika otomasyonunda dünya lideridir. 1956'dan beri Yamanaka Gölü yakınındaki Fuji Dağı eteğinde 1,7 milyon metrekarelik bir alanı kapsayan fabrikasında FANUC, otomasyon endüstrisinde CNC kontrolör, robot ve makinelerin geliştirilmesine öncülük etmiştir. Dünya çapındaki 264 FANUC iştiraki ve 7.000'den fazla çalışanı ile FANUC, müşterilerine satış, servis, teknik destek, Ar-Ge ve müşteri hizmetleri alanlarında yüksek kaliteli hizmetler sunmaktadır.



Meslek Lisesi Yılda 20 Bin Kilowatt Elektrik Üretecek

Yenilenebilir enerji kaynaklarının oldukça önemli bir konuma geldiği günümüzde Seferoğlu Elektrik tarafından yenilenebilir enerji kaynakları konusunda farkındalık oluşturmak amacıyla bir sosyal sorumluluk projesi hayata geçirildi. Proje ile; Kayseri Teknik ve Endüstri Meslek Lisesi "Lisanssız Çatı Güneş Elektrik Üretim Tesisi"ne sahip oldu.

Öğrenciler için uygulama alanı olacak

Öğrencileri temiz ve çevre dostu güneş enerjisi üretimi hakkında bilgilendirmek, eğitimlerini desteklemek,

okullarında bir uygulama alanına sahip olmalarını sağlamak amacıyla hayata geçirilen proje ile Kayseri Teknik ve Endüstri Meslek Lisesi kendi elektriğini kendisi üretecek. Öğrenciler okullarında sahip oldukları GES tesisi ile yenilenebilir enerji teknolojisinin gelişimini yakından takip edebilecek, teorik ve pratik olarak eğitimler alabilecek.

Kendi elektriğini, kendi üretecek

Çevreyi kirletmemesi, zararlı atık oluşturmaması, kurulum ve kullanım kolaylığı sunmasıyla yenilenebilir bir enerji kaynağı olan güneş ener-

jisi, eğitim tesislerinde enerji verimliliği önlemleri konusunda da büyük rol oynuyor. Seferoğlu Elektrik tarafından yürütülen sosyal sorumluluk projesi kapsamında; Kayseri Teknik ve Endüstri Meslek Lisesi çatısının üzerine gücü 240 Wp olan 48 adet panel yerleştirildi. İnvertör gücü 15000 VA ve kurulu gücü 11,52 kWp olan Çatı Üzeri GES ile Kayseri Teknik ve Endüstri Meslek Lisesi yılda yaklaşık 20.000 kWh elektrik üretimi gerçekleştirilecek.

Bilgi için: Tülay Genç
support@b2press.com
+90 (850) 885 12 55



Maden Arama Aşamaları

Maden yatakları, jeolojik süreç sonucunda oluşmuş, olağanüstü element içeren kayalardır. Metalik Madenler, Endüstriyel Hammaddeler ve Enerji Hammaddeleri şeklinde gruplandırılabilirler.

Maden aramanın planlanmasında yan kayacın özellikleri dikkate alınmalıdır. Magmatizma, yüzeysel alterasyon veya bozuşma, tortullaşma, metamorfizma cevherleşmeye sebep olabilir. Oluşumun yan kayaçla eşzamanlı olup olmaması, oluşan yatağın tipi ve şekli, ilgili elementler ve alterasyonlar, oluşum yaşı gibi parametreler aranacak madene göre arama programını dolayısı ile maliyetleri etkiler (Bakınız; Yan Kayaca Göre Maden Yatakları Sınıflaması). Herhangi bir madenin aranması, o bölgede gerçekleşmiş jeolojik olayların, etkili oldukları alanların, kayaç türlerinin ve geometrisinin çözümlenmesini gerektirmektedir. Arama süreci, önceden üretilmiş verilerin yorumlanmasıyla başlar, madenin üretilmesi sırasında devam eder ve madenin tüketilmesine rağmen bir süre daha devam eder. Aranılan madenin oluşum özelliğine göre,

1. Öncelikle; paleocoğrafya, jeoloji, uzaktan algılama, jeokimya, jeofizik, metallojeni haritaları ve maden/zuhur bilgileri gibi temel bölgesel veriler büro çalışması ile değerlendirilir.

2. Önemli bulunan bölgelerde (provens) ön aramalar (prospeksiyon) şeklinde arazi çalışmalarına başlanır. Jeoloji, jeokimya ve jeofizik haritaları (küçük ölçekli) tamamlanır ve gerektiğinde stratigrafi sondajı yapılır.

3. Ön arama sahalarından derlenen verilerin değerlendirilmesi sonucunda, belirlenen hedef sahalarda detay aramalar (explorasyon) aşamasına geçilir. Maden jeolojisi, jeokimya anomali, jeofizik haritaları (büyük ölçekli) tamamlanır. Açınma (istikşaf) ve rezerv sondajları yapılır. Gerektiğinde yarma/galeri gibi yöntemlere başvurulur ve teknolojik test örneği alınır.

Rezerv, tenör, parajenez, mineralojik özellikler ve teknolojik test olumlu ise madenin üretimi için gerekli diğer parametreleri de değerlendiren fizibilite raporu yazılır. Maden işletmeye hazır hale gelmiştir.

4. Güncelleştirilmiş maden jeoloji haritaları ve diğer bilgiler ışığında üretim sürecinde karşılaşılan problemler ile üretim tamamlandıktan sonra çevrede veya daha derinde madenin devamının veya buna bağlı oluşmuş başka bir madenin bulunup bulunmadığı araştırılır.

Metalik Maden Arama Aşamalarında Bölgesel Veriler

Paleocoğrafya Haritaları

Jeolojik geçmişte, belli bir zamanda yeniden tasarlanmış fiziksel coğrafyayı sergileyen haritalardır. Karaların ve denizlerin dağılımı, karaların jeomorfolojisi, denizin derinliği, hava ve deniz akıntılarının yönü, sedimentlerin dağılımı ve iklim kuşakları gibi bilgiler içerir.

Jeoloji Haritası

"Türkiye 1/25.000 Ölçekli Jeoloji Haritası Spesifikasyonu-MTA, 1963" isimli yayında konumuzla ilgili olarak "Maden Yatakları ve İhtimalleri" başlığı altında;

1. Daha araziye çıkmadan, jeolojik lövesi yapılacak saha içindeki madenler ve maden zuhurları tespit edilerek, paftalar üzerine konulan aydınlar kağıdına işlenecek ve koordinatlarıyla tespit edilecektir. Bu madenler, aydınlar üzerinde işletilen, metruk vs. gibi durumları göz önüne alınarak, özel işaretlerle işaretlenecektir.

2. Tespit edilen maden ve zuhurlar harita lövesi esnasında birer birer gözden geçirilerek hakiki durumları tespit olunacaktır. Bu mekanda büyük olan zuhurlar haritaya işlenecek, küçükler ise bir çarpı işareti, özel bir harf veya sembol ile belirtilecektir.

3. Petrografik, mineralojik etütler için ve ayrıca yatak hakkında daha etraflı bilgi edinmek üzere, tahlil için numuneler alınacaktır.

4. Mevcut maden ve zuhurların gerek harita üzerinde teorik olarak, gerekse pratik yönden arazi üzerindeki uzantıları aranacaktır. Bu maksatla, maden yatağı ve zuhurun jeolojik ve stratigrafik durumu, mineralizasyonun gidişi, cevher mi-

neralleri, primer, sekonder mineralleri ve parajenez durumu, içindeki gang, tavan ve tabanda alterasyon olup olmadığı, cevherin konsantrasyonuna imkan veren şart ve hadiseler, magmatizma, metamorfizma veya sedimantasyon vs. cevherin tipi (sade, kompleks, masif, disemine vs.), cevher ve steril münasebeti ve orantısı, kalınlık, dağılışı, yatağın muhtemel menşei, tipi vs. tespit edilmeye çalışılacaktır. Haritaya işaret edilemeyen hususların hepsi deftere şema, kroki ve kesitlerle kaydedilecektir. İmkan varsa, muhtemel derinlik uzantıları hakkında da imkan nispetinde fikir verilecektir.

5. Maden yataklarının sınıflandırılması Lindgren (1933)'e göre yapılacaktır. Bu etüt ve sınıflandırmadan maksat, daha ileri ve detay etüt yapacak olan maden jeologlarına problemi ana hatlarıyla halletmek ve halledilecek tarafları da ortaya koymaktan ibaret olacaktır.

6. Maden yatakları ve zuhurların bir provens teşkil edip etmedikleri belirtilecektir. Bir metalojenik provens bahis konusu ise, asli karakterleri ve tip yatakları belirtilecek ve ayrıca bunlar arasında mühim olan bir iki yatak daha önemle ele alınarak misaller verilecektir. İşletilen madenlerle, maden zuhurlarının durum ve jeolojik imkanları hakkında toplu bilgi verilecektir.

7. "Gerekirse yukarıdaki hususları ihtiva eden bir metalojenik harita yapılacaktır" şeklindeki ifadelerle maden arama-cılığında jeolojik haritalarda beklenen detayların neler olması gerektiği görüşleri günümüz maden aramacılarınca da benimsenmektedir.

Metalojeni Haritası / Maden / Mineralizasyon Bilgileri

Maden yataklarının dağılımını, bunların bölgesel tektonik (jeolojik yapı ve kaya toplulukları) ile ilişkisini gösteren küçük ölçekli haritalardır. Metalojeni, maden yataklarının kökenini inceler. Özellikle maden yataklarının oluştukları zaman ve bulundukları yerin bölgesel jeoloji özellikleriyle olan ilgisini ortaya koymaya çalışır. Cevherleşmeye elverişli bölgelerin saptanmasında yararlanılabilir.

Metalojeni haritası bulunmuyorsa, bilinen madenler ve mineralizasyonlara ait detay veya envanter bilgilerden yararlanılabilir.

Uzaktan Algılama

Ön arama aşamasında LANDSAT TM uydu sayısal görüntülerinin analizi ile elde edilen verilerin COĞRAFİ BİLGİ SİSTEMİ yazılımı kullanılarak diğer yer bilimleri disiplinlerince üretilen verilerle birlikte değerlendirilmesi yapılmalıdır.

Uygulama aşamaları;

1. Kuzeyleme ve ölçek düzeltmeleri,
2. Gerektiğinde uydu sayısal görüntü mozayığının oluşturulması,
3. Görüntü analiz program paketleri kullanılarak uydu sayısal görüntüsünde alansal, spektral ve radyometrik belirginleştirmelerin yapılması,
4. Renkli kompozitler ve tek bantlı görüntülerde renk, doku, drenaj, topografya, morfoloji, litoloji gibi kriterler kullanılarak, alterasyon alanları, kırık hatları, antiklinal-senklinel eksenleri ve domsal yapılar gibi unsurların saptanması,
5. Bilinen madenler ve zuhurların, görüntü üzerindeki lokasyonlarına yerleştirilmesi,
6. Jeofizik haritalarının amaç doğrultusunda sadeleştirilerek sayısallaştırılması,
7. Jeoloji haritasının sayısallaştırılması,
8. Jeokimya haritalarının amaç doğrultusunda sadeleştirilerek sayısallaştırılması,
9. Temel harita üzerine tüm verilerin projeksiyonu ve yorumlanması,
10. Önem sırasına göre hedef sahaların sıralanması ve harita basımından oluşur.

Genel Jeokimya Haritaları

Temel jeokimya çalışmaları kapsamında önceden üretilmiş haritalardır. Ön arama aşamasında ilave jeokimya haritaları gerekebilir. Üretilen jeokimya haritalarında genellikle dere sedmanı, toprak ve kayaç örneklerinden yararlanılır. Bazı ülkelerde ağır mineral, su ve bitki örnekleri de kullanılmaktadır. Haritanın kalitesini belirten kenar bilgilerinin yanı sıra referans bilgileri de bulunmalıdır. Örneklerin türlerinden daha önemlisi alındıkları yöreyi temsil edici (kanal, yongalama, karot vb) olması önem taşır. Kayaç örnekleri dışında kalan örnek türlerinde örnekleme döneminin aynı mevsim olması arzu edilir.

Genel jeokimya veya maden ön arama aşamasında kayaç jeokimyası uygulaması, örneklemme yoğunluğu ve yol gösterici elementler

Ölçek	Hedef	Cevher Olmayan	Cevher	Örnek Yoğunluğu
Bölgesel	Verimli plütonun tanınması	K, Rb, Ba, Li, Na, Cs, Ca	Cu, Pb, Zn, Sn, W, Mo, U, Ni	En az her intrüzyondan 30 adet
	Masifsülfidler	Fe, Na, Mg, Mn, (K), (Ba)	Cu, Zn, (Pb)	0,2-5 adet/km ²
	Damar ve omatma	As, Sb, Ta, Bi	Cu, Pb, Zn, Au, Ag	1-10 adet/km ²

() Bazı çalışmalarda yararlı bulunmuş, * Yararlı olması beklenen elementler.

Jeofizik Haritaları

1. Arama konusu oluşum ve onu çevreleyen kayaçlara ilişkin; manyetik geçirgenlik, kalıntı mıknatıslanma, yoğunluk, rezistivite, IP etkisi, sismik hız, radyoaktivite, sıcaklık vb. gibi fiziksel özellikler belirlenir.
 2. Arama konusu oluşumu, onu çevreleyen ortamdan en belirgin şekilde ayırt etmeyi sağlayan fiziksel parametreler seçilir.
 3. Arama konusu oluşumun kendisinin bir bölümü sahanın herhangi bir yerinde, herhangi bir şekilde ortaya çıkmış ise veya benzer bir başka sahada, gerekli fiziksel parametreleri ölçebilmek amacıyla en uygun yöntem veya yöntemlerle test çalışmaları yapılır.
 4. Test sonucu olumlu ise uygulamaya geçilir.
- Türkiye gravite haritalarında ölçü yoğunluğu yaklaşık 5 km² /1 adet ölçüdür. Toplam gravite ölçü sayısı 65 000 civarındadır. Havadan manyetikte ölçüler otomatik olarak her yetmiş metrede bir alınmıştır. Uçuş profilleri arasındaki mesafe birkaç kilometredir.

Jeofizik Yöntemler ve Uygulama Alanları

Yöntemler	Uygulama Alanları
Gravite	Yapısal araştırmalar; havza, temel kaya topografyası, domlar, fay blokları. Maden aramaları; barit, sülfidler, kömür ve tuzlar.
Mikrogravite	Yüzeye yakın boşluklar, çöp, dolgu, döküntü dağılım sınırı. Temel kayanın durumu. Masif cevher yatakları.
Manyetik	Yapısal araştırmalar; temel kaya topografyası, püskürük kayaçlar, sokulum kayaçları, faylar. Madenler Çevre; gömülü ferromanyetik cisimler.
Düşey Elektrik Sondajı	Jeolojik araştırmalar, su kalitesi belirleme, geniş havzalarda yapısal araştırmalar, jeotermal enerji ve su aramaları.
Elektrik Profili ve Elektromanyetik	Tuzlu su içeren ortamlar, faylar ve kirlenmiş zonlar (tuzlar yönünden). Temel kayaç üzerinde yer alan bozuşmuş ve ayrılmış seviyelerin kalınlığı, litolojik dokanaklar.
IP, SIP	Madenler; diseminasyon ve masif sülfidler, grafit.
Manyetotellürik (MT)	Yapısal ve stratigrafik araştırmalar, petrol, doğalgaz ve jeotermal enerji aramaları.
CSAMT	Jeotermal enerji. Madenler; masif sülfidler, grafit.
TEM	Jeotermal enerji. Madenler; masif sülfidler, grafit. Çevre jeofiziği; tatlı su-tuzlu su ve kimyasal kirlenmiş bölgelerin ayrımı. Yapısal araştırmalar.

Yöntemler	Uygulama Alanları
Yer Radarı	Yer altı lağım şebekeleri, su yolu kemerleri, çeşitli boru hatları, yüzeye yakın yer altı boşlukları. Hidrokarbon yönünden kirletilmiş bölgeleri ve atık malzemenin niteliğini belirleme. Boru hatları güzergahı. Kırık ve çatlaklar.
Yüksek Ayrımlı Sismik Yansıma	Maden suları, içme suyu ve jeotermal kaynaklara ilişkin yapısal sorunlar. Maden aramaları; kömür, pirit, tuz, potasyum. Tünel ve galeri açılacak yerler. Yer altı depolama alanlarının belirlenmesi.
Sismik Kırılma	Örtü kayaç kalınlığı. Su tablası seviyesini belirleme. Kırıklar, faylar. Ev ve endüstriyel atık yerlerini belirleme.
Sismik Tomografi	Kırıklar. Maden ve petrol aramaları (sismik yansıma yönteminde kayma düzeltmeleri amacıyla)
Kuyu Ölçüleri	Hidrojeoloji; litolojik ve stratigrafik araştırma. Kırık ve porozite belirleme, çimentolamayı kontrol. Maden; litoloji (yoğunluk, porozite). Mühendislik; kırık ve çatlak belirleme. Hidrokarbon; sismik yönetime kayma düzeltmeleri ve sentetik sismogramlar yoluyla değerlendirmeye kolaylık sağlanması.
Radyoaktivite	Uranyum, toryum, potasyum.

Metalik Maden Arama Aşamalarında Ayrıntılı Veriler

Maden Jeolojisi Haritası

İşletme yapılan veya işletme yapılacak sahanın 1/5.000 veya daha büyük ölçekli yüzey topografya haritaları ile 1/1 000 veya daha büyük ölçekli yeraltı kat planları üzerinde madenin jeoloji özelliklerini gösteren haritalardır.

Jeokimya Anomali Haritaları

Detay arama aşamasında üretilen haritalardır. Toprak ve kayaç örneklerinden yararlanılır. Bazı ülkelerde bitki örnekleri de kullanılmaktadır. Haritanın kalitesini belirten kenar bilgilerinin yanı sıra referans bilgileri de bulunmalıdır. Örneklerin türlerinden daha önemlisi alındıkları yöreyi temsil edici (kanal, yongalama, karot vb.) olması önem taşır. Örneklemme yoğunluğu aranan madenin anomali boyutlarıyla uyumlu olmalıdır. Damar tipindeki bir maden yatağının detay etüdünde, özellikle toprak örneklemesinde, aranan damara dik profil boyunca aynı damara en az iki örnek isabet edecek şekilde örnek sıklığı (yoğunluğu) planlanmalıdır. Detay arama aşamasında kayaç jeokimyası uygulaması, örnekleme yoğunluğu ve yol gösterici elementler

Ölçek	Hedef	Cevher Olmayan	Cevher	Örnek Yoğunluğu
Lokal	Porfiri	K, Ca, Rb, Sr, Mn, (Mg)	Cu, Zn, Mo, S	2-30 adet/km ²
	Masifsülfidler	Fe, Mn, K, Ca, Mg, (H ₂ O), (Rb), (Sr)	Cu, Pb, Zn, (S)	150-200 m aralık
	Damar ve omatma	-	Cu, Pb, Zn, Au, Ag	5-10 m aralık

() bazı çalışmalarda yararlı bulunmuş, * Yararlı olması beklenen elementler.

Detay Jeofizik Haritaları

Jeolojik özellikleri tanımlanmış detay arama sahalarında, muhtemel yatağın araştırılması veya bilinen madenin devamının araştırılması amacıyla yapılan jeofizik çalışmaları sonucunda hazırlanan haritalardır. Yan kayaç ve cevherin özellikleri jeofizik metodu seçimini belirler. Ölçü yoğunluğu, yatağın boyutları, yatağın yer yüzüne olan mesafesi, yan kayaç türü ve diğer parametrelere göre değişir.

Eldeki mevcut verilerden yararlanarak dar sahalarda ön değerlendirmeler yapılması gerektiğinde, ilgili saha içine daha çok ölçüm düşmesi istenir bu nedenle saha sınırları daha geniş tutulur. Detay arama konuları ve jeofizik yöntemler

Konu	Doğrudan Algılama Yöntemleri	Dolaylı Algılama Yöntemleri
Saçanımlı Sülfidler	IP Rezistivite SP EM	Manyetik Radyometrik (alterasyon çalışmaları) Gravite
Masif Sülfidler	IP Rezistivite Manyetik Gravite SP AMT	Manyetik Gravite
Uranyum	Radyometrik Radon	Radyometrik Radon VLF IP ve Rezistivite Gaz Çalışmaları (helyum ve radon) Manyetik
Su	Rezistivite EM Sismik AMT	Sismik (akifer lokasyonları) Gravite (temel kaya araştırmaları)
Asbest	IP ve Rezistivite Sismik	Manyetik EM
Plaser		Manyetik (siyah kum) IP ve Rezistivite (siyah kum)
Lateritik	Sismik Sondajları Rezistivite Sondajları	Gravite Manyetik
Jeotermal (Sıcak Su)	Rezistivite Pasif Sismik, Jeotermal Gradiyent AMT	SP Radyometrik
Misisipi Vadi Tipi	IP ve Rezistivite EM AMT	Gravite Manyetik Sismik
Örtü Kaya Kalınlığı	Sismik Rezistivite Gravite	-
Gömülü Cisimler ve Boşluk	Manyetik EM GPR (jeoradar) Gravite	

Kaynak: MTA

otizme MAVİ IŞIK yak



TÜRKİYE'DE, 0-19 YAŞ
ARASINDA 434.010 OTİZMLİ
ÇOCUK VE GENÇ VAR!

Bugün doğan her
59 çocuktan 1'i
otizm riski ile
dünyaya geliyor.



MAVİ GİY

Otizmin farkındalık rengi mavi.
Mavi giy, mavi kurdele, mavi bir obje
ya da mavi renk bir görsel seç.



FOTOĞRAF ÇEK

Mavi tişört, mavi kurdele ya da
mavi bir obje ile fotoğraf çekil.



2 NİSAN DÜNYA
OTİZM FARKINDALIK GÜNÜ'NDE
MAVİ GİY,
MAVİ KURDELEYİ TAK
SOSYAL MEDYA HESABINDAN
#otizmemaviışık yak
etiketi ile

PAYLAŞ

OTİZM FARKINDALIĞINA
DESTEK VER!

@ f t tohumotizm

OTİZMİN ERKEN YAŞTA BELİRTİLERİ



Göz teması
kuramamak



İsmi söylendiğinde
dönüp bakmamak



Parmağıyla istediği
şeyi göstermemek



Yaşatlarının oyunlarına
ilgi duymamak



Sallanmak, parmak
uçlarında yürümek gibi
hareketlere sahip olmak



Dönen nesnelere
karşı aşırı ilgi
duymak



Takıntılı davranışlar
göstermek



Konuşmada
gerilik

%50

Erken yaşta tanı alan
ve eğitime ulaşabilen otizmlı
çocukların %50 oranında
kapasitelerini geliştirme
şansı vardır.

5

Otizmin
erkek çocuklarında görülme
sıklığı kız çocuklarından
5 kat fazladır!



Otizmin tek tedavisi
erken tanı, yoğun ve
sürekli eğitimidir!



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	1490,70\$
ALUMİNYUM	
LMB %99.7	1701,50\$
ANTİMUAN	
•Reg. Min.%99.65 Se max.100ppm, s.piyasa	5950-6175\$
ARSENİK	
•LMB, Serbest piyasa , lb	1,20-1,50\$
BAKIR	
LMB	5599,00\$
BİZMUT	
Min.%99.99, serbest piyasa, lb	2,55-2,90\$
CİVA	
%99.99 şişe,	2400-2700\$
ÇİNKO	
LMB, Yüksek kalite	2345\$
DEMİR	
•İnce cevher,%58Fe yüksek kalite Çin limanları,	77,28\$
•İnce cevher,%62 Fe Çin limanları,	93,38\$
•Pelet cevheri,%65 Fe Çin limanları,	112,28\$
GERMANYUM	
Germanyum metal, Rotterdam \$/kg,	1100-1250\$
Germanyum dioxide \$/kg	950-1150\$
GÜMÜŞ	
LMB , troy oz,	17,38\$
KADMIYUM	
•Min.%99.95, serbest piyasa, cents/lb	105-115\$
•Min.%99.99, serbest piyasa, cents/lb	112-122\$
KALAY	
LMB	16350\$
KOBALT	
•Metal, serbest piyasa	33610-37264\$
•Min. %99.3 serbest piyasa, lb	18,0-18,5\$
KROM	
•Türkiye CIF Çin %46 konsantre	200-215\$
•G.Afrika konsantre, %42 Cr ₂ O ₃	155\$
• Refrakter kalitesi %46 FOB Güney Afrika	290-300\$
•Türkiye , CIF Çin %42 parça Cr ₂ O ₃	200-210\$
KURŞUN	
LMB	2148\$
MAGNEZYUM	
• Serbest piyasa, min.%99,8 Mg FOB Çin	2360-2460\$
MANGANEZ	
•Serbest piyasa, elektrolitik %99,7	1600-1620\$
•Metalurjik cev. %37Mn index,dmtu metal içeriği	3,80\$
•Metalurjikcev.%44Mn index,dmtu metal içeriği	5,12 \$
MOLİBDEN	
•Avr., Molibdikoxide, bidonlu, lb Mo	11,70-11,90\$
•Konsantre %45 Mo, mtu	255-275\$
NIKEL	
•LMB,	1790\$
•Nikel cevheri %1,8, CIF Çin %15-20 Fe, Su içeriği :%30-35 Si:Mg oranı <2	74-75\$
•Laterite %1,5 Ni içeriği CIF Çin	36-38\$
PALADYUM	
LMB, troy ons	1435\$
PLATİNYUM	
LMB, troy ons	859\$
SELENYUM	
Serbest Piyasa, lb	7,50-9,00\$
TUNGSTEN	
• %65 WO ₃ konsantresi, Çin, ton	11902-12602\$
URANYUM	
Spot piyasa , U ₃ O ₈ lb	25,65\$
VANADYUM	
Pentoxide, min. %98 V ₂ O ₅ CIF Avrupa, lb	6,45-7,50\$

ENDÜSTRİYEL MİNERAL FİYATLARI

ALUMİNA	
•Kalsine %98,5-99,5 Al ₂ O ₃ fabrika çıkışı ABD/Avr.	860-1000\$
•Fused kahverengi %95 Al ₂ O ₃ 0-6mm, FOB Çin	780-800\$
•Hidratlaştırılmış alumina, %57-60 Al ₂ O ₃ , %5-8 nem	250-300\$
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 ₂ O ₃ FOB Lima,	690-750\$
•Kolemanit %40 B ₂ O 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,	400-410\$
%70-72 BPL Fas Kazablanka,	87,5-92,5\$
GRAFİT	
•Avusturya , %80-85 C amorf cevher,	420-500\$
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	219-284\$
KÜKÜRT	
FOB, Ortadoğu, ton	119-135\$
LİTYUM MİNERALLERİ	
•Lityum karbonat, %99,5 Li ₂ CO ₃ - kg	10-11\$
•Lityum hidroksit 56,5% LiOH Avrupa, kg	12-13\$
•Spodumen % min 7-7,5 Li ₂ O CIF Avrupa	525-600\$
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 meş 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,	1,72\$
•Lantanyum Oksit, %99, kg, FOB Çin,	1,72\$
•Neodmiyum Oksit, %99,5, kg, FOB Çin,	44,72\$
•Europiyum Oksit %99.9.FOB Çin, kg	30,79\$
OLİVİN	
•Refrakter kalite, bulk ABD	80-150\$
PERLİT	
• Ham, kırılmış, sınıflandırılmış, bulk FOB Türkiye	100-110\$
• Bulk, FOB Doğu Akdeniz	75-80\$

ENDÜSTRİYEL MİNERAL FİYATLARI (DEVAMI)

REFRAKTER BOKSİT	
•Min. %86 Al ₂ O ₃ 0-25mm kurutulmamış parça FOB Şanghay,Çin	470-490\$
•Refrakter kalitesi, %88, (0-6mm) FOB Çin	
REFRAKTER KİLLER	
•Kalsine kaolinitikil, %47Al ₂ O ₃ , FOB US A	130\$
•Avrupa kalsine kaolinitikil, %70 Al ₂ O 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	265\$
•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\$
SÖLESTİN	
•Türkiye %96 SrSO ₄ , FOB İskenderun	90-100\$
TALK	
•Çin, FOT UK, Normal, 200 mesh	275-300\$
•Çin, FOT UK Normal, 350 mesh	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.	190-210\$
•Rutile, min, %95TiO ₂ , bulk kons. torbalı, FOB Avustralya	1250-1350\$
TUZ	
•Avustralya bulk FOB göl tuzu	42-50\$
•Çin bulk FOB göl tuzu	40-55\$
VERMİKÜLİT	
G.Afrika, bulk FOB Antwerp	320-600\$
VOLLASTONİT	
Çin, FOB	
• 200 mesh, acicular minus	80-100\$
• 325 mesh, acicular minus	90-105\$
ZİRKON	
•Min. %66,5 ZrO ₂ CIF Çin	1450-1650\$
•Mikronize %99,50 < 4µ, ort. partikül boyu <0,95µ	1600-1750\$

YURTIÇİ 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	
+18	471-503	+18	471-503
10-18	471-503	10-18	471-503
0,5-18	377	0,5-18	377
		+20	529-561
		0-20	202
Çanakkale-Çan			
+30	361-393		
0-30	241		

YURTIÇİ 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 HARIÇ fiyatlarıdır.

Özellik	KDV hariç TL/ton
18/150 parça	Paketli: 650-930 / Dökme: 600-850
0-10 koklaşır	170\$
0-10 az koklaşır	540 -700TL
10-18	Paketli: 900 Dökme: 850
Santral yakıtı	172,59

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 teslim kademeli olan navlun-nakliye satıcıya ait

BAZ METALLERİN YILLARA GÖRE ORTALAMA FİYATLARI (LONDRA METAL BORSASI)

METAL CİNSİ	ALÜMİNYUM	BAKIR	KURŞUN	NİKEL	KALAY	ÇİNKO	ALTIN	GÜMÜŞ
YIL	\$/ton	\$/ton	\$/ton	\$/ton	\$/ton	\$/ton	\$/ons	\$/ons
2008	2.572	6.954	2.081	21.346	18.488	1.874	874,99	15,07
2009	1.664	5.148	1.718	14.646	14.053	1.654	956,96	15,01
2010	2.172	7.534	2.147	21.829	20.387	2.160	1.233,90	17,06
2011	2.398	8.836	2.400	22.887	26.094	2.193	1.616,33	35,10
2012	2.012	7.941	2.061	17.530	21.094	1.950	1.648,22	31,99
2013	1.849	7.325	2.141	15.015	22.302	1.910	1.406,26	23,81
2014	1.866	6.861	2.095	16.859	21.877	2.164	1.247,47	18,54
2015	1.688	5.495	1.786	11.848	16.051	1.932	1.160,06	15,68
2016	1.603,44	4.862,32	1.869,91	9.591,00	17.964,84	2.089,98	--	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
Ocak-2019	1.845,14	5.931,14	1.993,30	11.449,32	20.462,05	2.557,80	1.291,75	15,59
Şubat-2019	1.858,90	6.277,33	2.060,83	12.643,25	21.245,50	2.701,83	1.320,07	15,81
Mart-2019	1.871,52	6.449,60	2.053,71	13.051,90	21.442,62	2.850,40	1.291,90	15,05
Nisan-2019	1.848,15	6.443,90	1.947,68	12.811,25	20.657,75	2.937,18	1.286,44	15,04
Mayıs-2019	1.774,57	6.027,10	1.816,07	11.991,90	19.509,05	2.745,83	1.283,95	14,63
Haziran-2019	1.753,35	5.867,50	1.890,58	11.964,50	19.150,00	2.601,00	1.359,04	15,00
Temmuz-2019	1.792,20	5.938,54	1.972,98	13.454,78	17.971,09	2.440,43	1.412,98	15,75
Ağustos-2019	1.740,31	5.707,12	2.042,21	15.673,81	16.557,38	2.274,05	1.498,50	17,14
Eylül-2019	1.748,86	5.744,50	2.069,71	17.663,10	16.817,14	2.318,67	1.511,31	18,17

Kaynak: TMMOB



SAHA YAYIN

Hidroelektrik Santralleri ve Barajlar başta olmak üzere Enerji ve Maden Sektöründe, İş Makinaları, Kurulacak Tesisler ile bunlara bağlı Yedek Parça, Ekipman ve Malzemelerin yer aldığı ENERJİ ve MADEN Dergisinde sizlerde yer alabilirsiniz.

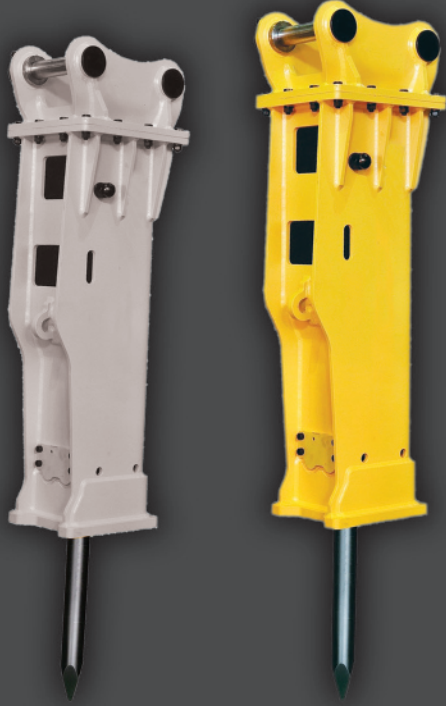
www.ekonyedekparca.com



EKON
HİDROLİK || KAUKUK



100. Yıl Bulvarı No: 56 Ostim - Yenimahalle - ANKARA
Tel: 0312. 386 12 22 - 386 16 10 • Fax: 0312. 386 16 11 • info@ekonyedekparca.com



PROSPERA

We Promise;

www.prosperaparts.com



OUR REPRESENTATIVES



Robit

OK TEC



Prospera İş Makinaları İth.İhr.San. ve Tic.Ltd.Şti.

Ostim OSB Mah. 1180. Sokak No: 59 Ostim-Ankara

Tel: 0.312 385 78 30 • Faks: 0.312 385 78 32

e-mail: info@prosperaparts.com • www.prosperaparts.com