



Sektör, Diyalog ile Her Sorunun Aşılacağına İnanıyor

Derin Deniz Madenciliği

YENİ TALPA KL114



İŞLETMENİZİN YÖNÜNÜ SHELL NAVIGATOR İLE SEÇİN, BİR ADIM ÖNE GEÇİN.



Teknik İnceleme

1

Şantiyenizin makina parkının ve kullanılan ürünlerin teknik ekibimiz tarafından incelenmesi.



Uygun Ürünler

2

Makina parkınıza en uygun ürünlerin belirlenmesi.



KAZANÇ



Eğitim

3

Saha personelinize teknik eğitim verilmesi.



Tasarruf

5

- Shell Rimula R4L 15W-40 ve Shell Gadus S3 V460D 2 ürünleri ile bakım ve işçilik maliyetlerinin azaltılması.
- Bakım sürelerinin ve maliyetlerinin azaltılması için ekipman desteği.
- Shell Business Club ile işletme sabit giderlerinizde tasarruf sağlanması.



Sipariş, Analiz ve Takip

4

- Shell LubeAnalyst sistemiyle madeni yağ analizi ve trend takibi yapılarak olası arızaların önüne geçilmesi.
- Shell E-Serve sistemiyle 7/24 online sipariş verilmesi.
- Track&Trace sistemiyle sevk edilen siparişlerinizin lokasyonunun görüntülenmesi.





SPEKTRA JEOTEK

www.spektra.com.tr

*Geçmişten Geleceğe
4 Kıtada 30 Yıllık Tecrübe*



Adres: Başkent Organize Sanayi Bölgesi İsmet İnönü Bulvarı NO: 18 Malıköy/Temelli/Ankara
Telefon: (0 312) 386 15 45 Faks: (0312) 386 15 49 E-posta: spektra@spektra.com.tr



İçindekiler

4
6
20
26
30

EDİTÖRDEN
TÜRKİYE'DEN HABERLER
DÜNYADAN HABERLER
ŞİRKET HABERLERİ
ETKİNLİK DEĞERLENDİRMELERİ

34

KAPAK KONUSU
Ersencer, Talpa® Ailesini Büyütüyor
Yeni Ürün: KL 114

36
38
40
42
46

TANITIM
Pompa Teknolojisi - Hedefleri Karşılatabilmek
İçin Verimliliğin Arttırılması
Sandvik MR340 Roadheader Türkiye'de
Argetest: Türkiye'nin ilk Özel Cevher Zenginleştirme
Laboratuvarı
Uzun Kızaklı Yer Üstü Delici Makinelerin Fark Yaratan Gücü
2 = 43 ?

50

RÖPORTAJ
Sektör, Diyalog ile Her Sorunun Aşılacağına İnanıyor

58
60

DEĞERLENDİRME
Metal Madencilğinde İyimserlik Umudu
Almanya Enerji Dönüşümü Politikası

66
78
82

MAKALE
Derin Deniz Madenciliği
Kredi Kurumları Bağımsız Mühendislerinin
Uluslararası Tedarik ve Sözleşmelere İlişkin Görüşü
Madencilikte Suyun Önemi

90
98

DEĞERLENDİRME
BİST Madencilik Endeksi Şirketlerinin
2014 Değerlendirmesi
Dünyanın En Büyük 10 Altın Üreticisi

100
102
104

YAZI DİZİLERİ
KURUMSAL SOSYAL SORUMLULUK
Sosyal Etki Değerlendirme Yaklaşımı Nedir?
Neden Gereklidir?
İNNOVASYON
Teknoloji (ye Bağımlılık) Politikası
MADEN HUKUKU
Maden Grupları ve İzinler

108
109
110
112

EKONOMİ - MADEN FİYATLARI
BİST'TE İŞLEM GÖREN ŞİRKETLER
ETKİNLİK TAKVİMİ
SERİ İLANLAR - REKLAM İNDEKSİ

Bu Ay
Türkiye'nin yer altı
ekipmanları üretimi
alanında öncü
firmalarından
Ersencer Mühendislik;
"Talpa®" markası ile
piyasaya sunduğu
LH 112 ve
LH 117 yükleyici
modellerinden sonra yeni
ürünü, sürekli yükleyici
kazı makinesi
KL 114'ü sektör
temsilcileriyle tanıştıyor.



Madencilik Türkiye Dergisi'nde yayınlanan yazıların sorumluluğu yazarlarına; reklamların sorumluluğu da reklamların ve ilan sahiplerine aittir. Dergide yayınlanan yazılar için yazarlara ücret ödenmez. Madencilik ile ilişkili tüm alanlarda (maden arama, işletme, jeoloji, jeofizik, harita, çevre, sondaj, makine, ekipman, iş güvenliği ve işçi sağlığı, teknoloji, yazılım, donanım, danışmanlık, finans, sigorta vb.) yazılan yazılar dergide yayınlanabilir. Yazılar özgün veya derleme popüler bilim makalesi şeklinde olabilir. Ancak daha önce başka bir yayın organında (dergi, kitap, internet vs) yayınlanan yazılar Madencilik Türkiye'de yayınlanmaz. Dergide yayınlanan yazılar, Madencilik Türkiye Dergisi'nden yazılı izin alınmak şartıyla, kaynak gösterilerek kullanılabilir. İzinsiz kullanılan yazılar hakkında yasal işlem başlatılacaktır.

Yazılar word formatında, ilgili resimler ve çizimler yazıdan ayrı bir şekilde, yüksek çözünürlükte (minimum 300 dpi) jpg, bmp, tiff resim formatlarında gönderilecektir. Yazılar e-posta aracılığı ile info@madencilik-turkiye.com adresine veya CD ile yayın idare merkezi adresine gönderilebilir. Gerekli görüldüğü takdirde yazılarda düzeltme istenebilir. Bu durumda yazar ile iletişime geçilecektir. Posta ile gönderilen yazılar dergide yayınlanırsa ya da yayınlanmasın yazılarına iade edilmez.

Dergimiz Basın ve Meslek İlkelerine uymayı taahhüt eder.



Aşağıda Sizi Neyin Beklediğini Öğrenin.

Tel: 0312 472 14 90 - 91 Faks: 0312 472 14 84

İvedik OSB 1341. Cadde No:71 Ostim Yenimahalle 06374 Ankara

www.pozitifsondaj.com.tr



Orman İzin Bedelleri

Onur Aydın | onur@madencilik-turkiye.com | twitter.com/OnurMadenTR

Geçtiğimiz sayıda değindiğim şekilde, madencilik sektörümüzün, iş güvenliği gibi genel sıkıntılarının yanı sıra iki önemli güncel sorunu bulunuyor. Birincisi 2012/15 sayılı Başbakanlık Genelgesi'nin sektörümüzü olumsuz etkilemesi, diğeri ise orman izin bedellerinde yapılan astronomik artışlar. Yaşanan güncel bir gelişmeden dolayı orman izin bedelleri üzerinde duracağım.

18.04.2014'te yürürlüğe giren Orman Kanunu'nun 16. Maddesinin Uygulama Yönetmeliği uyarınca, orman sayılan alanlarda yürütülmek istenen maden arama, işletme, tesis ve alt yapı tesisleriyle ilgili kesin izin taleplerinde alınan ağaçlandırma bedeli ve arazi izin bedeli, madencinin belini bükmüş durumda. Anılan Yönetmelik'e göre izin bedelleri 2013'e göre %300 seviyesinde arttırıldı.

Örneğin Konya/Eskişehir/Kütahya/Manisa/Bilecik illerinde yer alan 1 hektar büyüklüğündeki maden tesis/altyapı tesisi izin alanı için 2013 yılında yürürlükte olan Yönetmelik'e göre 11.000 TL bedel ödenirken, 2014 yılında yürürlüğe giren mevcut Yönetmelik ile bu bedel fahiş bir artış ile 34.947 TL'ye çıktı. İzin alanlarının boyutu ve bu rakamın her yıl ödenecek olması göz önüne alındığında durumun vahameti daha net anlaşılmaktadır.

Yeni uygulama sonrasında metalik maden, endüstriyel ham madde ve mermer kaynaklarını ülke ekonomisine kazandırma çabasında olan maden işletmelerinin faaliyetleri zorlu bir süreç girmiştir. Yapılan fahiş artıştan duyulan haklı rahatsızlıktan dolayı sektör temsilcilerinin, konuyla ilgili yetkililere yaptıkları bilgilendirme ve önerilerin ardından T.C. Orman ve Su İşleri Bakanlığı, Yönetmelik konusunda değişikliğe gitmek üzere geçtiğimiz günlerde bir taslak yayınladı.

Taslak incelendiğinde, yukarıdaki örnek üzerinden gidilirse, 2014 yılında yapılan artış %50 oranında azaltılmıştır ve 1 hektar büyüklüğündeki maden tesis/altyapı tesisi izin alanı için ortaya çıkan rakam 17.473 TL olarak hesaplanmaktadır. 2013 yılındaki önceki Yönetmelik'e göre hesap yapıldığında ise artış oranının %60 seviyelerinde olduğu görülmektedir.

%300'lük bir artışın mantık dışı olduğu zaten ortadadır. Bu artışta geri adım atılması sevindiricidir. Ancak yine de hangi çalışma alanında ya da hangi konuda olursa olsun, uygulamadaki bir bedelin bir anda %60 oranında arttırılması da kabul edilebilir değildir. Bu durum "ölümünü gösterip sıtmaya razı etmek" deyimini akıllara getirmektedir. Hele ki konu madencilik gibi katma değeri çok yüksek bir sektör olduğunda, bu sektörün desteklenerek katma değerinden faydalanmak yerine ilk yatırımından ve/veya üretiminden fahiş kazanç sağlamaya çalışmak akıl dışı bir yaklaşımdır.

Madencilikte ne kadar ileri olduğu tartışmasız kabul edilen Kanada'da 1 hektar ormanlık alan için arazi izin bedelinin 4 Kanada doları (yaklaşık 8,5 TL) olduğunu biliyor muydunuz? Yine Kanada'da orman alanlarında yürütülen maden arama faaliyetleri için herhangi bir izin bedeli ödenmediğini söylesem ne düşürdünüz? Peki ya ülkemizde 1 hektar alan için Orman İdaresine ödenen bedel karşılığında, aynı bölgede orman olmayan özel mülkiyetteki 1 hektarlık alanın satın alınabildiğini yani 20 yıllık bir orman izni süresince aynı alanı 20 kez satın alacak para ödendiğini hatırlatsam?

İşte Kanada gibi ülkeler madencilik sektörünü bu şekilde teşvik etmektedirler. Çünkü onlar maden üretildikçe tüm ülkenin daha çok kazanç sağlayacağına farkındalar. Madencilğin ormanları ve doğayı yok etmek olmadığını, yapılan faaliyetlerin doğayla barışık şekilde yürütülebildiğini, doğayı kontrollü ve geçici bir şekilde etkileyerek yürütülen faaliyetler sona erdiğinde, bu alanların yeniden doğaya kazandırıldığını çok iyi biliyorlar. Bu yüzden günümüzde Kanada gibi ülkeler madencilikte en gelişmiş ülkeler ve tüm dünya madencilğinde söz sahibiler. Danış ülkemizin başına...

Konuyla ilgili olarak çalışmalarına devam eden sektör temsilcileri, taslakta sürdürülmek istenen ve kabul sınırının dışında kalan artışın makul seviyelere çekilmesini talep etmektedir. Madencilik sektörümüzün, dolayısıyla ülke ekonomimizin gelişmesine destek olmak için Orman Bakanlığının, sektörün taleplerini dikkate almasını temenni ediyorum. ■

Derginin Adı

Madencilik Türkiye

İmtiyaz Sahibi

Mayeb Madencilik ve Yerbilimleri
Basım Yayın Ltd. Şti Adına Onur Aydın

Genel Koordinatör - Editör

Onur Aydın
onur@madencilik-turkiye.com

Yazı İşleri Müdürü

O. Çağım Tuğ
cagim@madencilik-turkiye.com

Yurt Dışı İlişkiler

Hazal Birses
hazal@madencilik-turkiye.com

İdari İşler

Volkan Okayay
volkan@madencilik-turkiye.com

Grafik Tasarım - Uygulama

Savaş Özyer
savas@madencilik-turkiye.com

İnternet Teknolojileri

Bilgin B. Yılmaz
bilgin@madencilik-turkiye.com

Kurumsal İletişim

Buğrahan Haksever
bugrahan@madencilik-turkiye.com

Abonelik İletişim

abonelik@madencilik-turkiye.com

Reklam İletişim

reklam@madencilik-turkiye.com

Hukuk Danışmanı

Av. Evrim İnal
evrim@madencilik-turkiye.com

Akademik Editörler

Baş Editör

Doç. Dr. Kerim Küçük
(DEÜ, Maden Müh. Böl.)

Editörler

Prof. Dr. C. Okay Aksoy
(DEÜ, Maden Müh. Böl.)

Prof. Dr. Erol Kaya
(DEÜ, Maden Müh. Böl.)

Prof. Dr. Talip Güngör
(DEÜ, Jeoloji Müh. Böl.)

Doç. Dr. Ali Sarıışık
(AKÜ, Maden Müh. Böl.)

Doç. Dr. M. Emin Candansayar
(AÜ, Jeofizik Müh. Böl.)

Doç. Dr. G. Gülsev Uyar Aldaş
(HÜ, Maden Müh. Böl.)

Doç. Dr. Hakan Başarı
(ODTÜ, Maden Müh. Böl.)

Doç. Dr. Melih Geniş
(BEÜ, Maden Müh. Böl.)

Doç. Dr. Melih İphar
(ESOGÜ, Maden Müh. Böl.)

Doç. Dr. Niyazi Bilim
(SÜ, Maden Müh. Böl.)

Doç. Dr. Nuray Demirel
(ODTÜ, Maden Müh. Böl.)

Yayın İdare Merkezi

1042. Cd. (Eski 4. Cd.) 1335. Sk. (Eski 19. Sk.)
Vadi Köşk Apt. No: 6/8 A. Öveçler ANK.

Tel : +90 (312) 482 18 60
Fax : +90 (312) 482 18 61

info@madencilik-turkiye.com

Baskı

Başak Matbaacılık ve Tanıtım Hiz. Ltd. Şti.
Macun Mah. Anadolu Bulv.

No: 5/15 Yenimahalle - ANKARA
Tel : +90 (312) 379 16 17

Yerel Süreli Yayın

Tiraj 4000 / ISSN 1309-1670

Ulusal Hakemli Dergidir





TÜRKİYE'DE ÜRETİLEN İLK ISIL İŞLEMLİ WIRELINE TİJLER

“HEDEFLERİNİZE ULAŞIN..”

 **BARKOM**[®]
SONDAJ EKİPMANLARI

www.barkomltd.com



Koza'dan Portekiz'de İlk, İrlanda'da İkinci Ortaklık

Mart 2015

Koza Altın İşletmeleri AŞ, bağlı ortaklığı Koza Ltd. ile merkezi İrlanda'da bulunan IMC Exploration Limited arasında, söz konusu şirketin İrlanda'da sahip olduğu 4 sahada altın ve gümüş arama faaliyeti yapılması konusunda anlaşma imzalandı. Koza tarafından borsaya yapılan bildirimde göre anlaşma çerçevesinde bölgede maden arama ve jeoloji çalışmaları ile bu çalışmaların finansmanı yürütülecek. Madenin geliştirilmesi ve/veya işletilmesi için yapılacak çalışmalarda ilgili varlıklarda Koza Ltd. ilk aşamada %55 oranında paya sahip olacak. Kurulacak ortak girişimde bu payın %75'e kadar artırılması opsiyonu bulunuyor.

Koza 2014 yılında yine İrlanda'da Lonmin Limited ile bir anlaşma imzalamıştı. Son gelişme ile birlikte şirket İrlanda'daki ortaklık sayısını ikiye çıkardı.

Şirket ayrıca, Toronto Borsası'na kote Medgold ile ortaklık anlaşması imzaladığını da kamuoyuna duyurdu. Şirket yaptığı açıklamada, 1,5 milyon Kanada Doları karşılığında Medgold'un %19,31 oranında hisselerini alacağı ifade edildi. Anlaşma

kapsamında Portekiz'de altın ve gümüş arama çalışmaları yürütülecek, kurulacak ortam girişimde Koza büyük hissedar olacak.

Koza Altın'ın konuyla ilgili yaptığı açıklama şu şekilde: "Bağlı ortaklığımız Koza Ltd. ile hisseleri Toronto Borsası'nda işlem gören Medgold Resources Corp. arasında, Medgold Resources Corp.'un Portekiz'de sahip olduğu sahalar da altın ve gümüş arama faaliyeti yapılması konusunda anlaşma imzalanmıştır. Bu anlaşma çerçevesinde bölgede maden arama ve jeoloji çalışmaları ve bu çalışmaların finansmanı yürütülecektir. Madenin geliştirilmesi ve/veya işletilmesi için yapılacak çalışmalarda ilgili varlıklarda Koza Ltd. ilk aşamada %55 oranında paya sahip olacaktır. Kurulacak ortak girişimde bu payın %75'e kadar artırılması opsiyonu bulunmaktadır. Buna ek olarak, yapılan anlaşmaya göre Koza Ltd. 1.500.000 Kanada Doları karşılığında Medgold Resources Corp.'un sermayesinin %19,31'ine tekabül eden hisseleri satın alacaktır." ■

Pilot Gold, TV Tower Projesi'nin %60'ına Sahip Oldu

Mart 2015

Biga bölgesinde çalışmalarını yürüten Pilot Gold tarafından yapılan açıklamaya göre, gerçekleştirilen arama çalışmaları sonrasında TV Tower projesinin %60'lık hissesi Pilot Gold'un uhdesine geçti. Pilot Gold tarafından geçtiğimiz 2,5 yıl süresince yürütülen çalışmalar sonucu elde edilen bu hisselerin dışında kalan %40'lık bölüme ise Teck Madencilik sahip. Şirket %60'lık hisse kazanımının sağlanması adına Haziran 2012'den bu yana projedeki arama çalışmalarına 21 milyon dolar harcama yaptı. TV Tower projesinde son dört yılda altı alanda altın, gümüş ve bakır-altın keşifleri yapılırken, saha üzerinde henüz test

edilmemiş birçok hedef bölge de mevcut bulunuyor. 2015 yılı arama programına derhal başlamayı planlayan Pilot Gold'un öncelikli hedefinde ise sondaj çalışmalarına ağırlık vermek bulunuyor.

Pilot Gold'un selefi Fronteer Gold ile Teck tarafından oluşturulan ortak girişim, bölgenin potansiyelinin belirlenmesi için geçtiğimiz 10 yıl boyunca sahada çalışmalar yürütmüştü. 2014 yılı içerisinde, önemli miktarda altın da içeren, Türkiye'nin 3. en büyük gümüş madeni yatağını bulan Pilot Gold, ayrıca üç adet yeni bakır-altın porfiri maden yatağını (Valley, Hilltop and Columbaz) da keşfettiğini açıklamıştı. ■

Milli Toryum Teknolojisi ile Türkiye, Uluslararası Enerji Merkezi Haline Gelebilir

Mart 2015

Türkiye Enerji Vakfı'nın (TENVA) açıkladığı "Enerji, Ekonomi ve Siyasette Fırsatlar" başlıklı raporda, Türkiye'nin milli toryum teknolojisine sahip olmasının, rezerv açısından dünyada ikinci sırada bulunması nedeniyle ülkemize büyük fırsatlar sunacağı belirtildi. Raporda konuyla ilgili olarak şu ifadeler kullanıldı: "Milli bir toryum teknolojisine sahip olunması sayesinde Türkiye, yakın gelecekte gerçek bir uluslararası enerji merkezine ve teknoloji ihraç ülkesine dönüşebilir". Raporda Türkiye'nin, kurulması durumunda toryum reaktörleri sayesinde, elektrik üretiminde dışa bağımlılıktan kurtulabileceği, daha güvenli, temiz, ucuz elektrik üretme imkanına kavuşabileceği ve böylece yüksek enerji ithalatı faturasını da azaltılabileceği belirtildi.

Böylece Türkiye'de toryum teknolojisinin ticarileşmesiyle yüksek teknoloji ürün ve hizmet ihracından kazanç elde edilebilecek. Toryum reaktörlerinin devreye girmesiyle daha çevreci bir elektrik üretim alt yapısına sahip olunabilecek ve fosil kaynak kullanımı azaltılabilecek. İdari, beşeri ve fiziki alanlarda toryum kabiliyetlerinin

geliştirilmesi gerektiğinin altı çizilen raporda, Türkiye Toryum Enstitüsü'nün kurulması ve toryum varlıklarının tam ve kesin bir şekilde raporlanması gerektiği de belirtildi.

Ar-Ge projelerini yürütecek insan gücünün, yurt içi ve yurt dışı lisansüstü eğitimlerle yetiştirilmesi önerisinde bulunulan raporda, Türkiye'nin toryum stratejisinin barışçıl bir nükleer Ar-Ge faaliyeti olarak yürütülmesi ve mevcut nükleer stratejiye entegre edilmesi gerektiğine işaret edildi.

Toryum rezervlerine ilişkin değerlendirmelere de yer verilen raporda, "Türkiye'deki rezervlerin tam ve kesin miktarının belirlenmesi için henüz yeterince çalışma yapılmamıştır. MTA'ya göre Türkiye'deki kanıtlanmış toryum rezervi 380.000 tondur. OECD ve UAEA'ya göre ise Türkiye'deki toryum rezervi asgari 744.000 ton olup Türkiye, Hindistan'dan sonra ikinci büyük toryum rezervine sahiptir. Türkiye'deki rezervler, Eskişehir-Sivrihisar, Isparta-Aksu ve Malatya-Hekimhan bölgelerinde yoğunlaşmaktadır" ifadeleri kullanıldı. ■

NOTHING PROTECTS LIKE LINATEX®

LINATEX®
Premium Rubber Products



Linatex® üstün kaliteli kauçuk ürünleri; madencilik ekipmanlarınızda meydana gelebilecek her türlü aşınmaya karşı uzun süreli ve maksimum koruma sağlayarak duruş sürelerinizi kısaltıp, maliyetlerinizi minimuma indirmektedir. Linatex® ürünlerini kullanarak sahip olduğunuz bu korumayı akıllı telefonunuza da taşımak artık mümkün. Linatex® kauçuk telefon kılıfı hediyezi alabilmek için aşağıda bulunan linki kullanarak kayıt oluşturabilirsiniz.
nothingprotectslikelinatex.co.uk

**RED RUBBER™
PRODUCTS**
It's our trademark. Since 1923.

Copyright © 2015, Weir Minerals Europe Ltd. All rights reserved.
LINATEX, RED RUBBER and the Linatex red colour are trademarks and/or registered trademarks of Linatex Ltd.
WEIR is a trademark and/or registered trademark of Weir Engineering Services Ltd.

WEIR
MINERALS
weirminerals.com

Eurasian, Akarca'da Yeni Sonuçları Açıkladı

Mart 2015

Eurasian Minerals, Akarca Altın - Gümüş Projesi kapsamında gerçekleştirilen arama çalışmalarının yılsonu raporunu yayımladı. 2013 yılında Çolakoğlu AŞ ile imzalanan opsiyon anlaşması gereği yürütülen sondaj çalışmaları kapsamında, Temmuz ortasından Aralık sonuna kadar, Küçükugla, Fula, Hugla, Perçem ve Sarıkaya bölgelerindeki altın-gümüş oksit mineralleşme bölgelerinde, 63 noktadan toplamda 5.870 metre karotlu sondaj yapıldı.

Nisan'dan Temmuz ortasına kadar yapılan 2.200 metre sondaj çalışmasının sonuçları da dâhil olacak şekilde açıklanan raporda;

- Küçükugla bölgesinde 600 metre uzunluğunda ve yüksek dereceli gümüş-altın oksit mineralleşmesi içeren paralel damar sistemi bulunduğunu ve 2,6 metrelik bir aralıkta (39-41,6 metreler arasında), ortalama 35,31 g/t Au ve 226,6 g/t Ag ve 0,9 metrelik bir aralıkta (27,3-28,2 metreler arasında) 111,5 g/t Au ve 906,0 g/t Ag tespit edildiği açıklandı

- Fula bölgesinin 800 metre uzunluğunda ve 300 metre genişliğinde geniş bir damar koridoruna ve silikalaşmaya sahip olduğu açıklandı.
- Hugla bölgesinde 650 metrelik bir zonda oksitli gümüş-altın mineralleşmesi, kuvars damarı oluşumu ve IP rezistivite anomalileri olduğu ve 35,6 ila 53 metreler arasındaki 17,4 metrelik aralıkta 3,71 g/t Au ve 6,8 g/t Ag tespit edildiği açıklandı.
- Sarıkaya bölgesinde çoklu damar setleri ve silikalaşmış yan kayaçları bulunduğu, ayrıca bölgenin kayda değer, yüksek dereceli bir mineralleşmeye de sahip olduğu, 0 ila 36,4 metreler arasında ortalama 5,67 g/t Au ve 53,31 g/t Ag ile bu aralık içindeki 2,15 metrelik bir alt aralıkta 89,34 g/t Au ve 835,16 g/t Ag tespit edildiği açıklandı.

Bu bölgelere ek olarak, önceki sondaj çalışmalarında önemli bir hedef olarak belirlenen Arap bölgesinin, bünyesinde gümüş-altın oksit mineralleşmesi barındırdığı da raporda yer aldı. ■

Tigris, Gömeç Projesindeki RC Sonuçlarını Yayınladı

Mart 2015

Tigris Resources Ltd., Balıkesir – Gömeç Projesi'nde gerçekleştiren keşif amaçlı 2228 metrelik RC sondaj programının sonuçlarını açıkladı. Elde edilen sonuçlara göre sondaj yapılan her yönde pozitif değerler elde edildi. Alınan değerlerin bir bölümü şu şekilde:

- GRC-014, 76 metre boyunca 1,0g/t Au: aynı kuyudaki 24 metrelik alt aralıkta 2,0g/t Au ve 18,7g/t Ag
- GRC-013, 56 metre boyunca 1,0g/t Au: aynı kuyudaki 22 metrelik alt aralıkta 2,0g/t Au ve 15,6g/t Ag
- GRC-015, 40 metre boyunca 1,0g/t Au ve aynı kuyudaki 10 metrelik alt aralıkta 1,0g/t Au
- GRC-012, 12 metre boyunca 1,0g/t Au
- GRC-001, 12 metre boyunca 1,0g/t Au

Gömeç Projesi, 7 km uzunluğunda ve 2 km genişliğinde porfiri ve epitermal olduğu düşünülen altın-gümüş mineralizasyonu

nunu bünyesinde barındıran bir zona sahip. Proje, Kubaşlar olarak bilinen bir altın-gümüş sahasına bitişik durumda.

Gömeç Projesi'nde, projenin ortağı Oremine Madencilik tarafından 2012 yılında gerçekleştirilen 2338 metrelik 30 adet karotlu sondajda 50,4 metrede 1,3g/t Au ve 15,3g/t Ag, 30,0 metrede 1,1g/t Au, 16,7 metrede 6,4g/t Au değerleri elde edilmişti.

Tigris CEO'su Tim Coughlin konuyla ilgili olarak "Elde edilen sondaj sonuçları, şirketin planlanan halka arzı öncesinde iyi bir haber, iyi bir başlangıç oldu. Yapılacak diğer jeolojik araştırmalar ile mineralizasyonun stili ve kaynak potansiyeli ortaya konacak. Mevcut haritalama ve örneklem programının tamamlanmasının ve halka arzın gerçekleşmesinin ardından yaz döneminde yeni sondaj programına başlanması planlanıyor." şeklinde konuştu. ■

Pasinex, Pınargözü'nde Elde Ettiği Son Çinko Değerlerini Yorumladı

Mart 2015

Türkiye'de arama ve üretim faaliyetlerini sürdüren Kanadalı Pasinex Resources, Adana Pınargözü madeninde gerçekleştirdiği arama sondaj çalışmalarına ait sonuçları açıkladı. Yayımlanan rapora göre Pasinex ile Türk madencilik şirketi Akmetal AŞ'nin 50:50 ortaklık ile sahip olduğu Pınargözü Madeni'nde 16 Şubat 2015 tarihinden 17 Mart tarihine kadar geçen süre zarfı içerisinde 8 adet sondaj lokasyonunda toplamda 709,5 metre sondaj yapıldı. Sondaj verilerinden elde edilen sonuçlara göre;

Delinen bir sondaj kuyusunun 35,5. metresinde %37,7 tenörlü çinko oluşumuna rastlanıldı. Bu oluşum, her ne kadar şirketin daha önce duyurduğu %31,4 tenörlü çinko oluşumundan 50 metre uzakta bulunuyor olsa da mineralleşmeler arasında devamlılığın kesinliği henüz tespit edilemedi. Ayrıca açılan diğer bir sondaj kuyusunun 5. metresinde %53,1 tenörlü çinko oluşumuna rastlanıldı.

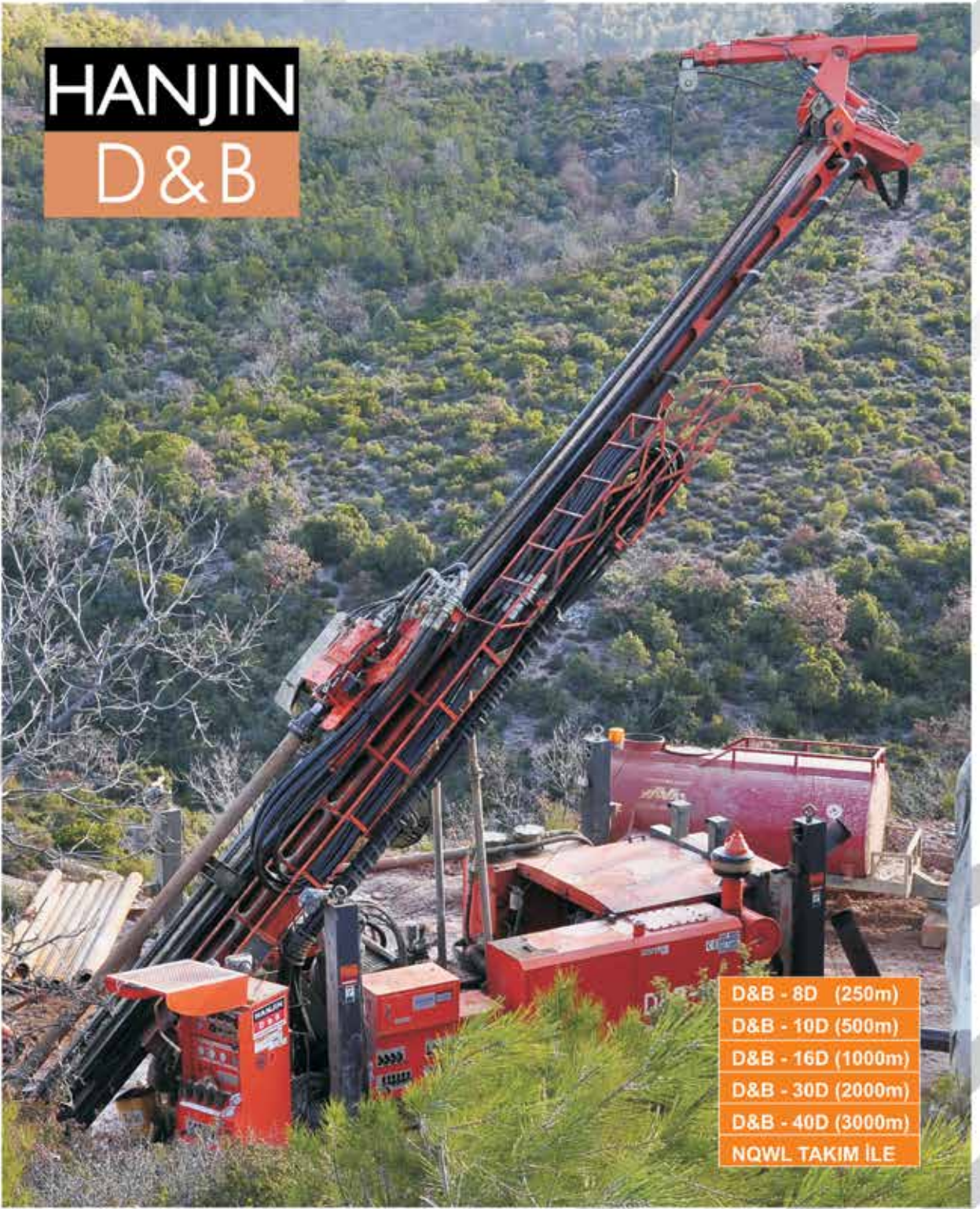
Pasinex Resources CEO'su Steve Williams yapılan sondaj çalış-

maları ile ilgili olarak; "Pınargözü madeni projesi kapsamında yapılan son sondaja ait sonuçlar bizim için umut verici oldu. Açılan sondaj kuyularından birkaçı mineralleşme alanlarıyla kesişirken, 35,5 metrede %37,7 Zn oluşumuna denk geldiğimiz kesişim şimdiye kadar ulaşabildiğimiz en önemli sonuç oldu. Yeni alanlarda da mineralleşme görüyor olmak ve bu durumun toplam tonaj potansiyelimizi arttırdığını biliyor olmak bizim için teşvik edici oluyor." şeklinde açıklama yaptı.

Pasinex Türkiye Direktörü Soner Koldaş ise Madencilik Türkiye dergisine verdiği bilgilerde şirket olarak çinko madenciliğinde arama ve üretimde çok önemli bir oyuncu olmak misyonuyla çalışmalarını sürdürdüklerine vurgu yaptı.

Pasinex aynı zamanda, Pınargözü'nün 5 km kuzeyinde bulunan Akkaya lisansının olduğu bölgede 14 Mart itibari ile sondaj çalışmalarına başladı. Bölgede açılacak olan 14 sondaj noktasından toplamda 2000 metre sondaj yapılması planlanıyor. ■

HANJIN
D&B



D&B - 8D (250m)
D&B - 10D (500m)
D&B - 16D (1000m)
D&B - 30D (2000m)
D&B - 40D (3000m)
NQWL TAKIM İLE

HANJİN D&B HİDROLİK SONDAJ MAKİNELERİ

“HEDEFLERİNİZE ULAŞIN..”

BARKOM[®]
SONDAJ EKİPMANLARI

www.barkomltd.com



Mediterranean Resources

Türkiye'den Ayrılıyor, Projeleri Türk Ortağa Devrediyor

Mart 2015

Artvin yöresinde altın ve baz metal projeleri yürüten Kanadalı Mediterranean Resources, aldığı karar doğrultusunda ülkemizdeki iştiraki Akdeniz Resources Madencilik AŞ'yi, mevcut Türk ortağına devretmek suretiyle Türkiye'den çekilme kararı aldıklarını açıkladı. 2007 yılından bu yana Artvin'in Yusufeli ilçesinde arama ve geliştirme çalışmalarını sürdüren Mediterranean Resources, iştiraki Akdeniz Resources Madencilik AŞ'ye daha önce %20 ortak olan Çeka İnşaat'a, şirketin kalan %80'ini de 9 milyon Kanada doları bedelle devredecek ve ülkemizden tamamen ayrılmış olacak. Şirketin Başkanı ve CEO'su Robert Abenante tarafından hissedarlara yapılan açıklamada, 2015'in başlangıcı ile birlikte Türkiye'de

bulunan maden arama şirketleri için politik risklerin artarak devam ettiğini vurgularken, yerel mahkemenin bölgede bulunan başka bir bakır madeni için çalışmaların durdurulması kararı verdiğini, hükümetin Ege Denizi yakınında bulunan bir kömür santralinin inşasını durdurduğunu, bu ve benzeri sebeplerle de şirketin, öncü projelerinin yer aldığı Türkiye'den ayrılma kararı aldıklarını aktardı. Abenante, şirket yöneticilerinin ülkedeki tüm politik değişiklikleri ve altın piyasasının günümüzdeki durumunu da gözетerek daha fazla risk altına girmemeleri gerektiği kararına vardıklarını bildirirken, alınan bu kararın, şirketin hissedarları arasında yapılan oylamada da %99,93 oranında onay gördüğünün altı çizildi. ■

Kolin Soma'da Yeni Santral Yeri Belirleyecek

Mart 2015

Kolin Şirketler Grubu Enerji Başkanı Murat Zekeriya Aydın, Manisa Soma'da yapılacak termik santral yatırımı için Yırca Mahallesi'nde daha önce belirlenen saha yerine alternatif bölgelerin değerlendirildiğini ve bunların hiçbirinin zeytinlik alan olmadığını bildirdi. Aydın tarafından yapılan açıklamada, termik santral yapılması planlanan Yırca Mahallesi'ndeki sahanın zeytinlik alan olduğu gerekçesiyle kamulaştırılması çalışmalarına ilişkin açılan iptal davasında, yargısal sürecin devam ettiğini belirtti. Yargı sürecinde bugüne kadar yaşanan gelişmeler nedeniyle santral yatırımı için alternatif lokasyonların belirlenmesi amacıyla Soma'da yerel makamlardan aldıkları davet üzerine bu yönde çalışma yürüttüklerini dile getiren Aydın, şunları kaydetti: "Alternatif olarak değerlendirilen lokasyonların hiçbirisi zeytinlik değil ve zeytin ağacı dikili değil, bunu önemle vurgulamak isteriz. Bu alanlar üzerinde santral yapımına ilişkin olarak ilgili makamlar nezdinde resmi bir başvuruda bulunulmamış olmakla birlikte arsa satın alımı da dahil sürece ilişkin çalışmalar devam etmektedir." 1 milyar dolar büyüklüğe sahip olacak termik santral projesinin, maden faciası sonrası ilçede baş gösteren ekonomik olumsuzluklara karşı ilçe ekonomisine yeni bir soluk katacağını belirten Aydın,

Soma nüfusunun ve ekonomisinin büyük bölümünü temsil eden sivil toplum örgütlerinin de bu bilinçle termik santral yapımı projesini desteklediklerini savunarak şöyle konuştu:

"Bu desteğin temelinde ülke ekonomisinin sağlıklı işleyebilmesi adına her dalda dışa bağımlılığı azaltmak hedefiyle yer altı ve yer üstü zenginliklerimizin üretime katılması gerekliliği ve yaratılacak istihdam yatmaktadır. Yeni termik santral, doğal gaz ithalatını ikame ederek, ülkemize yılda en az 250 milyon dolar tasarruf ettirecek, inşaatı sırasında yaklaşık 2 bin kişiye, faaliyete geçtikten sonra da bin kişiye 30 yıl boyunca istihdam sağlayacak, iş ve aş sağlayarak esnafımıza da büyük destek olacaktır."

Aydın, santralin işletmesi boyunca Soma kömürünü milli ekonomiye kazandırmanın yanında elektrik üretiminde çevreye zarar vermeme taahhütleri bulunduğunu ve bunun aynen devam ettiğini kaydetti. Yırca Mahallesi'nde yaşanan gelişmelerden sonra Soma Belediyesi ve Soma Ziraat Odası imzalanan protokollerle kamuoyuna verdikleri sözün de arkasında olduklarını ifade eden Aydın, "Soma ve çevresinde 60 bin zeytin ağacının dikilmesini ve yetiştirilecek zeytinin Soma ekonomisine kazandırılması projesine aynı inançla devam ettireceğiz" dedi. ■

MNG ORKO, Golden Rim

Resources'a Ait Balogo Projesini Satın Alıyor

Mart 2015

MNG Şirketler Topluluğu kuruluşlarından birisi olan Türk altın arama ve geliştirme şirketi MNG ORKO (MNG), ASX'e kote Golden Rim Resources'a ait Balogo Projesi'nin satın alma sürecinin başladığını duyurdu. Şirket tarafından yapılan açıklamaya göre Balogo, MNG ORKO'nun alt şirketi olan MNG Gold Burkina Sarl'a ait ve MNG tarafından yönetilen ileri safhada bir altın arama projesi. Proje Burkina Faso'nun güneyinde yer alıyor ve toplamda 360 km² yüzey alanına sahip iki komşu ruhsattan oluşuyor. Balogo Projesi'nde bugüne kadar toplam 43.070 m sondaj yapılmış durumda. Proje'nin satışı, söz konusu ruhsatların MNG Gold Burkina Sarl'a transferinden sonra tamamlanmış olacak. MNG ORKO Genel Müdürü Serhan Umurhan, "Balogo Projesi satın alım sözleşmesinin imzalanmasından mutluluk duyuyorum.

Balogo, Golden Rim tarafından geliştirilip belirli bir seviyeye getirilen, gerekli yatırımın ve arama faaliyetlerinin yapılmasıyla şimdiye kadar tanımlanan kaynakların artırılıp kısa sürede üretime geçirilebileceği yüksek tenörlü bir altın projesidir. Balogo Projesi aynı zamanda şirketimizin Burkina Faso'da yapacağı altın madenciliği yatırımlarının ilk adımı olmuştur. Amacımız Liberya'daki Kokoya Projesi'nden sonra Balogo Projesi'ni de en kısa zamanda çevresel etkileri göz ardı etmeden, yöre halkı ile uyumlu bir şekilde geliştirip üretime geçmek olacaktır. Kokoya Projesi ile 2014 yılında başlayan atılımımız, portföyümüze eklediğimiz Balogo Projesi ile birlikte stratejilerimiz ve hedeflerimiz doğrultusunda hızla ve emin adımlarla devam etmektedir." dedi. ■

Performansı
sizin
kriterlerinize
göre
tanımlıyoruz.



Güvenilir ve Aralıksız Çalışma

Metso kırıcı çözümleri kesin sonuç odaklıdır

Metso kırıcı çözümleri, performansı hedeflerinize ulaşabilmek olarak tanımlıyor. Metso sektöründeki en iyi ve en yeni teknolojileri sunarak, her gün karşılaştığınız proses zorluklarının üstesinden gelebilmeniz ve bütün bunları süreklilik odaklı olarak yapabilmeniz için yanı başınızda. Metso ile işbirliği yaptığınızda, beklediğiniz sonuçlar gerçeğe dönüşür.

Metso Türkiye. Macun Mah. Anadolu Bulvarı 179 Sokak No: 4/A Y.Mahalle-Anakara
Telefon : 0312 387 36 00, Faks: 0312 387 36 05 www.metso.com



Organik Madencilik, Sivas'ta Vermikülit Üretimine Başladı ● Mart 2015

Ülkemizde vermikülit madenciliğinin öncüsü olarak faaliyet gösteren Organik Madencilik, 1990'lı yılların başında MTA tarafından keşfedilen Sivas Karakoç Vermikülit Yatağı'nı 2004 yılında bünyesine katmasının ardından gerçekleştirdiği çalışmalar sonrasında, sahadaki cevheri ekonomiye kazandırmaya başladı. Şirketin sosyal medya hesaplarından paylaşılan bilgilere göre Karakoç yatağında vermikülit üretimine başlandı.

Karakoç yatağında MTA'nın gerçekleştirdiği çalışmalar sonucu 2 milyon 750 bin ton iyi kalite, 2 milyon 475 bin ton düşük kalite vermikülit cevherleşmesi tespit edilmişti. Organik Madencilik,

2004 yılından bu yana üretime yönelik çalışmalar yürütüyordu. Organik Madencilik Yönetim Kurulu Başkan Yardımcısı Dr. Barış G. Yıldırım yaşanan gelişme ile ilgili olarak "Uzun yıllar süren sabırlı çalışmalarımızdan sonra ülkemizin ihtiyaç duyduğu endüstriyel ham maddelerden birisi olan vermikülit mineralinin yerli kaynaklarımızdan ülkemiz ekonomisine kazandırmış olmaktan mutluluk duymaktayız. Ülkemiz ve milletimize hayırlı olmasını temenni ederiz" şeklinde konuştu. Termal özellikleri, hafifliği ve dayanıklılığı sebebiyle endüstriyel anlamda birçok alanda kullanılan vermikülit özellikle tarımda, yapı endüstrisinde ve otomotiv endüstrisinde kullanım alanı buluyor. ■

Ciner Grup, Kazan Soda Projesi ile Ödül Aldı ● Mart 2015

Ciner Grup şirketlerinden Kazan Soda Elektrik Üretim AŞ'nin Çin ihracat kredisi kuruluşu Sinasure'la yaptığı doğal soda külü ve enerji üretimi tesisleri finansman anlaşması, Trade & Forfaiting Review (TFR) tarafından ödüllendirildi.

TFR tarafından her sene seçilen yılın ihracat kredisi kuruluşu anlaşması ödülünü; projenin büyüklüğü, çevresel yeterliliği ve bütünlüklü çözüm üretimiyle bu yıl Kazan Soda-Sinasure anlaşması kazandı.

Doğal soda külü üretiminde pazar lideri olan Ciner Grup, yılda 1,1 milyon tona ulaşan üretimini arttırmak amacıyla yıllık 2,7 milyon ton üretim yapan bir tesis ve 800 megavat enerji üretecek doğal

gaz çevrim santrali kurmak için Sinasure'la 1 milyar doların üzerinde finansman için anlaşmıştı.

Yapılan anlaşma, Sinasure tarafından Türkiye'de sağlanan en büyük uzun vadeli finansman olma özelliği taşıyor. Bunun yanında, daha önce de Çin bankaları ve Sinasure'la çalışan Ciner grup, hem uluslararası hem de Çin pazarlarından aynı anda finansman sağlayan ilk Türk holding olma özelliğine de sahip.

Anlaşma, Çinli mühendislik şirketi Tianchen Engineering Corporation'la imzalanan mühendislik, tedarik ve inşaat sözleşmesinin %85'ini karşılıyor. ■

Yıldırım Holding'e EBRD ve Unicredit'ten Rekor Finansman ● Mart 2015

Yıldırım Holding, 2013 yılında Kazakistan'ın Aktobe bölgesinde satın aldığı Voskhod krom tesislerinin dış kaynaklarca yeniden yapılandırılması çerçevesinde, uluslararası finansal piyasalar nezdinde son derece önem arz eden European Bank of Reconstruction and Development (EBRD) ve UniCredit ile anlaşmaya vardı. Voskhod tesislerinin dünya standartlarında Çevre, İş Güvenliği ve İşçi Sağlığı (ÇGS) kriterlerinin yanı sıra tüm teknik, vergisel ve hukuki ölçütleri de göz önünde bulundurarak yapılan değerlendirmenin ardından imzalanan sözleşme kapsamında EBRD tarafından iki yıl ödemesiz dönem dâhil toplam 12 yıl vadeli 260 Milyon ABD doları tutarında finansman sağlandı. Finansman kaynağının %50'sine ise UniCredit iştirak edecek.

EBRD ile yapılan kredi sözleşmesi, Kazakistan Başbakanı Karim Massimov'un yanı sıra uluslararası hukuk ve finans kuruluşlarının üst düzey yöneticilerinin de katıldıkları bir törenle 23 Şubat Pazartesi günü Londra'da imzalandı. Finansman, Voskhod tesislerinin yeniden yapılandırılması amacıyla kullanılırken aynı zamanda genel çevresel ve operasyonel sağlık ile güvenlik standartlarının takviye edilmesi ve verimliliğin ve rekabet gücünün artırılması amacıyla

değerlendirilecek. Finansman planı ayrıca, dünya standartlarında yeni maden ekipmanları alımıyla birlikte tesislerin genişletilmesini de içeriyor.

Kazakistan'ın kuzeybatısında bulunan Voskhod, krom cevheri üretimine Temmuz 2009'da başladı. Yıldırım Holding'in 2013 yılı sonunda satın aldığı Voskhod krom cevheri madeni ile krom konsantre tesisi, son teknoloji bir yer altı madeni ve bir cevher işleme tesisini kapsıyor. Tesis, yıllık 1 milyon ton cevher zenginleştirme kapasitesine sahip ve 1,5 milyon ton mertebesine artırılabilir konumda.

Konuyla ilgili konuşan Yıldırım Holding İcra Kurulu Başkanı ve CEO'su Yüksel Yıldırım şunları söyledi: "Grubumuz metal ve madencilik sektöründeki yatırımlarını 2013 yılı sonunda Kazakistan'daki Voskhod krom tesislerini satın alarak hızlandırmıştı. Söz konusu finansman, grubumuzun uluslararası anlamda temin ettiği ilk uzun vadeli kredi olmakla birlikte Kazakistan'daki madencilik sektörüne sağlanmış en uzun vadeli ve en yüksek montanlı kredi olma özelliğine de sahip. Bu finansmanla beraber bu denli büyük bir yatırım için EBRD'den kredi alan ilk şirket olmanın da haklı gururunu yaşıyoruz." ■

Yatağan Özelleştirme İhalesi Ertelendi ● Mart 2015

Yeniköy Yatağan Elektrik Üretim ve Ticaret AŞ'ye ait maden sahası ve ruhsatının özelleştirilmesi ihalesinde ön yeterlilik ve son teklif tarihi ertelendi.

Resmî Gazete'de yayımlanarak yürürlüğe giren ilana göre 10 Şubat

2015 tarihinde ilan edilen Yeniköy Yatağan Elektrik Üretim ve Ticaret AŞ'ye ait 11081 No.lu Maden Ruhsatı ve bu Ruhsatın kapsadığı maden sahasının özelleştirilmesi ihalesinde, ön yeterlilik ve ihaleye son teklif verme tarihi 3 Nisan 2015 saat 17:00 olarak belirlendi. ■



Japon RIKEN KEIKI
Gaz Dedektörleri

Model OX- 03
Oksijen Ölçer
0 - 40.0%
ATEX Sertifikalı



Model GP - 03
CH4 - Metan Ölçer
0 - 100%LEL
ATEX Sertifikalı



Model CO - 03
CO Ölçer
0 - 500ppm
ATEX Sertifikalı



Model GX-2009 Type A
4-Gaz Ölçer (CH4/CO/H2S/O2)
M1 ATEX Sertifikalı



Model GX-2012GT Type A
5 Sensörlü (CH4/CO/O2)
(ppm/%Vol/LEL/CO/O2)
ATEX Sertifikalı

DOĞANAK KOLLEKTİF STİ. TÜRKİYE MÜMESSİLİ

Okçumusa Cad. İpek Çıkmaızı Boğaziçi Han No: 6 K. 2 Karaköy 34420 İstanbul
Tel: (212) 244 53 18 - 245 25 12 Faks : (212) 243 57 04 www.doganak.com

TTK'nın Üretimi İlk İki Ayda Düştü

Mart 2015

Türkiye Taşkömürü Kurumu'na (TTK) ait maden ocaklarında 2015 yılı Ocak-Şubat aylarında kömür üretimi geçen yılın aynı dönemine göre %15,3 azalarak 195 bin 367 ton oldu.

Kozlu, Armutçuk, Karadon, Amasra ve Üzülmüş müessesesi müdürlüklerinin işlettiği maden ocaklarında geçen yıl Ocak-Şubat aylarında 230 bin 686 ton kömür üretimi gerçekleştirilmişti.

TTK, böylelikle yılın ilk iki ayı için programladığı 220 bin 745 ton satılabilir kömür üretimi hedefinin gerisinde kaldı. ■

	2014 (ton)	2015 (ton)
Ocak	126.974	99.613
Şubat	103.712	95.754
Toplam	230.686	195.367

Soma'da Kapanan Atabacası Maden Ocağı Yeniden Açılıyor

Mart 2015

Soma'da iş güvenliği eksiklikleri nedeniyle kapatılan madenlerden Atabacası Maden Ocağı'nda üretim yapılmasına izin verildi. 301 işçinin hayatını kaybettiği facia sonrası, Soma Kömür İşletmeleri'ne ait diğer madenler de denetlenmişti. Soma Kömür'e ait Atabacası Maden Ocağı, yanmaz bant ve sensörler eksik olduğu için kapatılmıştı. Çalışma Bakanlığı İzmir İş Teftiş Kurulu

Müfettişleri, ocakta yaptıkları inceleme sonucunda "madende üretim yapılabilir" raporu verdi.

Şirket yetkililerinden alınan bilgiye göre şu anda 200 madencinin çalıştığı bilinen Atabacası Maden Ocağı'nda, ocak işletmeye açıldıktan sonra toplam 400 madencinin çalıştırılacağı belirtildi. ■

TMD, Duayen Başkan İsmet Kasapoğlu Onuruna Yemek Düzenledi

Mart 2015

Türkiye Madenciler Derneği (TMD), 52 yılını madencilğe adanmış eski Başkan İsmet Kasapoğlu onuruna bir yemek düzenledi. Madencilik sektörünün önde gelen isimlerinin katıldığı gecede, madencilik sektörünü bir adım ileri taşımak için 19 yıl boyunca TMD'nin Başkanlık görevini ifa etmiş olan Kasapoğlu'na gecenin anısına, üzerinde hatıra fotoğrafı yer alan bir plaket verildi. Kasapoğlu plaketi alırken, "Benim adıma böyle bir gecenin düzenlenmesi beni çok duygulandırdı. Bu geceden büyük onur duydum. Şu andaki yönetimle de buradaki çoğu arkadaşım da birlikte uzun yıllar çalıştık. Bundan sonra da sektörü daha ileriye taşımak için çalışacağız" dedi.

Düzenlenen gecede konuşma yapan TMD Yönetim Kurulu Başkanı Atılgan Sökmen, TMD'nin 1948 yılında kurulan ve halen hayatini sürdürülen, sektörün en eski sivil toplum kuruluşu olduğunu belirterek, "TMD, ülkemizin madencilik sektörünün



gelişmesi, kamu ve özel sektörden üyelerin haklarının savunulması ve madencilik sektörümüzün uluslararası ilişkilerinin geliştirilmesi amacıyla faaliyet göstermektedir" dedi. Sökmen sözlerini şöyle sürdürdü:

"Bugün onuruna bu daveti düzenlediğimiz Sayın Kasapoğlu, 7 Mart 1992 tarihinde yapılan Olağan Genel Kurulun ardından Yönetim Kurulu tarafından Başkan seçilmiştir. Ve bu görevini Mayıs 2010'a dek sürdürmüştür. Bu sürenin 12 yılında ben de Genel Sekreter olarak sevgili Başkanımızla birlikte çalıştım. STK'larda görev yapmak bir gönül işidir. Hiçbir karşılık beklemeden mensup olunan mesleğe hizmet etmek diğer paydaşların haklarını savunmak ulvi bir iştir. Sevgili İsmet Başkan yıllar yılı bu ulvi görevi başta Derneğimiz olmak üzere birçok kuruluşta başarıyla yerine getirmiştir."

İsmet Kasapoğlu'nun onuruna düzenlenen geceye TMD Yönetim Kurulu ve üyeleri dışında sektördeki diğer kuruluşların temsilcileri de katıldı. Öte yandan konuklar arasında sektörü daima desteklemiş olan Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı Müsteşar Yardımcısı Nevzat Kavaklı ve eski Savunma Bakanı Zeki Yavuztürk de vardı. Yurt Madenciliği Geliştirme Vakfı da sektöre verdiği büyük katkılardan dolayı İsmet Kasapoğlu'na plaket takdim etti. ■

Madencilik Türkiye'den Bir İlk Daha!!!

Zengin ve Özgün İçerikleriyle
Madencilik Türkiye,
Mining Turkey, Tünel Teknolojisi,
MT Bilimsel Dergileri ile
MT Firma Rehberi 2015,
Kendi Ekibimiz Tarafından Geliştirilen
Android Uygulamamız ile
İstedikiniz An İstedikiniz Yerde!



<http://goo.gl/ut9Bxh>





Martin Engineering, dökme malzemelerin taşınmasını
Daha Temiz, Daha Emniyetli ve Daha Verimli
hale getirmeye odaklı, kapsamlı bir tesis
içi Çözüm ve Hizmet yelpazesi sunar.



**ETKİLİ BANT
TEMİZLİĞİ**



**MALZEME AKIŞI
İYİLEŞTİRMELERİ**



**TOPLAM MALZEME
KONTROLÜ**



**KAPSAMLI SAHA
SERVİSLERİ**



**KAPSAMLI TOZ
YÖNETİMİ**



**ENDÜSTRİYE YOL
GÖSTEREN EĞİTİMLER**

MARTIN ENGINEERING

T +90 216 499 34 91

info@martin-eng.com.tr

martin-eng.com.tr



1944' den bu yana...
Bir dünya markası

* ABD ve diğer ülkelerde Martin Engineering şirketinin
tescilli markasıdır. © Martin Engineering 2014.
Ek bilgiler <http://martin-eng.com.tr/page/ticari-markalar>
web sitesinden elde edilebilir.

Maden İşyerlerinde İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetmeliğinde Değişiklik Yapılması Hakkında Yönetmelik Yürürlüğe Girdi

Mart 2015

Maden İşyerlerinde İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetmeliğinde Değişiklik Yapılması Hakkında Yönetmelik, 10 Mart 2015 tarihli Resmi Gazete'de yayımlanarak yürürlüğe girdi. Yeni Yönetmelik'te maden kazalarını önlemek ve kaza durumunda çalışanların can güvenliğini sağlamak için çalışanların giriş çıkışlarının yerüstünden izlenmesi, oksijenli ferdi kurtarıcı değişim veya dolum istasyonları kurulması vb. ek tedbirler yer alıyor. Yönetmelik değişiklikleri ile birlikte yeni uygulamalar şu şekilde gerçekleşecek;

Sondajla maden çıkarılan işlerin yapıldığı işyerleri ile yer altı ve yerüstü maden işlerinin yapıldığı işyerlerinde uygulanacak asgari genel hükümleri düzenleyen Ek-1 maddesinde yapılan değişiklik ile, yer altı kömür madenlerinde faaliyet alanının herhangi bir yerinde iş sağlığı ve güvenliğini etkileyecek olayın (göçük, gaz ve toz patlaması, zehirli veya boğucu gaz intişarı ve benzeri) meydana gelmesi durumunda tüm çalışanların acil durum planında belirtilen kaçış güzergâhlarına uygun olarak sağlıklı ve güvenli bir şekilde yer üstüne intikalini sağlamak için işveren, faaliyet alanları ile yeryüzüne çıkış ağı arasında oksijenli ferdi kurtarıcı değişim veya dolum istasyonları kurmak zorunda olacak. Bu iki nokta arasında oksijenli ferdi kurtarıcı değişim veya dolum istasyonu kurulup kurulmayacağına, kurulacaksa hangi mesafeler arasında olacağına, kaçış hızı şartları çerçevesinde tercih edilen oksijenli ferdi kurtarıcıların özellikleri dikkate alınarak karar verilecek.

Kirli hava akımının bulunduğu nefeslik ve benzeri yollarda çalışanların seçilecek oksijenli ferdi kurtarıcı ile sağlıklı ve güvenli bir şekilde yeryüzüne ulaşamayacak mesafede bulunmaları durumunda, seçilecek oksijenli ferdi kurtarıcının özelliği ve nefeslik yollarının şartları dikkate alınarak uygun yerlerde değişim istasyonu kurulacak.

Lağımlarda 30 metrede bir, taban yollarında 20 metrede bir ve başyukarılarda 10 metrede bir basınçlı hava teneffüs istasyonu kurulacak ve acil durum planlarında gösterilecek.

İşveren, istasyonlarda bulunacak donanım sayısı ve ekipmanını, acil durumlarda o istasyondan yararlanması beklenen çalışan sayısının en az fazlası olacak şekilde belirleyecek.

Bu madde kapsamında alınacak önlemlerin, gerek işletme ruhsatı başvurusunda düzenlenen maden işletme projesinde gerekse de maden işletme projelerinin revize halinde bulunması ve MİGEM tarafından onaylanması sağlanacak.

Yer altına giren-çıkan işçi kayıtlarının tutulması dışında ayrıca, yer altı maden ocaklarında, yer altında çalışacakların giriş-çıkışlarının ve bulundukları yerlerin her an doğru bir şekilde yerüstünde takip edilebileceği bir sistem kurulacak. Bu sistemde kullanılan ekipmanlar, kablolar ve tamamlayıcı unsurların yer altında yaşanan göçük, su baskını, patlama, yangın gibi acil hallerde karşı korumalı olması ve bu hallerde de çalışabilir durumda olması sağlanacak. Sistem tarafından tutulan kayıtlar en az bir yıl süreyle saklanacak.

Bant konveyörler antistatik ve alev yürütmez özellikte olacak.

Ayrıca ısınmayı veya tutuşmayı tespit etmek üzere sensörler ve ortaya çıkabilecek herhangi bir yangının ilerlemesini durduracak sıklıkta soğutma/söndürme sistemi ile donatılacak.

Kendiliğinden yanmaya elverişli madenlerde, bekleme barajları dahil olmak üzere gerekli tedbirler alınacak. Yangın veya sızdırmazlık bekleme barajları üretimi biten panoların ya da herhangi bir yangın riskine karşı asgari olarak her üretim panosunun alt taban ve üst taban yollarında kurulacak, bunlar dışında kurulacak bölgeler sağlık ve güvenlik dokümanında belirlenecek. Ocağın ana hava giriş ve çıkışında bir yangın tehlikesine karşı, ocağın giriş ve çıkışını tamamen kapatabilecek miktarda malzeme bulundurulacak. Üretimi biten eski imalat ve panolardaki kalıcı bekleme barajları hava sızdırmaz, basınca dayanıklı ve tahrip olmayacak şekilde kurulacak ve ocak gazları yönünden sürekli kontrol altında bulundurulacak. Bu barajlar, baraj arkalarında oluşabilecek gaz basıncı ve su baskınına karşı dayanımı hesaplanarak kurularak sağlık ve güvenlik dokümanında belirtilecek. Barajların arkasında bulunan oksijen, metan, karbonmonoksit, hidrojen sülfür vb. ocak gazları ile sıcaklık ölçümleri 10 günde bir, değişiklik tespit edilmesi halinde sürekli yapılacak ve kayıt altına alınacak.

Çalışanlar herhangi bir acil durumda nasıl davranmaları gerektiği konusunda eğitilecek ve arama, kurtarma ve tahliye konusunda yeterli sayıda destek elemanı görevlendirilecek. Görevlendirilen destek elemanı sayısının 10'dan az olduğu ocaklarda en az 10 çalışanın konu ile ilgili eğitim alması sağlanacak. Çalışan sayısının 10'dan az olduğu durumlarda bu eğitimi her çalışan alacak.

İşyerlerinde altı ayda bir acil durum planları yenilenecek, tatbikatlar en geç altı ayda bir yapılacak ve uygun ekipmanlar vasıtasıyla tatbikatların görüntüsü kaydedilerek gerekli tutanaklar düzenlenecek.

İnsan naklinin yapıldığı eğimli galerilerde eğitim 18 dereceyi geçemeyecek. Bu durumun sağlanamadığı eğimli ana yollarda insanların taşınması uygun fren sistemi ve koruyucularla donatılmış mekanik vasıtalarla yapılacaktır.

Ocakta yeterli sayıda kalibre edilmiş seyyar gaz ölçüm cihazları bulundurulacak, birbirinden ayrı noktalarda çalışan her ekipte en az bir adet cihaz bulunacak. Bu cihazlar metan, karbonmonoksit, oksijen ve hidrojen sülfür gazlarını ölçecek özellikte olacak. Bu cihazlarla; sağlık ve güvenlik dokümanında belirtilen sıklıkta ocağın çalışan bulunan bölgelerinde, baraj önlerinde, hava istasyonlarında ve su ceplerinde ölçümler yapılarak, bu ölçümler havalandırma defterine kaydedilecek. Herhangi bir cihazın arızalanması halinde kullanıma hazır yeterli sayıda yedek cihaz bulundurulacak.

Havalandırma sistemi acil hallerde ve ihtiyaç halinde kullanılabilmesi için hava yönünü ters çevirebilecek özellikte olacak. ■

FLYGT**godwin**

Standımıza Davetlisiniz
MINEX FUARI 14-16 Mayıs 2015
Fuar İzmir Sergi Sarayı, İzmir
Salon-A, Stand 118

DÜNYA LİDERİ FLYGT GODWIN DRENAJ POMPALARI İLE YENİLİKLERİ AYIRT EDİN

Flygt 2000 Seri | Flygt 2600 Seri | Flygt 2700 Seri | Flygt 2800 Seri | Flygt 5000 Seri | GODWIN



Madendeki gücünü hiçbir şey durduramaz

Madenlerde, taş ocaklarında yer altı suyu bir sorun olmaya başladığında, su seviyesi endişe verici bir noktaya ulaştığında Flygt ve Godwin drenaj pompalarına sahip olduğunuzu bilmek müthiş bir duygudur. Bu pompalar en zorlu tahliye işlerinin üstesinden kolaylıkla gelir. Aşınmaya karşı daha üstün direnç, zor koşullara rağmen daha uzun ve kararlı performansları ile bu pompalar madenlerde en güçlü yardımcınızdır. Taşınması ve kurulumu son derece kolay olan Flygt ve Godwin pompaları Anadolu Flygt güvencesi ile satış veya kiralık olarak tercih edebilirsiniz.

Daha fazla bilgi için, flygt@anadoluflygt.com.tr

ANADOLU FLYGT

+90 262 677 1677 +90 312 447 6041

www.anadoluflygt.com.tr

xylem
Let's Solve Water

T.C. Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı ile Hacettepe Üniversitesi Arasında Önemli Bir İşbirliği Protokolü İmzalandı

Mart 2015

T.C. Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı ile Hacettepe Üniversitesi (Uluslararası Madencilik Uygulama ve Araştırma Merkezi) arasında 2 Mart 2015 tarihinde "Madencilik Alanında İşbirliği Protokolü" imzalandı. Enerji Bakanı Taner Yıldız imza töreninde konuyla ilgili açıklamalarda bulunurken yapılan anlaşmanın sektöre getireceği katkılardan söz etti. Yıldız, "Üniversitelerimizle işbirliğimizin arttığı bir süreçteyiz. Dünyadaki gelişmeleri birebir üniversitelerimiz takip edecek ve bizlere aktaracak. Kamunun bu yapısı ile bir sinerji oluşturmalyız. Ülkemiz 9 bin yıllık bir süreçte madencilik yapıyor. Türkiye'de böyle bir kapasite var, daha fazla mesafe kat etmeliyiz" ifadelerini kullandı.

Birçok bilginin bir araya getirilmesi ve gelişen Türkiye'nin madencilik sektörünün oluşturulması gerektiğini belirten Yıldız, "Bakıyoruz gelişmiş ülkelerde ve gelişmekte olan ülkelerde kömür ABD'de yüzde 43, Almanya'da yüzde 45, Rusya'da yüzde 49, Çin'de yüzde 79, Hindistan'da yüzde 68'ler seviyesinde kömürün elektrik üretiminde payının olduğunu görüyoruz. Bu çok ciddi bir rakam. Türkiye'de ise yüzde 26-28'lerde seyrediyor. O yüzden bu yerli kaynaklarımızı harekete geçirmemiz ve bunu sağlıklı bir şekilde yapmamız lazım. Hacettepe Üniversitesi bünyesinde bulunan Uluslararası Madencilik Uygulama ve Araştırma Merkezi'nin bize çok büyük katkılar sağlayacağına inanıyorum." diye konuştu.

Hacettepe Üniversitesi Uluslararası Madencilik Uygulama ve Araştırma Merkezi'nin yönetmeliği geçtiğimiz Kasım ayında Resmi Gazete'de yayımlanarak yürürlüğe girmişti. Araştırma ve Uygulama Merkezi'nin amaçları yönetmelikte şu şekilde sıralanmıştı:

1. Üniversite içerisinde, madencilik ve jeoloji alanında temel ve uygulamalı araştırmaları düzenlemek, teşvik etmek, koordine etmek, bu amaçla yurtiçi ve yurtdışı benzer kuruluşlarla işbirliği yapmak, sempozyum, kongre, konferans, seminer ve kurslar düzenlemek, bilimsel yayınlar yapmak,
2. Madencilik alanlarındaki çağdaş bilimsel yöntem ve teknolojileri geliştirerek adapte etmek, Türkiye ve dünyadaki madencilik ile ilgili sorunlara çok disiplinli ve çok yönlü yaklaşımlarla çözümler üretmek,
3. Türkiye'deki çeşitli uygulayıcı kuruluşlarda çalışanlara yönelik madencilik meslek içi eğitimleri düzenlemek,
4. Madencilik alanında yetişmiş Türk bilim adamlarının ve uzmanların dış ülkelerdeki gelişmelerini sağlamak amacıyla çalışmalar yapmak,
5. Madencilik alanındaki bilimsel araştırmaların sonuçlarının ülke ve insanlık yararına kullanılmak üzere teknolojiye aktarılması için çalışmalar yapmak, bu amaçla ilgili diğer kurum ve kuruluşlarla işbirliği (anlaşma, protokol ve benzeri) yapmak,
6. Ulusal ve uluslararası diğer araştırma merkezleri



arasında bilimsel ve teknik bilgi değişimi hizmetini sunmak,

7. Devlet, üniversiteler, araştırma kuruluşları ve sivil toplum kuruluşlarının çalışanlarının niteliklerini yükseltmeye yönelik çalışmalar yaparak, madenler ve enerji kaynaklarının daha fazla sürdürülebilir kullanımı yolu ile gelişmekte olan ülkelerde yaşam kalitesinin artırılmasına yardım etmek,

8. Endüstriyel ortaklar ve Üniversite işbirliğinde maden sektöründeki güvenlik ve sağlık riskleri, bu risklerin yönetimi, alınacak önlemler, denetim mekanizmaları üzerine çalışmalar yapmak,

9. Dünyadaki maden endüstrisindeki etkin arama tekniklerini kullanarak sürdürülebilirlik ve jeometalurji araştırma ve geliştirme çalışmalarını sürdürmek,

10. Jeostatistik alanında çalışmalar yapmak ve maden dizaynında optimizasyon ve maden planlaması üzerinde faaliyetler yürütmek,

11. Maden işletme ve maden proselerinde teknik gelişim sağlayacak şekilde çalışmalar yapmak,

12. Madenler ve diğer alternatif enerji kaynakları üzerinde çalışmalar yapmak,

13. Terk edilmiş maden alanlarının rehabilitasyonu ve yeniden doğaya kazandırılması üzerine çalışmalar yapmak,

14. Maden sektöründe su kaynakları yönetiminin sürdürülebilirliği üzerine çalışmalar yapmak,

15. Madencilik sektörü ile alakalı sosyal sorumluluk projelerinin geliştirilmesi ve uygulanmasını sağlamak,

16. Türkiye'de ve dünyada madencilik meslek etiği ilkelerinin oluşumuna bilimsel katkıda bulunmak,

17. Merkezin amacı ile ilgili olarak Yönetim Kurulunun kararlaştırılacağı diğer faaliyetlerde bulunmak. ■



Global Magnet
Sondaj

RC 200 SONDAJ KULESİ



- ✓ Verimli - Uygun Maliyetli - Son Derece Üretken
- ✓ JORC Uyumlu Sondaj Hizmetleri
- ✓ 200m'ye Kadar Derinlik Kapasitesi

İlgili Kişi: Emre Ünal

Adres: Cinnah Cad. Kırkpınar Sok. No: 10/10 06690 Çankaya / Ankara Turkey

Gsm: +90 542 660 99 55 E-mail: emre@globalmagnetgroup.com

www.globalmagnetgroup.com

Şili Madenciliği İçin Önemli Program Açıklandı

Mart 2015

Şili Ekonomik Kalkınma Dairesi (CORFO), içerisinde maden şirketleri, üreticileri ve akademisyenlerini de kapsayan bir grubu ilgilendiren özel bir program hazırlayarak, madencilik sektörünün mevcut verimliliğini ve enerji kaynaklı sorunlarını çözüme ulaştırmayı amaçlıyor. CORFO Rekabetçi Geliştirme Departmanı başkanı Claudio Maggi, planın asıl amaçlarından birinin de yerel endüstrinin teknolojik kapasitesini geliştirmek olduğunu açıkladı.

Şili'nin ihtiyacı olan maden ürünlerinin yaklaşık olarak %76'sının ithalat ile karşılanırken, sadece %17'sinin Şili'de üretilebildiğini belirten Maggi, "2035 itibari ile yerel endüstrinin değeri 10 milyar doları bulacak maden ürünlerinin, servislerinin ve teknolojilerinin ihraç edebilmesini hedefliyoruz." şeklinde açıklama yaptı. Ulusal stratejiye dâhil olan gruplar, günümüzden 2018'e kadar, var olan eksikliklerin belirlenmesi ve ulaşılmak istenen hedefler doğrultusunda gerekli adımların atılması üzerine çalışacaklar. Maggi ilk adım olarak başta jeotermal ve güneş enerjisi

olmak üzere sürdürülebilir enerji kaynaklarının madenlerde kullanılmasını destekleyen çalışmalara başladığını aktardı.

"Sektör, toplam enerji ihtiyacının en az %20'sini sürdürülebilir enerjilerden karşılamayı amaç edindi. 2020 yılı itibari ile Şili'nin en önemli sektörlerinin enerji ihtiyacının en az %20'sinin sürdürülebilir enerjiden karşılanabilmesini amaçlıyoruz. Bunu da 20/20 hedefi olarak adlandırıyoruz." şeklinde açıklama yapan Maggi, madencilik sektöründen bu sürece daha erken başlama sözü aldıklarını, CORFO'nun da şirketlere bu amaç doğrultusunda yardım edeceğini belirtti.

Stratejik program, 2035 yılın başına kadar Şili bakır üretiminin 150 milyon tona çıkarılmasını da kapsıyor. Bu rakamın, bu yıl çıkarılması planlanan 6 milyon tona göre oldukça fazla olduğu dikkat çekiyor. Şaşırtıcı bir şekilde, bakırın en çok rağbet gören ürün olmadığını söyleyen Maggi, "Artık Şili'nin cevherden daha farklı ürünler satmasını istiyoruz. Ülkenin en önemli maden çözüm sağlayıcılarından biri olmasını hedefliyoruz." şeklinde konuştu. ■

Zambiya Başbakanı, Vergilendirmede Artışa Gitti

Mart 2015

Zambiya Başbakanı Edgar Lungu, Maliye ve Madencilik Bakanlarına yazdığı mektupta, maden şirketlerine uygulanan ruhsat vergilendirmesinde değişikliğe gidilmesi kararını ilettili. Alınan karara göre, Afrika'nın en büyük 2. bakır maden üreticisi Zambiya'da maden ruhsat vergileri, açık ocak maden ruhsatlarında %6'dan %20'ye, yer altı maden ruhsatlarında ise %6'dan %8'e çıkarılacak.

Lungu'nun bu kararı almasındaki önemli bir etmen de ülkedeki madencilik şirketlerinden ve Madencilik Odasından gelen talep-

ler oldu. Lungu'nun sözcüsü Amos Chanda verdiği bir demeçte; "Açıkçası maden endüstrisi uluslararası pazardaki bakır fiyatlarından bir süredir etkileniyordu. Görünen o ki bunun sebebi de küresel bakır talebindeki düşüşten kaynaklanan kötü ekonomik gidişattır." şeklinde açıklama yaptı.

Her iki bakandan da 2015 mali rejimini yürürlüğe sokmayıp 2014 mali rejimini geçici olarak uygulamalarını isteyen Lungu, hükümetin uyguladığı politikaların istikrarlı olduğunu savundu. ■

Altın Fiyatları İki Bin Doların Üzerine Ne Zaman Çıkacak?

Mart 2015

Australia & New Zealand (ANZ) Banking Group analistlerinin hazırladığı rapora göre altın fiyatlarının; Asya Kıtası'nda altın talebinin, yatırımların ve mücevherat alımlarının yükselmesi ile 2030 yılına kadar iki katına çıkacak. Raporda, perakende ve kurumsal yatırımcılardan gelen talebin, 2030 yılına kadar 2.500 tondan yaklaşık 5.000 tona kadar yükseleceği, altın fiyatlarının da 2025 yılına kadar ons başına 2.000 dolardan yüksek bir seviyeye, 2030 yılında ise 2.400 dolara ulaşabileceği belirtiliyor.

2010 yılından itibaren altın fiyatları, düşük seviyeden işlem görürken geçtiğimiz yıl 14 yıldan bu yana ilk kez üst üste yıllık

düşüş kaydetti. Altın fiyatlarındaki gerilemenin sebebi olarak; borsa yatırım fonlarındaki (ETF) varlıkların daralması, doların güçlenmesi ve hisse senetlerinin yükselmesi gösteriliyor.

Dünya Altın Konseyi'ne göre dünyanın en büyük altın tüketicileri Hindistan ve Çin'in talebi bu yıl 900 ton ile 1.000 ton arasında bir seviyede gerçekleşecek ve merkez bankaları en az 400 tonluk alım yapacak.

Ancak uzmanlar, altın fiyatlarının uzun dönemde yükseleceğini ön görmelerine karşın, 2015 yılı içinde düşüşlerin devam edeceğini, fiyatlarda bir yükselmenin beklenmediğini belirtiyorlar. ■

Zijin'den 82 Milyon Dolarlık Satın Alma

Mart 2015

Çinli madencilik şirketi Zijin Mining Group, Güney Afrika ve Demokratik Kongo Cumhuriyeti'nde (DKC) madencilik faaliyetlerini sürdüren Ivanhoe Mines hisselerinin %9,9'unu satın aldı. 82 milyon dolar karşılığında gerçekleşen anlaşma ile Ivanhoe, şirketin Afrika'daki projelerini ve çalışma sermayesini geliştirmeyi hedefliyor. Zijin'in Güney Afrika ve DKC'deki geliştirme faaliyetlerine katkıda bulunan ilk uluslararası firma olduğunu belirten Ivanhoe CEO'su Robert Friedland, Zijin'le bunun yanı sıra Ivanhoe'ya ait

olan dünya standartlarındaki üç madenleri üzerine ek fırsatlar arayacaklarını da açıkladı.

Ivanhoe, %64 oranında sahip olduğu platin, paladyum, rodyum, altın, nikel ve bakır madenini üç aşamada geliştirmeyi hedeflerken, 2019 yılı itibari ile ilk aşamada yıllık 4 milyon ton üretim yapmayı planlıyor. Üretimin ikinci ve üçüncü aşamalarında ise sırasıyla yıllık 8 milyon ve 12 milyon ton kapasiteli üretim yapılması şirketin hedefinde bulunuyor. ■

ZEMİN GÜÇLENDİRME VE KONTROL ÇÖZÜMLERİ



Her maden ve tünel farklı bir jeolojiye sahiptir. Bu sebepten kendine özel belirli zemin güçlendirme ve tahkimat ürün sistemlerine gerek duymaktadır. DSI Tünelcilik ve Madencilik Ürün Sistemleri bu gereksinimleri kusursuz bir şekilde karşılamaktadır.

Kapsamlı Ar-Ge çalışmalarımız yenilikçi, esnek ve güvenilir yeraltı destek sistemlerimizin karşılaşılabilecek her türlü zemin koşulunda kontrolü sağlayacağını garanti etmektedir. Yüksek kalitede, ISO 9001:2000 sertifikalı ve patentli eksiksiz ürün gamımızı sizlere sunmaktayız. DSI, tünelcilik ve madencilik sektöründe zemin güçlendirme ve tahkimat çözümlerinde ürün geliştirme, üretim ve uygulamada lider bir firma konumundadır. Kuvvetli servis anlayışımız ile her zaman müşterilerimizin taleplerini karşılamaya hazırız.

Zemin Güçlendirme

DYWIDAG THREADBAR® Ankrajları
Rebar Kaya Bulonları ve Sürenleri
IBO, IBI & DYWI® Drill
Kendinden Dalmeli Bulonlar ve Sürenler
Genleşebilir Kaya Bulonları
AT – Power Set Kendinden Dalmeli
Bulonlar ve Sürenler
Harç Karıştırma Pompaları

Zemin Destekleme ve Tahkimat

Çelik İksa ve TH-Profiller
Ayar Plakaları
Pantex Kafes İksalar
AT – LSC Elemanları Şatkirit
Kaplama Gerilim Kontrol Elemanları

AT – Muhafaza Sistemi

AT – Şemsiye Boru
Destek Sistemi
AT – Drenaj Sistemi
AT – GRP Enjeksiyon Sistemi

PENAmaden
www.penamaden.com

DYWIDAG-SYSTEMS INTERNATIONAL



Local Presence – Global Competence

TUNNELING SYSTEMS

www.dsi-tunneling.com



ALWAG SYSTEMS

Headquarter Underground
Europe, Middle East, Africa
**DYWIDAG-Systems
International GmbH**
Pasching/Linz, Austria
Phone +43-7229-6 10 49 0
Fax +43-7229-6 10 49 80
E-Mail alwag@dywidag-systems.at

Ankara

İvedik O.S.B. 1439 Sokak 6 06730 Ankara TÜRKİYE
Tel: +90 312 394 62 64 Fax: +90 312 394 62 67

İstanbul

İSTOÇ 33. Ada No:74-76 İkitelli 34552 İstanbul TÜRKİYE
Tel: +90 212 659 76 20 Fax: +90 212 659 76 30

Madende Mahsur Kalan 159 Madenci Kurtarıldı

Mart 2015

İsveç Garpenberg'de, Bolidens'e ait bir madende meydana gelen yangın sebebiyle mahsur kalan 159 madenci kurtarıldı. Bakır, kurşun, gümüş, altın ve çinko üretilen madende yangının 829 metre derinlikte meydana geldiği, 2 Mart Salı sabahı saat 09.00'da ocak içinde yangın çıktığına dair alarm alındığı ve kurtarma çalışmalarına anında başlanıldığı öğrenildi.

Madenin kurtarma ekibi başkanı Mats Jansson konuyla ilgili

olarak yaptığı açıklamada, "829 metrede yangın meydana geldiğine dair ihbar aldık. Maden dumanla doluydu ve hemen özel ekiplerimiz madene indiler. Isıya duyarlı kameralarla yangının yerini ve personeli bulup müdahalede bulunuldu. Henüz yangının neden meydana geldiğini bilmiyoruz. Aşağıda işçilerin sığınabilecekleri özel oda vardı ve hepsi zarar görmeden kurtarıldı. Yangın da söndürüldü" dedi. ■

Kanada'da 750 Milyon Dolarlık Fosfat Projesi

Mart 2015

Kanada hükümeti, ülkenin demir cevheri yatağı olarak bilinen Sept-Îles bölgesinde bulunan ve üzerinde tartışmaların sürdüğü fosfat madenine çalışma onayı verdi. Değeri 750 milyon doları bulacak olan Arnaud projesinin yapılacağı bölgede önemli bir tahıl ambarı ve demir yatağı olduğunu belirten Quebec Çevre Bakanı David Heurtel, projenin iptali için daha önceden Bureau D'audiences Publiques Sur l'environnement (BAPE) tarafından itirazda bulunulduğunu açıkladı.

İşletilmeye başlandıktan sonra madende fosfat içerikli apatit minerali üretimi yapılacak ve gübre üretiminde kullanılmak amacıyla fosfatının ayrıştırılması için Norveç'e sevkıyatı gerçekleştirilecek. Projenin önemli kısmı Investment Quebec'e ait olurken projenin üretim ayağı ise Norveçli Yara International'ın olacak.

Geçen yıl BAPE tarafından toprak kayması, su kirliliği ve maden atıklarından oluşabilecek kamu zararı ihtimaline karşı uyarılan projenin 2019'da hayata geçirilmesiyle yaklaşık 1100 kişiye istihdam sağlanacak. ■

Ukrayna'da Maden Kazası: 30 Ölü

Mart 2015

Ukrayna'nın doğusunda bulunan Donetsk şehrindeki Zasyadko kömür madeninde meydana gelen metan gazı patlaması sonucunda en az 30 kişi hayatını kaybetti. Ayrıca en az 14 kişinin de yaralandığı maden kazası, ülkenin son 8 yıl içerisinde yaşadığı en büyük maden kazası olmuş durumda. Yerel maden güvenliği başkanı Vladimir Tsymbalenko, "Alınan ilk

bilgilere göre 30'dan fazla kişi hayatını kaybetti. Kurtarma ekipleri henüz patlamanın olduğu bölgeye ulaşamadı. Zehirli gazların tahliye ettikten sonra bölgeye inebilecekler." şeklinde açıklamada bulundu. Zasyadko bölgenin en yeni ve en iyi teçhizatlandırılmış madeni olsa da Ukrayna'nın en büyük maden felaketi daha önce burada, 2007 yılı Kasım ayında gerçekleşmiş, 101 kişi hayatını kaybetmişti. ■

Şili Bakır Madeninde 2 milyar Dolarlık Genişletme

Mart 2015

KGHM Polska Miedz SA şirketine ait olan Şili'deki Sierra Gorda Bakır Madeni'ni genişletme çalışmalarının yaklaşık olarak 1,5 ile 2 milyar dolar arasında bir maliyeti olacağı açıklandı.

Bu ölçekteki bir çalışmanın sürecinin oldukça zorlu olacağını belirten Şirket CEO'su Derek White, mühendislik çalışmaları sorunsuz geçtiği takdirde üretimin ikinci aşamasına 2019 yılında başlanabileceğini açıkladı. Prospectors & Developers Association of Canada (PDAC) kongresinde açıklamalarda bulunan White ayrıca, şirketin önümüzdeki 5 yıl içerisinde toplamda 9 milyar dolar yatırım yapacağını belirtti ve "Yatırım yapacağız çünkü bakır fiyatlarındaki bu düşüşün

geçici bir hadise olduğuna inanıyoruz." şeklinde açıklama yaptı. Yılda 120.000 ton bakır çıkartılması beklenen Sierra Gorda madeninin %55'lik hissesini Avrupa'nın 2. büyük bakır madencisi olan KGHM elinde tutarken, kalan %45'lik hisseye ise Japon Sumitomo Metal Mining sahip. Madende ayrıca yılda 50 milyon ton molibden ve 60.000 ons altın çıkarılması hedefleniyor. İkinci aşamaya geçilmesi durumunda ise yılda 220.000 ton bakır, 25 milyon ton molibden ve 64.000 ons altın üretilmesi beklenen madenin toplam ömrü 20 yıl olarak hesaplanıyor. ■

Cliffs NR, Ring of Fire'dan Çekiliyor

Mart 2015

ABD'nin önemli demir madencilerinden Cliff Natural Resources Inc, Kanada - Ontario'da bulunan Ring of Fire bölgesindeki Black Label, Black Thor ve %70 oranında sahip olduğu Big Daddy krom madenlerini satma kararı aldı. Madenleri 20 milyon dolar karşılığında Noront Resources'a satmayı planlayan şirket bölgeden tamamen çekilmiş olacak.

Noront CEO'su Alan Coutts, Cliffs'in operasyon durdurma kararı verdiği 2013 yılından önce hem Cliffs'in hem de Noront'un en gelişmiş projeler-

rinin bölgede yapıldığını ve bu projenin, bir zamanlar Kanada'nın en çok gelecek vadeden maden operasyonu şeklinde adlandırıldığını söyledi. Madenin bulunduğu bölgenin konumu sebebiyle ulaşım önemli bir sorun olmuştu. Durdurma kararının alınmasından önce Cliff'in yaptığı hesaplamada toplam gider 3,3 milyar dolar olarak öngörülmüştü. Bu gerekçe ile satış işlemine karar veren Cliff, Kuzey Amerika çelik endüstrisi için demir cevheri temini işlerine odaklanmayı hedefledi. ■

*madende,
tünelde,
her yerde
hızlı internet...*



İnternet ihtiyacınız olan her yerde,
telefon hattına bağlı kalmadan,
çift yönlü hızlı uydu internet...



uzaynet
her yere hızlı internet

tooway™



tooway™
Herkes için hızlı internet

www.uzaynet.com

www.uzaynet.com.tr

0 312 287 73 00

Almanya, 827 MW'lık Kömür Yakıtlı Yeni Termik Santralini Devreye Aldı

Mart 2015

Almanya'da 827 MW'lık Moorburg kömür yakıtlı termik santralinin ilk bloğu test üretimini tamamlayarak şebekeye bağlandı. Projenin sahibi olan Vattenfall şirketi, Almanya'nın Hamburg kentinde inşa edilen 827 MW'lık Moorburg kömür yakıtlı termik santralin yaklaşık bir yıl süren test üretiminin tamamladığını, santralin ilk bloğunun şebeke bağlantısının 28 Şubat Cumartesi akşamı gerçekleştirdiğini açıkladı.

Santralin 827 MW'lık ikinci bloğunun ise yaz aylarında şebekeye bağlanması planlanıyor.

Son yıllarda yenilenebilir enerji üretimi konusunda teşvikleriyle ön planda olan Almanya'nın böylesi büyük kapasiteli bir kömür projesini hayata geçirmesi dikkat çekti.

2010'da Alman hükümeti "ENERGIEWENDE" diye adlandırdığı bir "Enerji Devrimi"ni başlattığını ilan etmiş ve bu çerçevede karbondioksit gibi sera gazı salınımlarını 1990'lardaki seviyelerden 2020'ye kadar %40 oranında 2050'lere kadar ise %80 oranında azaltmayı amaçlamıştı. Santrale ilgili bazı teknik bilgiler ise şöyle:

Elektrik Gücü: 2 x 827 MW brüt

Bölgesel Isıtma Çıktısı: Maksimum kurulu 650 MW

Yakıt: Taş kömürü

Tekrar Isıtılan Buhar Sıcaklığı: 600/620 °C

Buhar Basıncı: 276 bar

Sermaye Masrafı: 3 Milyar Euro

Müşteri: Vattenfall Europe Generation AG

40 Milyarlık Lafarge-Holcim Birleşmesi'nde İlerleme Kaydedildi

Mart 2015

Nisan 2014'te açıklanan ve daha sonra Holcim yöneticilerinin Lafarge CEO'su Lafont'un tasarruf politikasını eleştirmesiyle askıya alınan birleşme görüşmelerinde gerçekleşen son 10 günlük zorlu müzakerelerin ardından ilerleme kaydedildi.

İki şirket, yaklaşık 40 milyar dolarlık birleşme sonrası oluşacak liderlik yapısı ve hisse takası oranı konusunda da müzakere etmeye başladı. Bloomberg'in haberine göre; daha önce Holcim Yönetim Kurulu'nun reddettiği 1'e 1 hisse takası oranı yerine Holcim, 1

Lafarge hissesi karşılığında 0,90 Holcim hissesi oranını teklif etti ve bu konuda anlaşmaya varıldı. Ayrıca, Yapılan yeni ön anlaşmaya göre Lafarge CEO'su Bruno Lafont yeni yapılanmada eş başkan görevini Holcim Başkanı Wolfgang Reitzle ile birlikte yürütecek. Yeni CEO ise Lafarge şirketi yöneticileri arasından seçilecek.

Holcim birleşme planının duyurulmasından ve görüşmelerin askıya alınmasından bu yana satış ve kâr oranında Lafarge'ı net bir farkla geride bırakmıştı.

Potas Madenine 1,7 Milyar Dolar Yatırım

Mart 2015

Kanadalı maden şirketi Mosaic Co, Esterhazy, Sask bölgesinde bulunan K3 potas madenlerinin geliştirilmesi için 1,7 milyar dolar yatırım yapacaklarını açıkladı. Önümüzdeki 8 yıl içerisinde madendeki üretimi ivmelendirmek adına yapılacak bu çalışma süresince ortalama 900 çalışan sahada görevlendirilirken, 2017 sonlarına doğru potas çıkarılmaya başlanması planlanıyor.

Saskatchewan Eyaleti Başbakanı Brad Wall, enerji sektöründeki belirsizliklerin olduğu şu zamanlarda diğer sektörler de yönelerek ekonominin çeşitlendirilmesi gerektiğini savundu. Saskatchewan potas endüstrisine 2007 yılından bu yana 17

milyar dolar yatırım yapıldığını açıklayan Wall, Esterhazy madenine 2009 yılında 1,5 milyar dolar yatırım yaptığını belirtti.

Calgary Üniversitesi'nin Ocak ayında yayımladığı raporda, eyaletin potas rödovans yapısının çok verimsiz olduğu vurgulanıyordu. Raporda dünya potas üretiminin üçte birinin Saskatchewan'de karşılanmasına rağmen kaynak üzerindeki vergilendirme sisteminin uluslararası seviyede rekabetçi olmadığı savunuluyordu.

Sistemin karmaşık olduğunu ve sonuçlar ile tartışmanın zor olduğunu itiraf eden Wall, hükümetin yatırımcılarla masaya oturmaya hazırlıklı olması gerektiğini söyledi.

Rio Tinto, En Büyük Ulusal Parkın Yolunu Açtı

Mart 2015

Dünyanın en önemli madencilik şirketinden Rio Tinto, örnek teşkil edecek bir karar aldı. İş ortağı Alcoa ile birlikte vardıkları ortak sonuçla şirket, Avustralya'nın en büyük ulusal parkının yapılmasının planlandığı Kimberly bölgesinden çekilme kararı aldı.

Boksit madeni kurulması ve alümin rafinerisi geliştirilmesi planlanan bölge, zengin flora ve faunasının yanı sıra Mitchell Şelalesi ve tabii kaya güzellikleriyle uluslararası alanda tanınıyor. Rio

Tinto CEO'su Sam Walsh konuyla ilgili olarak; "Rio Tinto ve diğer madencilik şirketlerinin 1970'li yıllardan beri arama çalışmaları yaptığı Mitchell Platosu'na ait 170.000 hektarlık alan, toplamda 2 milyon hektarlık alan kaplayacak olan Avustralya'nın en büyük ulusal parkının bir parçası olacak. Rio Tinto bu kararı Mitchell Platosu'nun uzun süreli korunması adına Batı Avustralya topluluğunun bir üyesi olarak karar verdi." şeklinde açıklama yaptı.

DBC

TOTAL CORE DRILLING TECHNOLOGY



DBC Makina Sanayi ve Ticaret LTD. ŞTİ.
Mermerciler Sanayi Sitesi 23.Sk No:9
Köseler/Dilovası - KOCAELİ TÜRKİYE
TEL: +90 (262) 658 2630
FAX: +90 (262) 658 2055
info@dbcmakina.com

Martin Engineering - Cleanscape GmBH İş Birliği

Martin Engineering ve Cleanscape GmBH uzun süreli iş birliği anlaşması yaptılar. Anlaşmaya göre ödüllü Cleanscape bant sıyrıcı; tüm Avrupa, Rusya, Kuzey Afrika ve Orta Doğu'da artık sadece 15 Ocak 2015 itibarıyla tek distribütör olan Martin Engineering tarafından özel olarak satışa sunulacak.

İş birliği ile ilgili yapılan açıklamada; iki şirketin de baş müzakerecilerinin değerler, sorunlara yenilikçi yaklaşımlar ve çabuk iç karar alma mekanizmasına dayanan benzer şirket kültürleri sayesinde iş birliği üzerinde anlaştıkları, Martin Engineering ve Cleanscape arasındaki ortaklığın orta vadede Avrupa dışına da genişletileceği belirtildi.

Yenilikçi bant temizleme sistemi Cleanscape, 2013'te umut vaat eden çeşitli faydaları sayesinde "yenilikçi teknoloji" kategorisinde Avustralya Dökme Malzeme Taşıma Ödülü'nü ve tüm uzmanların takdirini kazanmıştı.

Firma tarafından yapılan açıklamada Cleanscape'in özellikleri şu şekilde belirtiliyor: Boşaltım bölgesinin altına doğru ve tahrik tamburunun karşısına, çaprazlamasına yerleştirilerek eğri bir alan oluşturan Cleanscape'in birbirinden bağımsız sıyrıcı üniteleri matriste vulkanize edilmiş olup banta sadece çok az basınçla temas ediyor. Cleanscape, mükemmel temizleme kapasitesi sayesinde daha önceleri vazgeçilmez olan sekonder bant sıyrıcıları gereksiz hale getiriyor. Bu durum, kullanıcının sadece ön kurulum masraflarından tasarruf etmekle kalmayıp, sekonder bant sıyrıcıların yoğun ve gerekli bakımından doğan işçi ücretlerinden de tasarruf etmesini sağlayarak büyük bir avantaj yaratıyor. Cleanscape, kullanılan malzemeye bağlı olarak artığın ortalama %85-%95'ini ortadan kaldırabiliyor.



Bu yenilikçi bant sıyrıcının ek özellikleri; çok düşük yüzey basıncı, bandın az aşınması ve sifıra yakın bakım gereksinimi. Cleanscape bant sıyrıcı, özel yöntemle düşük kuvvet uygulaması sayesinde bandı koruyor. Mekanik bağlantıları olan, yavaş ve hızlı konveyör bantlar için ideal olan Cleanscape, kurulumda çok az yer gerektiriyor bu yüzden kısıtlı yeri olan alanlarda mükemmel çözüm olarak tanımlanıyor. Örneğin, bağlantı cihazı transfer şutunun hem içine hem de dışına gerekli konuma yerleştirilebilen bant sıyrıcının kurulumu çok basit ve deneyimsiz çalışanlarca bile yapılması halinde iki saatten fazla sürmüyor.

Cleanscape genellikle üç boyutta satılıyor. 270 mm'den 1250 mm'ye tambur çapı ve 300 mm'den 2800 mm'ye bant genişliğini kapatacak S, M ve L boylarında satılan Cleanscape; S, M ve L boyutlarından her biri dört farklı karbür metal kalitesinde bulunabiliyor. Bu karbür metal kalitelerinden biri özellikle mekanik bağlantıları olan konveyör bantlarda kullanılmak üzere geliştirilmiş. Çelik bileşenler ayrıca gerektiğinde paslanmaz çelik olarak da temin edilebiliyor.

Tüm Cleanscape tasarımları, ATEX tarafından sertifikalı olup yer altı madenciliğinde kullanılabiliyor. Kurulumu hazır, ön montajı yapılmış bant sıyrıcılara ek olarak sıyrıcı üniteleri de helezon şeklinde parça başına toplam 12,4 m uzunlukta mevcut. Bant sıyrıcı uzunlukları ihtiyacı karşılayacak şekilde kolayca ayarlanabiliyor. Zincirler ve çelik kablolar gibi gerekli ekipman ve aksesuarlar Martin Engineering'den metre bazında da alınabiliyor. ■

www.martin-eng.com.tr



ANAHTAR TESLİMİ KÖMÜR HAZIRLAMA TESİSLERİ



Pompa kullanılmayan ağır ortam teknolojisiyle, 110mm - 0.25mm arası tek makineyle, 650 t/s' e varan kapasite...

800 'den fazla tesis kurulum tecrübesi

%6 'ya varan daha fazla temiz kömür üretimi

%10 'a varan daha fazla mikst kömür üretimi

%20 'ye varan yatırım ve işletme maliyeti tasarrufu

Atık Barajsız çevre dostu susuzlandırma sistemleri



Kazandıran teknolojiler



1956'dan beri

THE DANIELS COMPANY (TÜRKİYE İRTİBAT BÜROSU)

Ankara Dünya Ticaret Merkezi, Tahran Caddesi No:30 Kat:8 Kavaklıdere 06700, Çankaya/Ankara

Ahmet ESEN, Ülke Müdürü • GSM:+90 532-2072042 • aesen@daniels-wv.com

Can ŞENGÜL, Teknik Müdür • GSM:+90 532-6252382 • csengul@daniels-wv.com

www.daniels-wv.com



ABB ve Solar Impulse, Güneş Enerjisiyle Tarihi Bir Dünya Turuna Çıktı •

ABB ve Solar Impulse, ekonomik büyümenin çevreye olan etkisiyle arasındaki bağı ayırma vizyonunda buluşuyor. Dünyanın önde gelen güç ve otomasyon teknolojileri şirketlerinden ABB, sadece güneşten aldığı enerji ile uçan ve Abu Dabi'den havalanan Solar Impulse'a ve ekibine dünya turunda eşlik ediyor.

ABB ve Solar Impulse 2014 yılında, ortak vizyonları olan kaynak tüketimini azaltmak ve yenilenebilir enerji kullanımını artırmak üzere bir inovasyon ve teknoloji işbirliği oluşturmuştu. ABB CEO'su Ulrich Spiesshofer bu işbirliği kapsamında "ABB, dünya çevresinde sadece güneş enerjisi kullanarak yapacağı uçuşta Solar Impulse'a eşlik etmekten ve onunla teknoloji ve inovasyonda işbirliği içinde olmaktan gurur duymaktadır. ABB ve Solar Impulse daha iyi bir dünya için teknoloji ve inovasyonun sınırlarını kararlılıkla zorlayacak" diyerek heyecanını belirtmişti. Proje kapsamında üç ABB mühendisi, Solar Impulse ekibiyle birlikte çalışarak uzmanlık ve deneyimlerini projeye aktardı. Mühendisler, solar hücrelerden elde edilen gücü artırmak ve uçağın batarya sistemlerinin şarj elektroniğini geliştirmek yönünde önemli katkılarda bulundu.

Uçak 35.000 kilometrelik güzergâhına Abu Dabi'den Doğu istikametine havalanarak başladı. Kokpitte ekip üyeleri Bertrand Piccard ve Andre Borschberg sırayla görev yapıyor ve Solar Impulse'un durakları sırasıyla Muscat, Oman; Hindistan'da Ahmedabad ve Varanasi; Çin'de Chongking ve Nanjing; ABD'de Hawaii, Phoenix ve New York olarak belirlendi. Buradan, dönüş yolunda Atlantik Okyanusu'nu aşarak başladığı yere, Abu Dabi'ye 2015 ortalarında varacak.

Gün içerisinde 10.000 metre irtifaya çıkan uçak, 17.248 güneş hücresinin tamamını şarj ediyor ve bu şarjı, gece boyunca havada kalmak için kullanıyor.



ABB'nin Solar Impulse konusundaki heyecanı sadece inovasyon ve teknolojiye olan inancından kaynaklanmıyor, aynı zamanda firmanın özümlediği "Daha iyi bir dünya için güç ve verimlilik" inancını da yansıtıyor. Solar Impulse'ın vizyonu; ABB'nin etkili üretim süreçleri, kaynak kullanımının azaltılması, taşımacılıkta sürdürülebilirlik ve temiz ve yenilenebilir enerjinin yaygınlaştırılması vizyonu ile birebir örtüşüyor.

Dünyanın en büyük transformatör, elektrik motor ve değişken hızlı sürücü üreticisi olarak ABB, ürünleriyle güç verimliliğinin artırılmasında önemli bir rol oynuyor. Örneğin, halen kullandığı ABB sürücüler 2014 yılında 445 terawatt saat (TWh) elektrik enerjisinin tasarrufunu sağlamış durumda. Bu miktar, Avrupa'da 110 milyon hanenin tüketimine eşit.

Dünyanın ikinci en büyük solar inverter tedarikçisi ve rüzgâr enerjisi sektörünün en büyük tedarikçilerinden biri olarak ABB, yenilenebilir enerjinin mevcut şebekelere etkili ve güvenilir şekilde entegrasyonu alanında da dünya liderleri arasında geliyor. Şirket Avrupa'da en kapsamlı elektrikli araç hızlı şarj ağını kuruyor. Çin'de ise dünyanın en geniş elektrikli araç hızlı şarj ağı için kilit donanım tedarik ediyor.

1999 yılında dünyanın etrafında balonla ilk kez dönen ekibin de üyesi olan İsviçreli havacılık öncüsü Bertrand Piccard ise görüşlerini şöyle aktardı: "Dünyanın iyiliği ve temiz teknolojiler kavramı artık bir rüya değil gerçek. ABB bu teknolojileri pazara sunuyor ve daha şimdiden milyonlarca hanenin tüketimine eşit enerjinin tasarruf edilmesine öncülük etti!"

Solar Impulse CEO'su Borschberg'e göre ise teknoloji, hayal gücümüzün çok ötesinde bir hızla değişiyor. Solar Impulse Başkanı Piccard ve CEO'su Borschberg, 2010 yılından bu yana sekiz havacılık rekoruna imza attılar. Bu rekorlar arasında Avrupa, Kuzey Afrika ve Amerika Birleşik Devletleri üzerinden, enerjisini sadece güneşten alan bir prototip uçak ile çıktıkları yolculukta kırdıkları uçuş süresi, irtifa ve kat edilen mesafe rekorları bulunmakta. ■

www.abb.com



“Castrol’ün geliştirdiği Spheerol HD gresi ile mevsim koşullarından etkilenmeden, tüm ekipmanlarımızın yağlama periyodunu 6 kat uzattık. Çok daha kaliteli bir ürün kullanmakla birlikte her bir iş makinemize yaptığımız harcamalardan yılda yaklaşık ₺30.000 tasarruf sağladık. Daha yüksek kaliteyle daha kârlı olunabileceğini kanıtladığı için Castrol’e teşekkür ederim.”

Engin Kayacık
Yılmazlar Madencilik
Makine Bakım Şefi

6 KAT
DAHA UZUN
GRESLEME
ARALIĞI

SPHEEROL HD İLE
BİR EKSKAVATÖRDE SENEDE
₺30.000 TASARRUF!

YAĞIN ÖTESİNDE...



Kayen Sondaj - Sondaj Teknolojileri Günleri

Sondaj dünyasındaki en güncel gelişmelerin paylaşıldığı sondaj teknolojileri günü, Kayen Sondaj tarafından 17 - 18 Mart tarihinde Ankara'da gerçekleştirildi. Türkiye, Gürcistan ve Azerbaycan'da maden ve sondaj sektöründe faaliyet gösteren önemli isimlerin katıldığı etkinlikte 2 gün süresince sondaj ekipmanları ve sondaj çamuru hakkında bilgiler aktarıldı.

Birinci gün programının açılış konuşmasında Kayen Sondaj Genel Müdürü Gökhan Nasuh, şirket hakkında genel bilgiler verdikten sonra sözü Atlas Copco Kaya Delici Sarf Malzemeleri Bölüm Müdürü Bahadır Ergener'e bıraktı. Ergener, Atlas Copco dünyasına giriş başlıklı sunumunu yaparak şirketin dünyadaki ve Türkiye'deki konumu hakkında önemli bilgiler aktardı.

Günün ilk sunumunda sondaj matkaplarına değinen Atlas Copco RDT/SED satış mühendisi Kaan Şimşek, özellikle karotlu sondaj işlemlerinde kullanılan matkap çeşitleri ve bunların kullanım alanları hakkında bilgi verdi. Şimşek'in sonraki sunumunda kuyu içi ekipmanları yer alırken, çeşitli sondaj metotları açıklandıktan sonra bu metotlara uygun olan kuyu içi ekipmanlarına da yer verildi. Temel olarak, geleneksel ve çelik halatlı sondaj yöntemleri üzerine yoğunlaşan bu sunumda her iki yöntemde kullanılan ekipmanlar ve bunların görevleri anlatıldı.

Madencilikte kullanılan sondaj ekipmanlarıyla ilgili temel bilgiler içeren sunumlar yapıldıktan sonra Atlas Copco'nun sondaj makineleri Diamec ve Christensen serilerini tanıtan bir sunum yapıldı. Yerüstü sondaj işlemlerinde kullanılan Christensen serisi ile genellikle yer altı sondaj işlemlerinde kullanılan Diamec serilerini taşıma şekilleri, sondaj derinlikleri ve kapasitelerine göre tanıtan Şimşek, sırasıyla Christensen P4, CS10, CS14, CT14 ve CT20 ile Diamec 232, U4, U6 ve U8 serilerini kullanım alanlarına göre tanıttı. Şimşek ayrıca sunum esnasında Atlas Copco yetkilerinden gelen onay ile birlikte Türkiye piyasaya henüz sürülmemiş Christensen 140 serisinin Türkiye'deki tanıtımını ilk kez bu seminerde yapmış oldu.

Şimşek'ten sonra konuşma alan Dave Stockill, Atlas Copco Araçlarını Kullanarak Doğru Matkap Seçimi ve Geleceğin Teknolojileri başlıklı sunumlarını yaptı. İlk olarak kullanılan matkap çeşitlerini detaylı bir şekilde anlatan Stockill, matkap seçiminde kullanılan IADC sınıflandırmasını anlatarak hangi kodun ne anlama geldiğini açıkladı. Çeşitli formasyonlar için doğru matkap seçiminin önemini anlatan Stockill son olarak geleceğin teknolojileri hakkında bilgiler verdi.

Etkinliğin ikinci gününde sondaj kimyasalları hakkında eğitim sunumları yapmak üzere Baroid IDP'den Ed Anderson ve Baroid IDP Avrupa Organizasyonu Cebo Holland'dan Jarno van Dompelaar konuşmacı olarak görev aldı.

Günün ilk sunumunu Jarno van Dompelaar yaparken, hazırlama suyu özellikleri ile bentonit ve sondaj çamuru konuları hakkında bilgi verdi. Sondaj çamurunun hazırlanması için



gereken malzemeler ve bunların görevlerini açıklayan van Dompelaar, sondaj çamurunda kullanılması gereken suyun özellikleri ve sondaj çamurunun temel maddesi olan bentonit hakkında detaylı bilgiler verdi.

Günün diğer konuşmacısı Ed Anderson hazırladığı ilk sunumda sondaj çamurunun karıştırılması ve yöntemi hakkında bilgiler verdi. Öncelikle sondaj çamurunun kullanılma amacı ve görevlerini anlatan Anderson, formasyon çeşitlerine göre hazırlanması gereken optimum sondaj çamuruna ilave edilen kimyasal çeşitleri ve görevlerini açıkladı. Anderson, kullanılan tüm bu kimyasalların hangi oranda ve sırayla karıştırılması gerektiğini açıklarken karıştırmada kullanılması gereken teçhizat ve hızın da önemine değindi.

Etkinliğin son sunumunda Anderson, sondaj çamurunun özellikleri ve testlerini içeren bir sunum yaptı. Sondaj çamurunun kontrolünü gerektiren fiziksel ve kimyasal özelliklerine değinen Anderson, bu özelliklerin hangi şekilde test edilebileceğini anlattı. Sondaj çamurunun pH ve Ca içeriği gibi kimyasal özellikleri ile viskozite ve filtre pastası gibi fiziksel özellikleri için pratik test yöntemlerini uygulamalı olarak gösteren Anderson, katılımcıların da birebir bu test ekipmanlarını inceleyebilmesi için fırsat tanıdı.

Sondaj teknolojileri ve kimyasalları hakkında önemli bilgiler aktarılan bu etkinliğin ikinci günü içerisinde tüm katılımcılara birer adet katılım sertifikası taktim edildi. Ayrıca Kayen Sondaj Genel Müdürü Gökhan Nasuh eğitim sonrasında dergimize yaptığı açıklamada, sondörlere yönelik olmak üzere benzer bir içeriğe sahip eğitim programının da yılsonuna doğru yapılacağını söyledi. ■

www.ozfen.com



Sektörde 44. Yıl



KIRMA ve ELEME TESİSLERİ



KUM YIKAMA ve SUSUZLANDIRMA MAKİNALARI



KÖMÜR ELEME ve SINIFLANDIRMA TESİSLERİ

40 / 80 t/saat KÖMÜR PAKETLEME TESİSLERİ



- İMALAT PROGRAMI -

KIRMA ELEME ve YIKAMA TESİSLERİ
KUM ELEME ve YIKAMA TESİSLERİ
KUM YIKAMA & SUSUZLANDIRMA MAKİNALARI
DERE MALZEMESİ KIRMA ELEME ve YIKAMA TESİSLERİ
STABİLİZE DAĞ MALZEMESİ ELEME ve YIKAMA TESİSLERİ
SU GERİ DÖNÜŞÜM TESİSLERİ
FİLTRE PRES MAKİNALARI
PARÇALAYICI MİKSERLER
KUM YIKAMA - AYIRMA HELEZONLARI
ELEME MAKİNALARI 2 - 3 - 4 KADEME
AĞIR HİZMET MADEN ELEME MAKİNALARI
40 / 80 ton/saat KÖMÜR PAKETLEME TESİSLERİ
KÖMÜR ELEME ve SINIFLANDIRMA TESİSLERİ
ÇİMENTO HELEZONLARI
HAZIR BETON SANTRALLERİ
MOBİL BETON SANTRALI
2 - 3 m³ TEK ŞAFTLI BETON KARIŞIM MİKSERLERİ
MEKANİK STABİLİZASYON PLANTİ

ÖZFEN MAKİNA SANAYİ ve DIŞ TİCARET A.Ş.

SAMSUN Fabrika , Organize Sanayi Bölgesi. Adnan Kahveci Bulvarı No:44 55300 Tekkeköy / Samsun / TÜRKİYE

Tel: (+90 362) 266 91 60 pbx Fax: (+90 362) 266 91 63

İSTANBUL Ofis, Halit Ziya Türkkan Sk. Famas Plaza A Blok Kat 6 No.21 80127 Okmeydanı - İSTANBUL / TÜRKİYE

Tel: (+90 212) 220 20 27 pbx Fax: (+90 212) 220 20 27

MARBLE 2015 Yeni Fuar Alanında Gerçekleştirildi •

1995 yılında İZFAŞ tarafından Kültürpark'ta 47 katılımcı ile 2.600 m²'lik bir alanda başlayan 1. Mermer Fuarı, 2015 yılında 373'ü yabancı toplam 1562 katılımcı ile 119.000 m² alanda gerçekleştirildi. Fuarda; mermer ve doğaltaş, fabrika makineleri, ocak ve iş makine ve ekipmanları ile sarf malzemeleri yer aldı. Fuarda ayrıca işlenmiş, yarı işlenmiş ve ham olmak üzere 15.000 ton doğaltaş, toplam 784 adet blok sergilendi.

Fuarın açılışına CHP Genel Başkanı Kemal Kılıçdaroğlu, İzmir Büyükşehir Belediye Başkanı Aziz Kocaoğlu, Türkiye Mermer Doğaltaş ve Makineleri Üreticileri Birliği (TÜMMER) Başkanı Raif Türk, Ege Maden İhracatçıları Birliği (EMİB) Başkanı Mevlüt Kaya ve sektör temsilcileri katıldı.

TÜMMER Başkanı Türk açılışta yaptığı konuşmada Soma ve Ermenek facialarının yaşandığı 2014 yılının madencilik açısından zor ve acı bir yıl olduğunu söyledi. Türk, "Madencilikte vahşi kapitalist düzenin çoktan kapandığını herkesin bilmesi gerektiğini yüksek sesle dile getirmeliyiz. Çevre ve insan sağlığına duyarlılığımızın her gün daha çok artması gerektiği açıktır." dedi. Fuarın yeni yerile dünya liderliğine yürüyen sektöre büyük katkı sağlayacağını vurgulayan Türk, doğaltaş sektörünün yürürlükteki



genelgelerle son 30 yılın en sıkıntılı dönemini geçirdiğini söyledi. EMİB Başkanı Kaya ise fuarı hayata geçirenlere ve yer teminlerinde hiçbir adaletsizliğe fırsat vermeyen İZFAŞ yetkililerine teşekkür etti. Kamu yatırımcılarına da seslenen Kaya, projelerde en az %15 yerli doğaltaş ve mermer kullanmaları için ricada bulunarak, dünyada bunun uygulandığını hatırlattı. MARBLE 2014'e göre kullanılan toplam brüt alanın %168 arttığı MARBLE 2015'te, stand alanları da %70 oranında arttı. Katılımcı firma sayısı ise 1182'den 1562'ye çıktı. MARBLE 2016'nın yine Mart ayı içerisinde yeni fuar alanında gerçekleştirilmesi planlanıyor. ■

KTÜ Maden Mühendisliği Bölümü Seminer Günleri •

Karadeniz Teknik Üniversitesi Maden Mühendisliği Bölümü "Seminer Günleri" adıyla her hafta öğrencilere ve akademik personele yönelik teknik seminerler organize ediyor. Seminerlerde madencilik sektörü ile ilgili farklı konularda uzmanlar ve sektörde faaliyet gösteren firmalar tarafından sunumlar gerçekleştiriliyor. Seminerlerin temel hedefi sektörün önde gelen firmalarını öğrenciler ile buluşturmak ve öğrencilerin mesleki gelişimlerini üniversite hayatları boyunca desteklemenin yanı sıra bölüm ile sektör arasındaki iletişimi kuvvetlendirmek olarak belirtiliyor. Firmaların stant açarak ürünlerini de sergiledikleri seminerlerde öğrenciler mesleki stajları öncesinde firmalar ile tanışma ve madencilikle ilgili doğrudan mühendis ve uzmanlara soru sorarak bilgilenme fırsatı yakalıyorlar. Seminerlerde iş hayatında başarı ve kariyer planlama üzerine de bilgiler paylaşıyor.

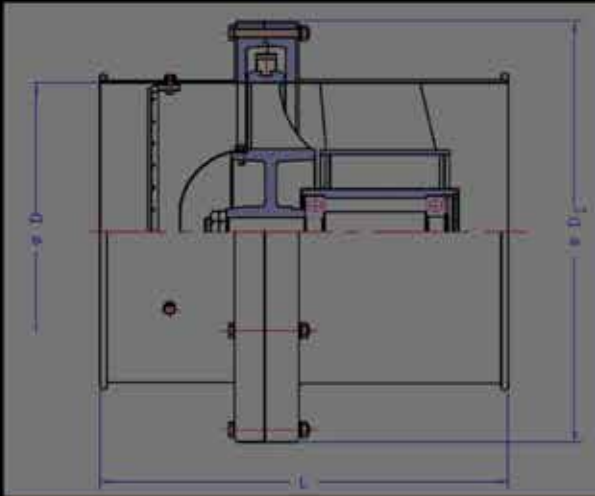
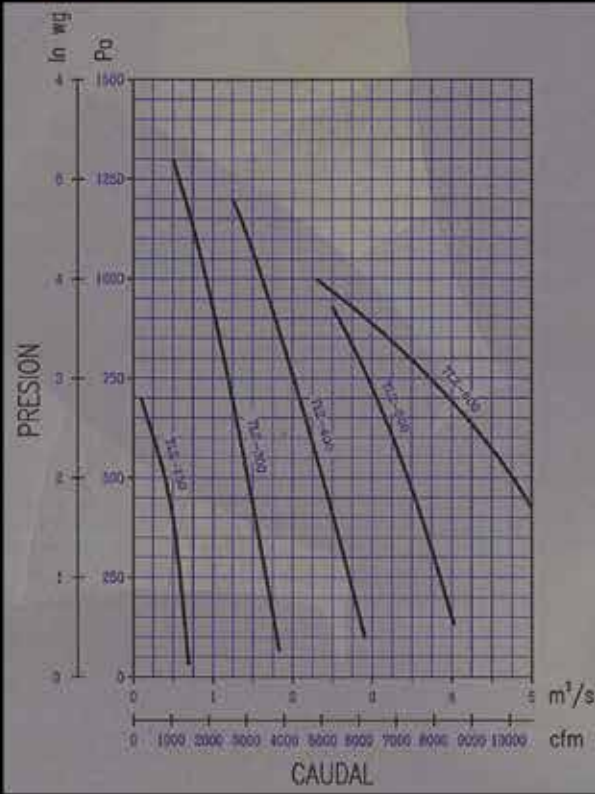


KTÜ Maden Mühendisliği Bölümü'ndeki Seminerler FKK Güney Oto, Atlas Copco ve Metso gibi sektörün öncü kuruluşlarının temsilcileri tarafından veriliyor. Seminer konuları arasında aşağıdaki konular yer alıyor:

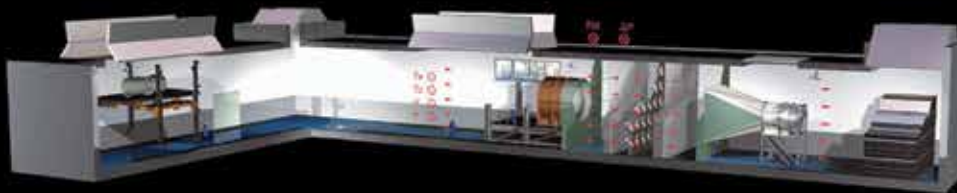
- Değirmenlerde kauçuk astar/lifterbar kullanımı
- İş hayatında kariyer planlama ve madencilikte kauçuk kullanımı
- İş sağlığı ve güvenliği & İş kazaları ve güncel mevzuatlar
- Akyazı tüneli inşaatı ve tünel kazılarında maden mühendisinin rolü
- Karayolu inşaatında maden mühendisinin rolü
- Yer altı ve yerüstü delici-yükleyici-sarf malzemesi seçimi ve teknolojideki son gelişmeler
- Maden İşletmelerinde Proses Ekipmanları
- Cevherlerden tiyosülfat liçi ile gümüş kazanımı
- Türkiye'de doğaltaş sektörü ve teknolojik yenilikler
- Bentonitin sağlık sektöründe kullanılması ■



ZITRON havalı vantilatörler



Model	Dış Çap (mm)	Dış Çap1 (mm)	Boy (mm)	Fan Devri (rpm)	Hava Sarfiyatı – Basıncı	Ağırlık (kg)
TLZ-150	150	236	275	8200	0,8 m³/dk – 4 Bar	8
TLZ-300	300	425	400	5500	1,5 m³/dk – 4 Bar	35
TLZ-400	400	525	430	4300	2,3 m³/dk – 4 Bar	52
TLZ-500	500	625	460	3300	3,0 m³/dk – 4 Bar	57
TLZ-600	600	725	460	2500	4,1 m³/dk – 4 Bar	69



Zitrón fan test ve AR-GE merkezi

Tünel ve maden fanları için dünyanın en büyük sertifikalı test merkezi



• Ersencer, Talpa® Ailesini Büyütüyor Yeni Ürün: KL 114

Türkiye'nin yer altı ekipmanları üretimi alanında öncü firmalarından Ersencer Mühendislik; "Talpa®" markası ile piyasaya sunduğu LH 217 ve LH 112 yükleyici modellerinden sonra yeni ürünü, sürekli yükleyici kazı makinesi KL 114'ü sektör temsilcileriyle tanıştırıyor.

1993 yılından bu yana İzmir AOSB'de çalışmalarını sürdüren Ersencer, kuruluşundan bu yana yer altı ekipmanlarında sıklıkla görülen DANA-Spicer Clark Hurth Off-Highway güç aktarma sistemlerinin Türkiye distribütörü ve yetkili servis merkezi olarak faaliyet gösteriyor.

Hızlı müdahale kabiliyeti ve yetkin satış/destek personeli ile maliyetli iş kesintilerini en aza indirme ve uygun maliyetle çözüm elde etme özelliklerine ilaveten makinelerin performansını zirvede tutarak öne çıkan firma, 2012 yılının son çeyreğinde kendi üretimi için çalışmaya başladı.

Ersencer, "Talpa®" markası altında ilk tanıştığımız LH 217 model yükleyicilerden sonra, 2014 yılında düzenlenen Maden Türkiye

Fuarı'nda, serinin bir küçük modeli olan LH 112'yi ürün gamına eklediğini duyurmuş, ürünü fuarda ziyaretçilere tanıtmıştı.

Kendisi ile Maden Türkiye 2014 fuarında bir araya geldiğimiz firma genel müdürü M. Erol Sencer, Ersencer için inovasyon ve yeni ürün tasarımının öncelikli olduğunu ve bu yaklaşımla yapı-

lan Ar-Ge çalışmalarının sonucu olarak KL 114'ün doğduğunu ifade etti. Sencer; Ersencer Mühendislik olarak Türk madenciliğine "Yerli" ekipmanlar ile "Yerli" katkı vermeye devam edeceklerinin altını çizirken sözlerine şu şekilde devam etti:

"Madencilikte mekanizasyona yönelik önemli bir ihtiyacı karşılayacak olan TALPA® KL 114'ü, diğer modellerimizde olduğu gibi yerli olarak dizayn ve imal ettik. KL 114; sektördeki birikimlerimiz sayesinde ihtiyaçların farkına vararak ve sektör temsilcilerinin seslerini duyarak talebe yönelik yerli bir ürün daha yaratma arzumuzun sonucudur.

Şirket olarak maden ve tünel operasyonlarında uygun butik çözümler sağlamaktayız. Böylece işletmelere yönelik ekonomik çözümlerle maksimum verim almayı hedeflemekteyiz. Ersencer Mühendislik olarak müşterilerimizin operasyonel ihtiyaçlarına odaklı teknoloji, yöntem ve sistemler kullanarak spesifik talep ve ihtiyaçlara çözüm üretme yeteneğine sahibiz."

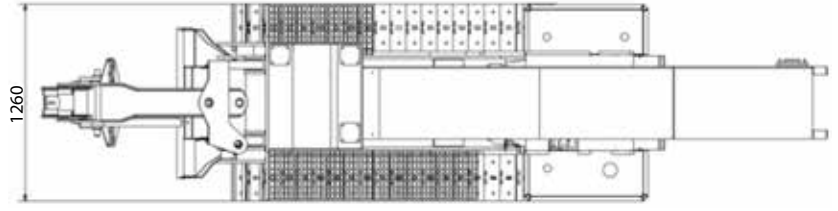
Maden Türkiye Fuarı'nda yer alan Ersencer standında sergilenen TALPA® KL 114'ün ilk prototipi, ürünün farklı yönleri ile dikkat çekti.

TALPA® KL 114, 126 cm genişliği ve 180 cm yüksekliği ile eni dar olan galeri ve tünellerde hızlı ve sürekli kazı ve yükleme yapmak için dizayn edilmiş paletli bir makine. TALPA® KL 114'ün önünde

	Talpa LH - 217	Talpa LH - 112
Sürüş Kapasitesi		
Araç Ağırlığı	9,7 ton	4,5ton
Sürüş Yüksekliği	2000mm	1800mm
Genişlik	1650mm	1200mm
Kepçe Hacmi	1.7m³	0.75m³
Motor		
Güç Değeri	74,5 kW/220 rpm - turbo Tier IIIA	55 kW /2200 rpm Tier III A
Kuru Tip Hava Temizleyici	Evet	Evet
Katalitik Konverter ve Susturucu	Evet	Evet
Egzoz Isı Koruması	Evet	Evet
Radyatör	Evet	Evet
Güç Aktarım Ekipmanları		
Şanzıman markası / modeli	DANAPowershift	DANA DANA Powershift
Geri Vitesler	3	3
İleri Vitesler	3	3
Tork Markası / modeli	DANA	DANA
Aks Markası / modeli	Kessler	DANA
Aks Salınım Derecesi	+/-10o	+/-10o
Fren Tipi	SAHR	SAHR
Fren Soğutma	Evet / Yağ Banyolu	Evet / Yağ Banyolu

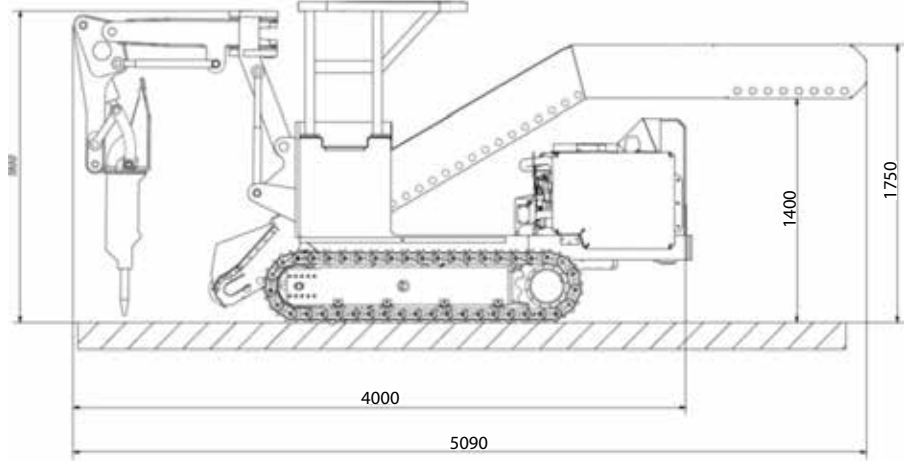
Talpa yükleyici serisi genel teknik detayları

bulunan kırıcı ile kırılan malzeme daha sonra 180° dönebilen özel dizayn uygulanmış ataçmanda yer alan kepçe ile konveyör banta aktarılıyor. Makinenin üzerinde bulunan konveyör bandı ile arkaya malzeme ulaşımı sağlanırken ocakta sürekli olarak üretim yapılmasına olanak sağlamakta.



KL114 üstten görünüm

Makine üzerinde bulunan konveyör band sistemi ile ocak dışına sürekli cevher taşınabilecek. TALPA® KL 114'ün arka bölümünden konveyör bandın aktardığı malzemenin kamyon, yükleyici vagon veya taşıma bandı tercihleri ile ocak dışına transferi yapılacaktır. TALPA®'nın diğer modellerinde olduğu gibi TALPA® KL 114 de elektromekanik olarak dizayn edildi.



KL114 genel görünüm

Devamlı üretime olanak vermesi, mekanik dizaynı ve kolay yedek parça tedariki nedeniyle arızaların kısa sürede giderilmesine olanak verecek olan bu sürekli yükleyici kazı makinesi, madencilik sektörüne ve tünel inşaatlarına ivme kazandıracak.

Ersencer, üretilen yer altı ekipmanlarında patlatma hariç diğer tüm operasyonlarda farklı TALPA® modelleri ile yer almayı öngörüyor. 2014 yılı son çeyreğinden bu yana seri üretim yatırımlarına

hız veren firma, yatırımlarını Ağustos 2015'e kadar bitirmeyi hedefliyor. Fizibilite çalışmaları sonrası seri üretim için 2015 yılında 1.000.000 TL'lik yatırım gerçekleşmiş durumda ve yatırımlar tüm hızıyla devam ediyor. ■

www.talpamaden.com





Steve Sedgwick
Pompa Ürün Müdürü

• Pompa Teknolojisi - Hedefleri Karşılayabilmek İçin Verimliliğin Arttırılması

Giderek karmaşıklaşan maden çıkarma işlemleri, maden ve taş ocaklarında kullanılan pompaların verimli çalışmasının önemini arttırmaktadır. Weir Minerals Pompa Ürün Müdürü Steve Sedgwick, Warman serisinde en yeni pompanın geliştirilmesine yön veren, üreticilerin karşılaştıkları ortak sorunları ele alıyor.

Maden sektöründe, prosesin verimliliği iş güvenliğinden sonra gelen

ikinci en önemli husustur. Geçmişte, maliyetlerin kontrol altında tutulması esas amaç olduysa da son zamanlarda, çevresel düzenlemelere ilişkin kanunların da öne çıkmasıyla sürdürülebilirlik ilkesi, bir çok üreticinin ana hedefleri arasında ilk sıralarda yerini almıştır. Bu faktörler, büyük üreticiler açısından, yüksek hızda prosesin devamlılığını ve duruş sürelerinin ortadan kaldırılmasını sağlarken aynı

zamanda enerji tüketimi, su kullanımı ve atık üretiminin de minimize edilmesini önemli bir unsur haline getirmiştir. Üretimde daha etkin ve sürdürülebilir bir beklentinin oluşması, karmaşık ve çok aşamalı proseslerde kullanılacak pompa ekipmanına olan ihtiyacı arttırmıştır. Bu ilave aşamalar, sistemde maksimum miktarda suyun tutulmasını ve iri partiküllerden kalan atıkların minimize edilmesini sağlamaktadır. Diğer yandan, saf rezervlerin giderek tükenmesi sonucu, birçok sektörün üreticileri daha az saf kaynaklı cevher, yakıt ve agrega arayışına girmişlerdir. Bununla birlikte, genel olarak proste kullanılan pompa sayısındaki ciddi artış, üreticileri kullandıkları pompaların uzun ömürlü, yüksek verimli ve güvenilir olmalarına karşı daha istekli hale getirmiştir.

Teknolojiden Yararlanmak

Bu durumda, pompa üreticileri müşterilerinin bu zorlukları aşmalarına nasıl yardımcı olmaktadır? Bu sorunun cevabı, sürekli yenilikler yaparak, daha az enerji tüketen, daha hızlı, daha kolay bakım ve onarım süreleri arasında daha uzun vadede çalışabilecek pompaların geliştirilmesidir.

Bu zorluklar göz önüne alınarak, Warman pompa serisinin en yeni ürünü WGR™ tipi pompa geliştirilmiştir.

Tartışmasız olarak, dokuz farklı büyüklükte olan WGR™ tipi pompanın en üstün özelliği çamur ile temas eden tüm iç yüzeylerin tamamen değiştirilebilir olmasıdır. Bu özelliğin iki büyük avantajından birisi, ıslanan parçaların çamur tipine ve bekleme süresine uygun optimum performans sağlaması için en uygun malzemeden üretilmesi, diğeri ise parçaların aşınması halinde, ekonomik ve hızlı bir şekilde değiştirilebilmesidir.

Erişim ve değişim kolaylığı, denetim ve bakım için gereken duruş süresinin azaltılması ve işlerin uzman olmadan da yapılabilmesi için tasarlanmıştır. Buna olanak sağlamak için, pompanın üretim hattından çıkartılmadan tamamen demonte edilebilmesine imkan tanıyan, örneğin fan sökme manşonu, bütün gövdeyi pompadan ayırmadan fan ve boğaz astarına erişim sağlayan iki parçalı ön gövde ve sökülebilir basma hattı bağlantısı gibi yenilikçi kolay erişim ve çabuk sökümle sistemleri geliştirilmiştir. Bununla beraber, yeni bir mil sızdırmazlık sistemi olarak D tipi yumuşak salmastra da geliştirilmiş olup, içerideki hareket eden parçaları koruyan güvenlik bandını ayırmadan, operatörlerin, sızdırmazlık salmastrasını ayarlayabilmelerine imkan tanımaktadır. Sızdırmazlık yüzlerinin doğru ayarlanabilmesi, döndürülebilir ayarlama plakası ile sağlanmaktadır. Böylece, optimum ayar korunarak, her türlü potansiyel tehlikeler engellenip, duruş süreleri de ortadan kaldırılmaktadır.

Sonuca Etki

Lansmanından önce WGR™ tipi pompanın teorik olarak verimliliğinin geçerliliği saha koşullarında kapsamlı bir şekilde test edilmiştir. Uluslararası bir üretici olan Aggregates Industry tarafından Devon'da işletilen Blackhill taş ocağında testler yapılmıştır. Testlerin, sahada oldukça yüksek enerji tüketimine neden olan belirli sayıda pompa olduğunun tespitinden sonra yapılmasına karar verilmiştir. Deneme olarak, düşük performans sergileyen iki ünite üzerinde karar alınmış ve Weir Minerals'tan bu üniteler yerine WGR™ serisi kullanılması halinde verimlilikteki artışı göstermesi istenmiştir.

Hali hazırda çalışmakta olan iki pompadan biri 200 mm'lik olup 53,7 kWsa enerji tüketimine sahip diğeri ise 150 mm'lik 16,0 kWsa enerji tüketimine sahip bir ünite. Weir, bu pompaların yerine, uygun büyüklükteki WGR™ tipi pompalarını yerleştirmiş ve bu pompaların iki yıl boyunca performansını test etmiştir. Birebir aynı çalışma koşullarında, 200'lük WGR™ pompası 44,3 kWsa enerji tüketerek, %17,5'lik bir kazanç sağlamış olup, 150 WGR™ ise 9 kWsa enerji tüketerek, mevcut pompaya göre %43,8'lik bir performans iyileştirmesi sağlamıştır.

Verimliliğin artması sonucu elde edilen enerji tasarrufu, büyük pompada yılda 2.000 İngiliz sterlini olup, küçük pompada ise yılda 1.500 İngiliz sterlinine ulaşmaktadır. Elde edilen tasarrufu, işletmede kullanılan tüm pompaların sayısını ve bir işletmenin kaç yıl boyunca çalıştığını göz önüne alarak düşündüğünüzde sonucun ne kadar etkileyici ve önemli olacağını bizzat göreceksiniz.

Sonuç olarak, çevresel düzenlemelere ilişkin kanunların ve ürünlerde sürdürülebilirliğe olan ihtiyacın artması sonucu, maden ve taş ocakları önemli zorluklar ile karşılaşmaktadır. Karlılığı koruyarak bu zorlukları aşmanın en temel yolu, üreticilerin prosesin her aşamasını dikkatlice incelemeleri ve ekipman tedarikçileri ile birlikte çalışarak performansı optimize etmenin yollarını bulmaktan geçmektedir. ■

www.weirminerals.com

Altın ve Baz Metal (Bakır/Kurşun/Çinko) madenleri arama/geliştirme/ön fizibilite konularında maden şirketlerine, ruhsat sahiplerine ve madencilik sektörü yatırımcılarına Türkiye'de ve yurtdışında hizmet hedefiyle 09 Nisan 2014 tarihinde Ankara'da kurulmuştur.



- Mesleği; hayat biçimi olarak gören, heyecanlı, yenilikçi, araştırmacı ve dinamik teknik ekip
- Uluslararası şirketlerde 22+ yıllık tecrübe ve bilgi birikimine sahip uzman kadro
- Asistan jeologluktan genel müdürlüğe uzanan mesleki kariyerler

- Birçok Altın ve Baz Metal projelerinin keşif döneminde kritik katkı ve sorumluluklar
- Onlarca Altın ve Baz Metal projelerinin geliştirilmesinde kritik katkı ve sorumluluklar
- Yüzlerce sahanın Altın ve Baz Metal potansiyelinin değerlendirilmesi
- Projelerin Altın ve Baz Metal potansiyellerini, maksimum katkı ve minimum bütçeyle en hızlı şekilde ortaya koyma hedefi
- Farklı ülkelerde proje yönetimleri ve proje değerlendirmeleri
- Farklı ülke, coğrafi bölge, iklim ve hava şartlarında çalışabilme yeterliliği
- Türkiye'de ve birçok farklı ülkede onlarca mesleki eğitim, maden gezisi, fuar ve konferanslara katılım
- Metal piyasalarını, yatırım trendlerini ve global arama stratejilerini yakından izleme
- Mesleki etik ve gizlilik kurallarına sıkı sıkıya bağlı çalışma esası
- Sertifikalı off-road & güvenli sürüş ve ilkyardım eğitimleri
- Çalışılan projelerde İş sağlığı/İş güvenliği/Çevre/Halkla ilişkiler konularına azami özen

SANDVIK

• Sandvik MR340 Roadheader Türkiye’de



Yer altı madenciliği, çalışma koşulları göz önünde bulundurulduğunda, uygulama bazında güçlüklerle dolu bir madencilik koludur. Yer altı kömür madenciliği ise sahip olduğu şartlar sebebiyle şüphesiz en ağır ve zor olanıdır.

Yer altı kömür madenciliği, verimli ve emniyetli kömür üretimi için ciddi bir yatırım, planlı bir organizasyon ve ileri teknoloji ile donatılmış bir ekipman tedariki gerektirir. Maden üretimi arttıkça, artıştaki kapasiteyi sağlayacak ve desteleyecek teknik güce sahip olmak bu yatırımın esasıdır. Teknik donanımdaki kuvvetlilik, işletmenin verimliliğini devam ettirirken aynı zamanda sürekliliğini sağlayacaktır. Teknoloji geliştikçe madenlerde mekanizasyon artmakta ve bu da makina ihtiyacını arttırmaktadır.

Sandvik Madencilik, geniş ürün yelpazesi ile mekanize yer altı kömür madenciliği çalışmalarına da ileri teknoloji ile donatılmış ekipmanları ile verimli ve emniyetli çözümler sunmaktadır.

Sandvik Madencilik’in Türkiye’deki ilk MR340 Roadheader (Galeri ve tünel açma makinası), ülkemizdeki bir yer altı kömür madeninde Ocak 2015’te faaliyete başlamıştır.

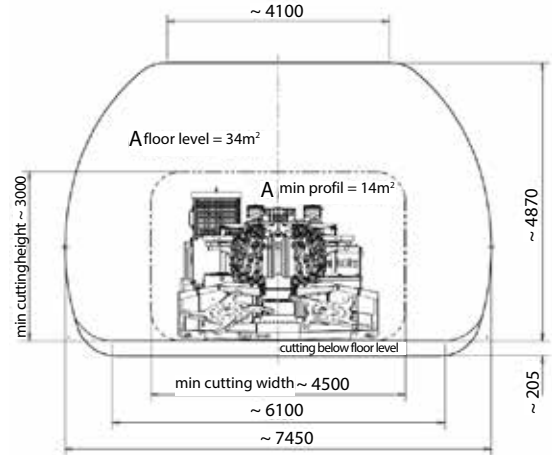
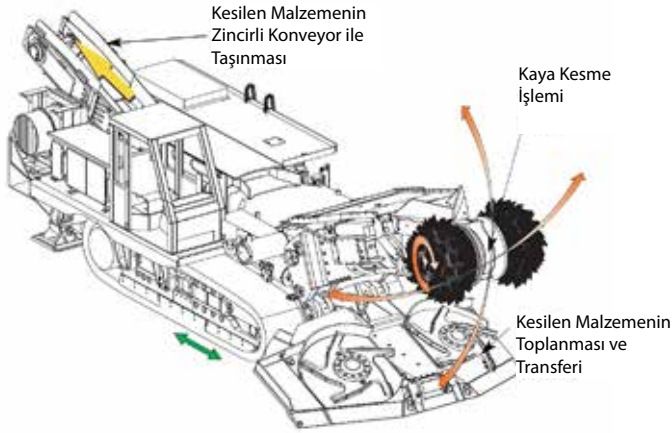
MR340 (ATEX) Roadheader ile ilgili teknik özellikler:

- Ağırlık: 55 ton
- Max. Kesme Yüksekliği: 4870mm
- Max. Kesme Genişliği: 7450mm
- Max. Kesme Alanı: 35.4 m²
- Toplam Güç: 357 kW
- Max. UCS Değeri: 100 MPa

Diğer Özellikler:

- Yumuşaktan orta-serte (max.100MPa) kadar olan kayaçların kesimi ve kazısı için tasarlanmıştır.
- Hazırlık galerisi açmasının yanında, alev sızdırmaz (ATEX) özelliği sayesinde de kömür üretimi için de kullanılmaktadır.
- Makine paletli olup +/-18 derece eğimde çalışabilecek kapasitededir.
- İlerleme sırasındaki emniyetli ve hızlı tahkimat uygulamaları için makina üzerinde özel olarak tasarlanmış vinç ve çalışma platformu bulunmaktadır.
- Kazı işlemi, 230 kW gücündeki kesici kafanın iki eksenli hareketiyle gerçekleştirilmektedir.

- Kesilen malzeme makinanın ön kısmında bulunan 36 kW gücündeki 2 adet yıldız toplayıcı ile zincirli konveyöre aktarılmaktadır.
- Makina, orta kısmındaki 600 mm genişliğindeki ve 300 m³/saatlik kapasiteli zincirli konveyörü ile malzemeyi nakliye sistemine aktarmaktadır.



Sandvik MR serisi galeri ve tünel açma makinaları ABD, İngiltere, Almanya, Polonya ve Çek Cumhuriyeti'ndeki altın, elmas ve kömür madenlerinde aktif olarak kullanılmaktadır.

Türkiye'deki uygulama performansı sonuçlarından memnun kalan işletme, ikinci MR serisi galeri ve tünel açma makinasının resmi siparişini de Mart ayında Sandvik Madencilik Türkiye'ye iletmıştır. ■

mining.sandvik.com





• Argetest: Türkiye'nin ilk Özel Cevher Zenginleştirme Laboratuvarı



Temel prensibi kalite olan Argetest Kasım 2012'de kurulmuş olup; bünyesinde Cevher Zenginleştirme Laboratuvarı, Ar-Ge Laboratuvarı ve Maden Analiz Laboratuvarı bulundurmaktadır. Türkiye'de ilk, dünyada az sayıda özel cevher zenginleştirme ve Ar-Ge çalışmasını yapan laboratuvarlar arasında yer almaktadır. Kurulduğu günden itibaren esas prensibi kalite olan Argetest; **TSEN ISO/IEC 17025** Deney ve Kalibrasyon Laboratuvarı Akreditasyon Belgesinin beraberinde; **ISO 9001:2008** Kalite Yönetim Sistemi Belgesi, **ISO 14001:2004** Çevre Yönetim Sistemi Belgesi, **OHSAS 18001:2007** İş Sağlığı ve Güvenliği Sistemi Belgelerine sahiptir.

Cevher Zenginleştirme ve Ar-Ge

Laboratuvarında metalik cevherlerin, endüstriyel hammadde-lerin ve kömürlerin; fiziksel ve kimyasal yöntemlerle zenginleştirme çalışmaları beraberinde, eski teknoloji ile yapılmış tesislerin pasalarının da geri kazanım çalışmaları yapılabilmektedir. Argetest Cevher Zenginleştirme ve Ar-Ge birimi bünyesinde verilen hizmetler; laboratuvar ölçekli cevher zenginleştirme test çalışmaları, mineral proses karakterizasyonu ve proses mineralojisi, pilot ölçekli cevher zenginleştirme test çalışmaları, cevher zenginleştirme tesis akım şeması dizaynı, tesis optimizasyonu ve revizyonu, yerinde uygulama ile tesis sorunlarının belirlenmesi ve giderilmesine yönelik çalışmalar, tesis içi uygulamalı eğitimler verilen hizmetlerdendir.

Yapılan çalışmalar sonrasında elde edilen veriler uluslararası raporlama standartlarında Türkçe, İngilizce, Çince, Farsça ve Azerice dil seçenekleri ile raporlandırılarak basılı ve elektronik kopyalar halinde sunulmaktadır.

Argetest Cevher Zenginleştirme ve Hidrometalurji birimi çalışmaları; mineral karakterizasyonu ve proses mineralojisi, boyut küçültme testleri, sınıflandırma, zenginleştirme (gravimetrik ayırma, yağ & kuru manyetik ayırma, flotasyon, hidro-metalurji), susuzlandırma ve katı - sıvı ayrımı ana başlıklarında sınıflandırılabilir.

Maden Analiz Laboratuvarı

Şirketin **TS EN ISO/IEC 17025** Deney ve Kalibrasyon Laboratuvarı Akreditasyon Belgesi'ne sahip analiz laboratuvarında uygulanan

metotlar doğru ve kesin sonuçlar almayı hedefler nitelikte olup düzenli olarak sertifikalı standart numuneler, iç tetkik numuneleri, duplicate, replicate, kuvars, blank gibi analizin doğruluğunu ve hassasiyetini istatistiksel olarak kanıtlayacak şekilde kontrol edilmektedir.

Argetest maden analiz laboratuvarında yetmişin üzerinde elementin analizi kantitatif olarak yapılabilmekte olup; ICP, AAS, UV, volumetrik-gravimetrik analiz metodlarının beraberinde Fire Assay (kupelasyon) ile altın, gümüş ve platin grubu elementlerinin analizleri de uluslararası standartlar uygulanarak yapılmaktadır. Uluslararası cevher normları göz önüne alınarak oluşturulan analiz paketleri ile jeokimya analizleri, değerli metal analizleri, cevher numunesi analizleri, ithalat-ihracat analizleri, metal-alaşım analizleri, endüstriyel hammadde analizleri, kömür külünde majör ve minör element analizleri, nadir toprak elementleri analizleri ve bor analizleri beraberinde müşterilerin talepleri doğrultusunda oluşturulacak analiz paketleri ile ekonomik ve hızlı bir şekilde sektörün ihtiyaçlarına cevap vermektedir.

Kalite, gizlilik ve müşteri memnuniyetini esas alan Argetest; 2015 yılı ocak ayı itibarı ile analiz ve proje kapasitesini üç katına çıkartmıştır ve bunun beraberinde **online hizmetler** ile analiz süreç takibi, analiz sonuçlarına ve örnek resimlerine 7/24 ulaşma ve arşivleme, online ödeme imkanının yanı sıra sonuçların karot logları üzerine korelasyonunu da hizmete açmıştır. ■

www.argetest.com



En İyisini Bekleyin



... her detayda:

Mavi Balina ve RHEWUM yağ eleme makineleri: ikisinin ortak noktası, hassas katı ayırımında uzmanlaşmış olmaları. Bizim teknolojilerimiz bir adım ileri giderek verimli ve enerji tasarruflu sınıflandırma prosesleri yaratır. Siz bize neye ihtiyacınız olduğunu söyleyin. Biz de sizin spesifikasyonlarınıza en uygun makineleri planlayalım, tasarlayalım ve üretelim: Bizi deneyin!

www.rhewum.com

RHEWUM®
Enjoy the Difference

Atlas Copco

• Uzun Kızaklı Yer Üstü Delici Makinelerin Fark Yaratan Gücü



Çöpler Maden İşletmesi, Erzincan'ın İliç İlçesinin 6 km kuzeydoğusunda bulunan, ülkemizin önemli bir altın madenidir. 1996 yılından beri faaliyetlerin yürütüldüğü ve Türkiye'nin en büyük altın madenlerinden birisi durumunda olan işletmenin dekapaj ve cevher üretimi, açık işletme yöntemiyle Çiftay İnşaat AŞ tarafından gerçekleştirilmektedir. Şirket, açık işletme üretim faaliyetinin ilk ayağı olan üretim deliklerinin delinmesinde, Atlas Copco FlexiROC T35 LF model uzun kızaklı yer üstü delicileri kullanmaktadır.



Mülkiyeti Alacer Gold ve Lidya Madencilik firmalarına ait olan Çöpler Altın Madeni, epitermal sistemde oluşmuş bir maden yatağıdır. Yakın çevresindeki faylı yapı, sahanın altın yönünden zenginleşmesine katkı yapan hidrotermal mineralizasyonun gelişmesini kolaylaştırmıştır. Sahada açık işletme yöntemiyle madencilik yapılmakta ve altın üretimi "yığın lici" yöntemiyle gerçekleştirilmektedir. 2013 yılı sonu itibarıyla kanıtlanmış ve muhtemel rezervi 3,8 milyon ons olan sahada 2014 yılında 227.927 ons üretim yapılmıştır. 2015 yılında ise 180.000 ile 200.000 ons arasında üretim planlanmaktadır.

Çöpler Altın Madeni'nde dekapaj ve cevher üretimi faaliyetini yürüten tek firma olan Çiftay AŞ, 1963 yılında başladığı faaliyetine bugün Türkiye'nin önemli altın, demir, çimento, kömür ve agrega sahalarında devam etmektedir.

Çiftay AŞ, Çöpler Altın Madeni'nde bugün itibarıyla günlük 100.000 ton civarında üretim gerçekleştirmektedir. Sahada üretim ve pre-split deliği delmek için 4 adet Atlas Copco ROC D7, 1 adet Atlas Copco FlexiROC T35 ve 2 adet de Atlas Copco

Atlas Copco-Türkiye Satış Sonrası Hizmetler Müdürü Yavuz Akkaya'ya göre, "FlexiROC T35 LF makineler, son derece güçlü ve özel tasarımları sayesinde, özellikle 6 metre ve daha kısa deliklerde tüm dünyada son derece yüksek performansla çalışmaktalar. Altın-gümüş gibi kıymetli metallerin üretildiği ve saha yapısı nedeniyle sık ve sık delik delinmesi gereken uygulamalarda, tüm dünyada iyi bilinen bir delici makine modeli olma özelliğini korumaktadır."

FlexiROC T35 LF (long feed-uzun kızak) yer üstü delici makine kullanılmaktadır. Üretim ve pre-split deliklerinin boyları 5 ile 11 m arasında değişmektedir. Delikler arası yük-aralık mesafeleri, sahada delik bölgesine göre değişmekle birlikte, 3,25x3,5 ile 4x4 m arasındadır.

Cevher üretim faaliyetine yön veren önemli süreçlerden birisi, patlatma deliklerinden numune alma işlemidir. Sahada delici makine tarafından delinen her delikten mutlaka toz numunesi alınmakta, alınan bu numune süratle analiz edilmekte ve patlatılan kesimin ne şekilde değerlendirileceği bu analiz sonuçlarına göre belirlenmektedir. Üretim deliklerinin patlatılmasında ise anfo kullanılmaktadır.

Özellikle 5 m'lik üretim deliklerinin delinmesinde, uzun kızaklı makinelerden önce klasik bomlu makinelerle, 3,66 m'lik rodlar kullanılmaktaydı. Bu da makinenin, 5 m'lik deliği ancak 2 rodla delebileceği anlamına gelmekteydi. Makinenin 1. deliği deldikten sonra 2. rodu ekleyebilmesi için geçen zaman ve bu süre boyunca makinenin durması, özellikle uzun dönemde kullanıcı için önemli bir iş kaybı anlamına gelmektedir. Oysa FlexiROC T35 LF model deliciler, kullandıkları 6,10 m'lik tek rodla, yaklaşık 5,50 m'lik deliği tek seferde, rod eklemeksizin delebilmektedir.

Çöpler Altın Madeni'nde, Çiftay AŞ'nin çalışma koşulları göz önünde tutularak, özellikle yukarıda bahsedilen performans artışının gerçekleştirilebilmesi amacıyla öncelikle bir ön fizibilite çalışması yapılmıştır. Yapılan bu çalışmada, makinelerin madendeki çalışma koşulları ile proje gereklerine uygun ve istenen faydayı sağlayacak teknik-mekanik donanımına sahip olduğu ve beklenen performans düzeyinde çalışabileceği tespit edilmiştir. Bu tespit sonrası devreye alınan ve 5 m'lik üretim

Uzun kızaklı makinelerin kullanımıyla, Çöpler Altın Madeni'nde son derece önemli bir performans avantajı yakaladıklarını belirten Çiftay AŞ Genel Müdürü Gülaht Candaş, sürekli ve sağlıklı büyüme planları olduğunu belirterek, "Atlas Copco FlexiROC T35 LF model delici makinelerin sahada üretim deliklerinde kullanılmasıyla önemli bir performans artışı yakalamış durumdayız. Klasik makinelerde metre başına yakıt tüketim değerlerimiz 0,50 ile 0,58 litre/metre mertebesinde iken, uzun kızaklı makinelerle bu değerler 0,34-0,41 litre/metre düzeylerine inmiş durumda. Diğer yandan metrajlarımız da 55-65 metre/saat değerinden 75-80 metre/saat değerlerine ulaşmış durumda. Bizim açımızdan gözle görülür düzeyde avantajlar söz konusu. Firma olarak sürekli ve sağlıklı büyüme planlarımız çerçevesinde kullanmakta olduğumuz diğer makinelerde olduğu gibi delici makineler konusunda da, sahada proje gereklerine uygun özelliklerde, karlılığımızı ve performansımızı artırıcı yenilikçi teknik özelliklerin takipçisi olacağız" demiştir.

deliklerinin delinmesinde kullanılmaya başlanan FlexiROC T35 LF model deliciler sayesinde, rod ilave etme sürelerinden kazanılan zaman sayesinde, üretim deliği delme hızında çok ciddi artışlar yakalanmış, makinelerin rutin bakım ve zorunlu nedenler dışında, delgi işlemi haricinde geçirdikleri süreler çok önemli ölçüde kısalmıştır. Hem makinelerin delgi işleminde geçirdikleri sürelerin uzamasına bağlı olarak hem de delik metrajının artmasıyla birlikte göreceli olarak yakıt tüketiminde çok önemli oranlarda düşüşler gözlenmiştir. Özellikle Çöpler Altın Madeni gibi, yılın her günü 24 saat üzerinden çalışma yapılan bir sahada ve uzun vadede, makinenin rod ilave etme sürelerinden kazandığı zaman ve performans artışı dikkate alındığında, uzun kızaklı makinelerin sağladığı fayda artışı rahatlıkla anlaşılabilmektedir.



5 m'lik deliklerin, uzun kızaklı makineler yerine standart makinelerle delindiği varsayıldığında ve Çiftay AŞ koşulları göz önünde tutulduğunda yaşanacak metraj kaybının %15 ile %20 arasında olacağı hesaplanmıştır. Uzun kızaklı makineler daha yüksek performansla delik delebilmek becerileri sayesinde, kullanıcıya yakıt tüketimi açısından da yine %15-20 oranında tüketim avantajı sunmaktadırlar.

Bu sayede delici makine performansının ölçümünde son derece önemli bir değer olan ve delici makinenin toplam çalışma süresi içinde delgi işlemi için harcadığı süreyi gösteren Tabanca Saati/Motor Saati oranı Çiftay AŞ operasyonunda %60'ın rahatlıkla üzerine çıkabilmektedir. Uzun kızaklı olmayan makineler için bu oran %53 ile %56 arasında değişmektedir. ►

FlexiROC T35 Yüzey Delici Makine Teknik Bilgiler	
Delme Modu	Üstten Darbeli
Tabanca Modeli ve Gücü	Atlas Copco COP 1840, 20 kW
Kullandığı Delici Takımlar	T38, T45 ve T51
Delik Çapı	64-115 mm
Robot - Karuzel Tipi	RAS (Hidrolik rod ekleme sistemi)
Kullandığı Rod Tipleri	Başlangıç rodu 6,10 m; ikinci rod 4,20 m kendinden mansolu rodlar
Motor Modeli ve Gücü	CAT C7.1 - tier III, 225 HP
Kompresör Model ve Kapasitesi	Atlas Copco vidalı kompresör, debi 127 / sn,basınç maksimum 10.5 bar
Kızak Uzunluğu	8.240 mm

Diğer yandan, uzun kızaklı makineler sarf malzeme tüketimi bakımından da klasik makinelerle karşılaştırıldığında avantajlı durumdadırlar. Klasik makinelerle normalde 5 m'lik delik için iki rod kullanılması gerekirken, uzun kızaklı makinede bir tane 6,10 m'lik rod kullanılmaktadır. İki yerine tek rodun kullanılması, hem lojistik açıdan hem de malzeme bedelinde gerçekleşecek tasarruf açısından önem taşır. İlave olarak, üstten darbeli (top hammer) delme sistemlerinde önemli enerji kaybı noktalarından birisi rodlar arasındaki bağlantı noktaları ya da manşonlardır. Genel

kabule göre her bağlantı noktasında ortalama %4-6 civarında bir enerji kaybı gerçekleşir. 6,10 m'lik rodlarda herhangi bir bağlantı noktası ya da manşon tipi bir yapı bulunmadığı için, tabanca tarafından üretilen darbe-rotasyon ve baskı enerjisinin kayaca, enerji kaybı olmaksızın iletilebilme imkânı, uzun kızaklı makinelerde klasik makinelerle karşılaştırıldığında daha üst düzeydedir. ■

www.atlascopco.com.tr



Geleceğe Taşıyan Çözümlerle, Her Zaman Yanınızdayız.

- | ENDÜSTRİYEL POMPALAR
- | TAMAMLAYICI EKİPMANLAR
- | PAKET SİSTEMLER
- | SERVİS ve BAKIM

metrans

Hayat bizimle akışında

METRANS
MAKİNA ENDÜSTRİSİ ÜRÜNLERİ
SAN. VE TİC. A.Ş.

Çerkeşli İMES OSB
İMES Bulvarı No:5
TR-41455 Dilovası / Kocaeli

444 4 730
F: 0 262 290 87 87

www.metrans.com.tr





Erhan Hakan

Türkiye Satış Müdürü

hakane@putzmeister.com.tr

2 = 43 ?

Cevap Putzmeister olabilir mi?

Denklemlerin eşitsizliğini bazı durumlarda lehine çevirerek olmaz olur yapan Putzmeister markası, üst düzey mühendislik tecrübesi ile müşterilerinin özel taleplerini yine üst düzey teknolojisi ile karşılamaktadır. Bu mühendisliğin teknoloji ile birleştiği uygulama ise yer altı madenciliğine kazanç, tasarruf ve de tabi ki yüksek iş güvenliği olarak yansımıştır.

Yer altı madenciliğinin en büyük sorunlarından biri olan yer altı pis suyunun tahliyesi sorununa, geleneksel olarak seri ve/veya paralel santrifüj pompalar yardımıyla çözümler sağlanmıştır. Bu noktada ise kömür madenlerindeki çöktürme havuzlarının temizliğini ve buralarda toplanan kirli su ve/veya çamurların tahliyesinin nasıl mekanize edildiği hakkında ilgi çekici bir çözüm Putzmeister tarafından müşterilerine sunulmuştur.

1.250 metre derinlikte yer alan kum içerikli kirli su çamuru; 43 adet santrifüj pompa ile değiştirilmiş 2 adet HSP 3080 yüksek yoğunluklu katı pompaları sayesinde yer yüzüne iletilmektedir.

Problem

1870'ten bu yana Fransa'da yer alan Houillères du Bassin de Lorraine (HBL) yer altı kömür madeninde büyük miktarlarda taş kömürü üretimi yapılmaktadır. Bahsedilen kömür ocağındaki problem ise yer altı maden ocağından yılda 50 milyon m³ hacmindeki kirli suyun yeryüzüne tahliye zorunluluğudur. Ek olarak doğal su girişi ve hidrolik ramble tarafından yüzeyden pompalanması zorunlu dolgu malzemesi karışımı içerisinde yer alan su problem olarak karşılarına çıkmakta idi. Dolgu prosesi boyunca pompalanan su hacmi yaklaşık 500 m³/saat hacimlere ve kum içeriği ise 40 gram/litrenin üstünde ulaşmıştır ve su ve katılar, çöktürme havuzlarında toplanmış ve doğal çöktürme yöntemi uygulanmıştır.

1993 yılı içerisinde tüm HBL maden kazılarında gelen ve bahsedilen yöntem ile depolanmış kum ve pis su çamurun hacimsel miktarı 97.000 m³'tür.

Kirli Su Çamuru Tasfiye Sistemi

Kirli su içerisinde yer alan nispeten düşük miktarlardaki yüksek yoğunluklu katıların nakledilmesine konveyör bantlar sayesinde çözüm bulunmuştur fakat kömür ocağı süratini, yollarını ve besleme istasyonlarını bloke eden birçok dezavantaj ile karşılaşılması ve bu yöntem çok ağır kirlilikte olduğu da zaman içerisinde gözlenmiştir.

Vouters kazılarında gelen depolanmış yüksek hacimlerdeki malzeme miktarı ise yıllık 2 milyon m³'tür. Bu hacim, yer altından 1.250 metre derinlikten yeryüzüne pis su çamurunu nakil eden kendi tasfiye sistemlerine sahip olmalarını sağlamıştır. ►



HSP 3080 model katı pompası, Şubat 1993 yılında işletmeye alınmıştır. 686 metre kottan yeryüzüne pis su çamuru pompalanmaktadır.

Eski nakil tesisi

Su jetleri tarafından askıda tutulan bahsedilen katı içerikli suların toplandığı çöktürme havuzu tarafından seri olarak bağlanmış toplam 43 ayrı santrifüj pompalar beslenmekteydi (200 m³/saat). Bunlar, kum içerikli çamurları 5 ters kat aracılığı ile dikey olarak yüzeye; 1.250 metre yukarı yeryüzüne pompalamaktaydı. Katıların %70'ine ait parçacık boyutu 6 mm 'den küçük olup maksimum parçacık boyutu ise 20 mm'dir. Derinliklerin hiç artmadığı noktalardaki kömür kazıları ile mevcut santrifüj pompalar performans limitlerine ulaşmış, pompalama sürecinde



686 metre kotta yer alan bir önceki pis su çamuru seri 12 adet tek kademeli santrifüj pompa odası 141 metre yukarıdaki bir sonraki 545 metre ters kotta kumlu su nakletmektedir.



Dodge® Kaplinleri.
Ani duruş olmaksızın kesintisiz üretim yapın.

DODGE®



ABB Mekanik Güç Aktarma Ürünleri: Kaplin

Dodge® Kaplinleri, vibrasyonu sönümlemek, kaçınılmaz montaj kaçıklıklarını tolere etmek ve ciddi arızalara karşı koymak için benzersiz şekilde dizayn edilmiştir. **Dodge® Kaplinleri**, artırılmış delik işleme kabiliyeti ve tork kapasitesi, hızlı montaj, daha az bakım ve daha düşük toplam sahip olma maliyeti gibi ürün özellikleri ve performans kabiliyetleri sunar. Satışlarımız stoktan teslimattır.

www.abb.com/mechanicalpowertransmission

ABB Elektrik Sanayi A.Ş.

Tel : (0) 216 581 68 00

Faks : (0) 216 593 36 82

E-mail : recep.besceli@tr.abb.com

Power and productivity
for a better world™



katı konsantrasyonunda dramatik bir düşüş not edilmiştir. Çamurdaki bu seyrilmenin sebebi, santrifüj pompalara sızdırmazlık sağlamadığı için verilen salmastra suyunun artışından kaynaklanmaktadır. İstemsiz olarak artırılan seri bağlı pompa sayısından kaynaklanan seyrilme faktörü artışı gözlenmiştir. Sonuç ise katı konsantrasyonu; 720 gram/litre (1.250 metre kotta)'den 144 gram/litre'ye doğru inişe geçmiştir. Buna bağlı olarak da pompa istasyonu enerji ve bakım maliyetlerinin tavan yaptığı ek olarak başka bir problem olarak not edilmiştir.

Yeni Yöntem

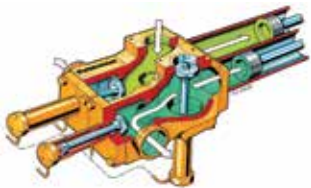
HBL maden işletmesi; mevcut pompalarının tam kapasite çalışması ve yüksek oranlardaki aşınma ve enerji maliyetlerinden dolayı ekonomik alternatifler aramaya başlamıştır. Amaçları nakil kapasitesini artırmak, pompa sayısını azaltmak ve mevcut işletme maliyetlerini düşürerek geniş çaplı mekanizasyon kullanımı ile pompa yedek istasyonu gereksinimini ortadan kaldırmaktır.

Modifikasyon işlemleri ile 43 adet santrifüj pompa kullanımı ile ortaya çıkan 2.365 kW güç; 2 adet yüksek kapasite çift piston pompaların kullanımı ile sadece 320 kW güç tüketimine indirgenmiştir. Bu demektir ki bir önceki yüksek güç tüketimi problemi ortadan kaldırılmıştır. Enerji maliyetlerinin azaltılması ve yaklaşık 700 gram/litre kumlu suyun yüzeye sürekli pompalama yeteneği ile pompalanan pis su çamuru toplam ekonomik verimliliğini en üst düzeylerde iyileştirmiştir.

Vouters Kömür Ocağı'ndaki valf kontrollü Putzmeister HSP 3080 Çift Piston Pompası şu anda sadece tek istasyondur ve pompalar 686 metre derinliklerdeki kumlu suyu yeryüzüne pompalamaktadır. 1993 yılından beri kullanılmakta olan ilk Putzmeister çift piston pompası ile kazandıkları yüksek düzeyde tecrübeleri ile ikinci HSP 3080 yüksek katı yoğunluklu katı pompası 1995 yılı Aralık ayında işletmeye alınmıştır. 1.250 metre kottaki bu çalışma sahasında bulunan arta kalan 19 adet santrifüj pompalar, işletmeye alınan ikinci pompa ile de değiştirilmiştir.

HSP yüksek yoğunluklu katı pompaları düzeneği ve fonksiyonları

Burada kullanılan Yüksek yoğunluklu katı pompaları, HSP 3080 model koduna sahip çok güçlü çift silindirli piston pompalarıdır. Putzmeister, bu modeli 90 m³/saat kesintisiz (devamlı operasyon) eş zamanlı performans ve nakledilen malzeme içindeki 100 bar çalışma basıncı için dizayn etmiştir. Yüksek yoğunluklu katı pompa, öncelikli olarak 2 adet hidrolik silindir ve plakalı vana kontrollü pompa başlığına ilaveten 2 adet hidrolik silindirden meydana gelmektedir. Yanmaz-alev almaz elektrohidrolik güç ünitesi ise toplam 320 kW güç sağlamaktadır. Pompa başlığı, her bir besleme silindirinde bir emme ve basma valfine sahip olup Putzmeister bu bileşenleri özellikle uzun boyutlandırmış ve zorlu kesintisiz işletme için dizayn etmiştir. Pompa başlığı içerisindeki hidrolik kontrollü plakalı valfler, hidrolik devre içerisine nakledilen malzemenin kesinlikle giriş yapmayacak şeklinde sıralanmıştır.



Besleme silindirleri, 3.000 mm strok (vuruş) ve 280 mm çapa sahip olup içten çift sert krom sıfır numara silinmiş katmanlar ile kaplanmıştır. Pompa çıkış ağız, pompa başlığı tarafındadır ve iletim hattı üzerinde gerekli pozisyona göre sol veya sağ olarak yerleştirilebilmektedir.

Katı Konsantrasyonu indirgeme					Eski: 43 adet santrifüj pompa		Yeni: Yeni pompa devresi	
Ters kot	Askda Özgöl	Katı İçeriği			İçeren nakil tesisi örnek çizim		Yeni: Yeni pompa devresi	
m	Ağırlık kg/m ³	g/l	cm ³ /l		örnek çizimi		örnek çizimi	
Yüzeyde	1072	144	72					
315	1091	182	91					
686	1115	230	115					
836	1139	278	139					
1036	1149	298	149					
1250	1360	720	360					

Yüksek yoğunluklu katı pompası HSP çeşitliliği modüler tasarım sistemi esasına dayanmaktadır. Piston stroku, besleme silindiri ve valf çapları, maksimum çıkış ve nakil basıncı; ayrı ayrı kombine edilebilmektedir ve kendine özgü işletme şartlarına bağlı olarak uzaktan veya otomatik olarak kontrol edilebilmektedir. Değişik model ve şekillerde valf kullanımları mevcuttur. Daha akışkan aşındırıcı ince malzeme ve aşırı abrasif silika çamurları için valf plakaları elastomer keçelere sahiptir. Putzmeister, HSP yüksek yoğunluklu katı pompalarına ait valfleri, keçeleri ve besleme silindirlerini iletim hattı sökülmeden daha hızlı ve kolay değiştirilebilecek şekilde servis işlemlerini kolaylaştırmak amacıyla özel olarak dizayn etmiştir.



2 adet hidrolik ünite, HSP yüksek yoğunluklu katı pompasına gerekli güç performansı her biri 160 kW güç ile sağlamaktadır. Serbest akışlı hidrolikler, yüksek verimlilik sağlamaktadır.

Sonuç

Lorraine şehrindeki HBL Maden İşletmesi'nde bu ölçütlerin ve yeni teknolojilerin yardımı ile optimum şartlar yaratılmıştır. 2 adet yüksek yoğunluklu katı pompaları ile hemen hemen 1.250 metre derinliklerden iletim hattı içerisinde kontrol edilemeyen azami basınçlar olmadan değişmez katı konsantrasyonunda kum içerikli pis su çamuru pompalama işlemi gerçekleştirilmektedir. Ocak içi bahsedilen pis su çamuru nakil yöntemi, Putzmeister Çift Piston Pompaları ile en güvenilir, en modern ve en ekonomik yöntemdir. ■

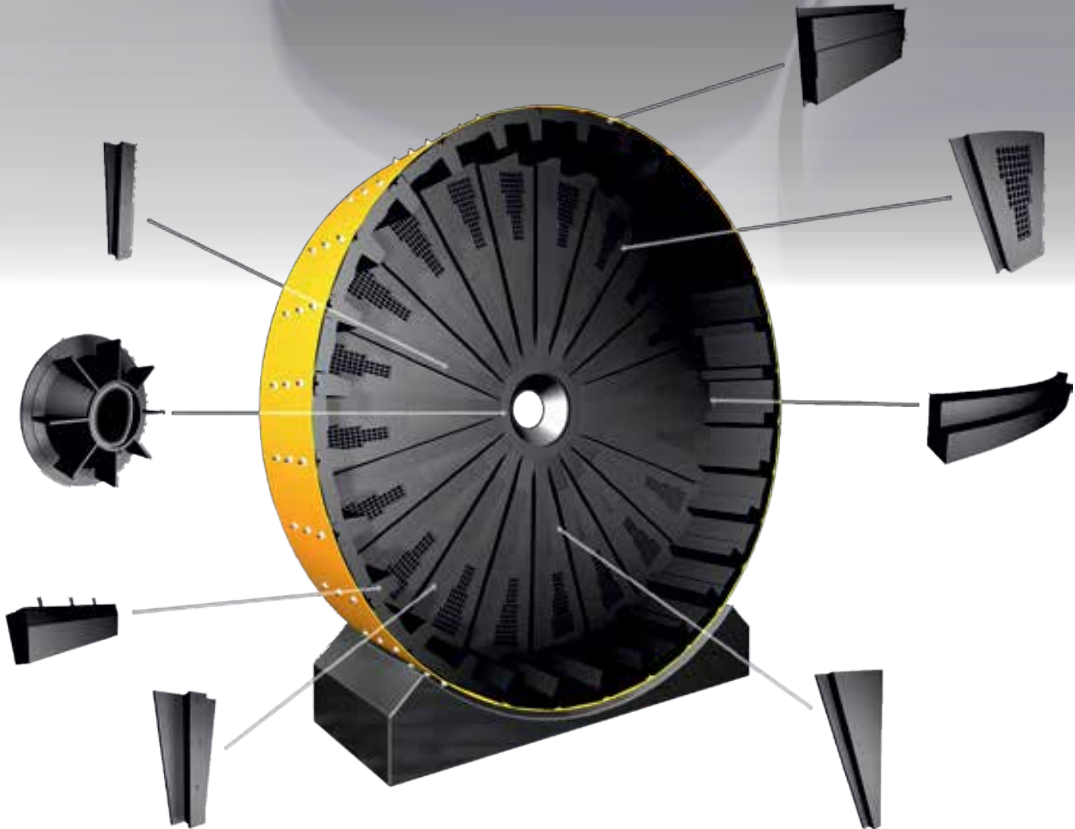
www.putzmeister.com.tr



1957

www.fkk.com.tr

DEĞİRMEN KAÜÇUK ASTAR VE LİFTERBARLARI RUBBER MILL LINERS FOR GRINDING MILLS



Samsun Fabrika ve Ofis

adres : Kerimbey Mahallesi Işık Sok. No:2
Tekkekoy Samsun / Turkey
55300
telefon : 90 362 266 80 91
faks : 90 362 266 80 94

Ankara Ofis

adres : Tepe Prime İş Merkezi
B Blok Kat:9 No: 74
Eskişehir Yolu 9. km 06800 / Ankara
telefon : 90 312 418 30 00
faks : 90 312 425 12 21

İstanbul Ofis

adres : Mimar Sinan Mahallesi
Yedpa Ticaret Merkezi F Caddesi
No: 11/12 Ataşehir / İstanbul
telefon : 90 216 660 04 69 - 660 07 62
faks : 90 216 660 05 48

Onur Aydın

Editör-Jeoloji Mühendisi

Madencilik Türkiye Dergisi

onur@madencilik-turkiye.com

• Sektör, Diyalog ile Her Sorunun Aşılacağına İnaniyor

Türk Maden Endüstrisi son zamanlarda oldukça zorlu bir süreçten geçiyor. Küresel anlamda maden fiyatlarındaki düşük seyrin ve en önemli pazarımız olan Çin gibi dev tüketicilerin ekonomilerindeki durağanlığın etkileri maden endüstrimize olumsuz yansırken ülkemizde ise ekonomik ve siyasi çalkantılar, sektörde yaşanan izin problemleri, iş güvenliği zafiyetleri gibi konuların etkileri maden endüstrimizin son yıllarda daralmasına neden oldu. Bu kapsamda, sektörümüzün önemli organizasyonlarından olan Madencilik Sektörü Başkanlar Konseyi Birliği Başkanı Ümit Akdur ile son dönemlerde yaşadığımız gelişmeleri değerlendirdik.

Son yıllarda sektörümüzde yaşanan gelişmelerin ışığında hükümetimiz 2014 yılının başlarında, 3213 sayılı Maden Kanunu'nda, başta devlet hakları ve ruhsat bedelleri olmak üzere çeşitli konularda düzenlemeler yapmak üzere bir taslak yayınladı. Sektörün görüşüne sunulan taslak üzerinde çalışmalar sürerken 13 Mayıs 2014 tarihinde yaşanan ve dünya madencilik tarihine kara harflerle kazınan Soma faciasının ardından Kanun değişikliği taslağı geri çekilerek ek değişiklikler yapılmak üzere çalışmalara başlandı.

Yapılmak istenen değişiklikler konusunda sektör çeşitli taslaklar üzerinde çalıştı ve görüşlerini hükümet ile paylaştı. Mecliste çeşitli aşamalarda gerçekleştirilen hararetli tartışmaların ardından taslak son haline getirildi ve 18 Şubat 2015'te Resmi Gazete'de yayınlanarak yürürlüğe girdi.

Tabi Kanun değişikliği öncesinde sektörün en büyük sorunu 2012/15 sayılı Başbakanlık Genelgesi'ydi. Sektörün ihtiyacı olan önemli izinlerin onayı Genelge kapsamında Başbakanlık makamı tarafından veriliyordu ve en önemlisi, Başbakanlıktan gelen olumlu/olumsuz yanıtlar aylar sonra (kimi zaman 1 yıldan uzun sürelerde) madenciye bildiriliyordu. Aylar sonra gelen yanıt, başvuruların küçük bir bölümünde olduğu gibi olumlu ise hedeflenen çalışmalara başlanabiliyordu ancak büyük bölümü olumsuz yanıtlanan başvuruların ardından beklenen aylar madencinin yanına zarar olarak kalıyordu.

3213 sayılı Kanun'da yapılması planlanan değişiklikler önce Başbakanlık Genelgesi konusunda sektörde bir umut oldu. Çünkü, Genelge'nin işleyişinde bir yumuşama ya da muafiyet beklentisi vardı sektörde. Bu beklentinin resmileşmesi için de Kanun değişiklikleri önemli bir fırsattı ancak değişiklikler yasalaştığında ve Kanun'un Genelge kapsamında bir değişiklik oluşturmadığı görüldüğünde umutlar bir başka bahara kaldı.

Şimdi Türk Maden Endüstrisi, Kanun değişikliklerinin ardından sektörün Genelge kapsamı dışına çıkarılmasını ya da Genelge sürecinin çok daha hızlı hale getirilmesini bekliyor.

Henüz Uygulama Yönetmeliği çıkmadığı için Kanun'daki bazı maddelerin nasıl uygulanacağı belirsizliğini korurken Madencilik Sektörü Başkanlar Konseyi Birliği Başkanı Ümit Akdur'dan Maden Kanunu'nda yapılan değişiklikleri genel olarak nasıl yorumladığını, olumlu ve olumsuz gördüğü maddeleri nasıl değerlendirdiğini paylaşmasını istedim. Akdur, maden üreticilerini bir kenara ayırırsak, maden arama amacı yapıp bu işe ciddi zaman, emek ve para harcayanlar için daha önceki maden kanununda sıkıntılar olduğunu hatırlattı. Yani, yapılan düzenlemeler öncesinde madencinin elindeki özellikle maden arama ruhsatlarının aslında garantisi olmadığını, Kanun'daki birçok maddede yer alan yaptırımların ruhsat iptaline yol açtığını, bu yüzden arama yapan firmaların bu konuda çok sıkıntıya düşebildiklerini belirten Akdur; *"Dolayısıyla Kanun değişikliklerinde ruhsat iptali yerine para cezası getirilmesi, arama yapan firmalar için çok faydalı oldu. Gönül isterdi ki belirlenen para cezaları bu kadar yüksek olmasaydı. Neyse ki arama yapan firmaların kâbusu sadece para cezasına döndü çünkü milyonlarca lira para harcadığınız ruhsat beklenmedik nedenlerle iptal edilebiliyordu. Kanun bu anlamda olumlu görülebilir. Ayrıca, ruhsat iptali ile ilgili sadece aramacıları değil üreticileri de ilgilendiren maddeler vardı ama asıl olarak aramacılar değişikliklerden faydalandılar."* dedi.

Akdur, sektörün Kanun hakkında daha çok beklentilerinin olduğunu hatırlatarak *"Bileşenleri oldukça fazla olan bir sektör madencilik. Taş ocağı, metalik, mermer, kömür vs. bunların hepsinin büyüklükleri de beklentileri de farklı. Ayrıca Enerji Bakanlığı'nın da beklentileri olduğunu hatırlatmak gerekir çünkü Kanun tek taraflı çıkartılmıyor maalesef. Dolayısıyla her kesimin kendi sorununa çözüm beklemesi hakkıdır. Ama böyle kapsamlı bir Kanun yapmak*

da çok mümkün gözüküyor.” diyerek geneli itibarıyla olumlu olsa da yeni Kanun’un beklentilerin tamamını karşılamadığını aktardı.

Yeni değişikliklerle 6592 numaraya sahip olan yeni Maden Kanunu’nda yer alan en önemli değişikliklerden bir tanesi de Devlet Hakkı uygulamasındaki düzenleme oldu. Bu düzenlemeyle bazı metalik madenlerde, değerli madenlerde ve uranyum oksit için geliştirilen yeni sistemde bu madenlerden alınacak devlet hakkı, madenin o günkü küresel satış fiyatına göre belirlenecek ve alınacak devlet hakkı oranı %2 ile %16 arasında değişecek hale getirildi.

Akdur, Devlet Haklarının daha düşük olmasının beklendiğini ancak yine de taslağın ilk görüldüğü halinde Devlet Haklarının astronomik miktarlarda olduğunu, sektör olarak hükümetle yaptıkları görüşmeler neticesinde mevcut seviyelere düşmesini sektörün geleceği için bir kazanım olarak gördüğünü belirtti.

Ancak sektörün bir bütün olarak değişikliklerden memnun olmadığına da dikkat çeken Akdur, “Genel olarak ve özellikle metalik madenciler adına konuşmak gerekirse yeni Devlet Hakkı sistemini olumlu buluyorum. Bildiğiniz gibi madenin yani metalin fiyatıyla, Devlet Hakkı ilişkilendirildi. Bir örnek verirsek, altının ons fiyatı 1900 dolarken farklı, altın fiyatı bugünkü gibi 1100 dolar seviyelerine düşüyse farklı bir hesaplama yapılmalı. Dolayısıyla kâr çokken çok, azken az olmasını olumlu buluyorum. Dünyada da bu konuda çeşitli uygulamalar var. Net gelir üzerinden, satış fiyatı üzerinden, kârdan Devlet Hakkı alınması gibi uygulamalar mevcut. Dolayısıyla dünyada standart bir uygulama yok.” diyerek mevcut sistemimize uygun olarak görüldüğü için bu sistemin seçildiğini düşündüğünü aktardı.

Bunun dışında, yine arama faaliyetleriyle ilgili olarak, özellikle metalik maden aramalarında arama ruhsat sürelerinin yeterli olmadığından yakınan sektörle ilgili konuşan Akdur, “Nikel, bakır gibi bir madenin 3-5 yıl içerisinde bulunması ve bir de o süre içerisinde fizibilitesinin yapılması bekleniyordu bizden. Böyle bir şey dünyanın hiçbir yerinde mümkün değil. Son değişikliklerle burada da ek süre verildi. Yıllar içerisinde yetkililere bunu anlatabilmiş olmamızın, arama firmaları için olumlu bir gelişme olduğunu düşünüyorum.” dedi.

Bu noktada Akdur’dan hükümetin beklentileri ve sektörün beklentileri konusunu biraz açmasını istedim. Hükümetin beklentilerinin; rödovansın kaldırılmasının ve arama ruhsatlarının



Madencilik Sektörü Başkanlar Konseyi Birliği Başkanı Ümit Akdur

tamamının ihale edilmesinin yanında, Yetkilendirilmiş Tüzel Kişilerin denetim ve gözetimi ile iş kazalarının önüne geçilmesi ve devlet hakkının artırılması ile devlet gelirinin yükseltilmesi, sonuç olarak daha iyi yönetilen bir madencilik sektörü oluşturulması olduğunu belirtti.

Sektörün beklentileri arasında ise ilk sırada izinlerdeki aksamaların, ardından da madencinin üzerine daha fazla yükün bindirilmemesinin ve ruhsat güvenliği konularının yer aldığını hatırlatan Akdur, ilk taslakta yer alan tüm arama ruhsatlarının ihaleyle verilmesi ile ilgili maddeye değinerek şunları dile getirdi: “Bu madde kapsamında bir istatistiki bilgi vermek gerekiyor. Türkiye’de üretim yapan firmalar kapsamında yaptığımız araştırmalarda, her 350 altın arama ruhsatından sadece 1’i altın madenine dönüşebiliyor. Bu ruhsatlarda ciddi bir arama süresi ve maliyet var. Aramanın maliyeti ruhsat başına 300-500 bin dolardan başlayıp 5-6 milyon dolara kadar çıkabiliyor. Metali bulabilseniz bile ekonomik olup olmadığını hemen ortaya koyamıyorsunuz. Dolayısıyla böyle riskli bir iş öncesinde ruhsat için bir ihale bedeli ödenmesi aramacıya ek yük oluşturacaktı.”

“Buradan yola çıkarak eğer arama ruhsatları ihale ile verilirse, ne olduğunu bilmediğimiz ve sonra çok büyük ihtimalle düşüreceğimiz 350 tane ruhsata para vererek arama çalışması başlatmamız madenci için oldukça sakıncalı bir durum ortaya çıkaracaktı. Çünkü böyle bir duruma bütçelerin yetmesi ve yatırımcının bu sürece girmesi pek mümkün değildi. Bu maddenin kabul edilmesi halinde Türkiye’de maden aramacılığı gerçekten bitebilirdi. Neyse ki bu konu sektör temsilcileri ile MİGEM arasında gerçekleştirilen görüşmelerle bir orta yol bulunarak çözüme kavuşturuldu.” ►

Kanun değişiklikleri arasında yer alan önemli maddelerden birisi de Yetkilendirilmiş Tüzel Kişiler ile ilgili maddeydi. Bu madde, ilk taslakta Yetkilendirilmiş Tüzel Kişilere hem proje yaptırıyor hem de denetleme yetkisi veriyordu. Akdur, denetimin mutlaka devlette olması gerektiğini ifade ederek, aksi durumda çok büyük sorunların beraberinde geleceğine inandıklarını, bu konuda da görüşlerini yetkililerle paylaştıklarını aktardı. Yapılan görüşmelerin ardından denetim konusunun taslaktan çıkarıldığını hatırlatan Akdur, işleyişin daha sağlıklı yürümesi için de yetkilendirilmiş tüzel kişilerin imza atacağı raporun cinsine göre farklı uzmanlaşma alanlarında kişiler istihdam etmeleri yada bu kişileri dışarıdan temin etmeleri gerektiğini savunduklarını aktardı. Yani bir tüzel kişinin, gerekli elemanları o rapor için bir araya getirdiğinde her türlü raporu hazırlayabilmesinin önemli olduğunu, aynı şeyin kendi raporlarını hazırlamak isteyen şirketler için de geçerli olması gerektiğini vurguladı.

Sözlerine devam eden Ümit Akdur, "Yetkilendirilmiş Tüzel Kişiler, ülkemizde son yaşanan maden kazaları ve denetim zafiyetleri nedenleriyle gündeme getirildi. Bu sistem getirilirse bütün maden işleri ve üretimler usulüne göre yönetilecek ve denetlenecek şekilde iyi niyetli bir beklenti oluştu. Ama o zaman da yetkili tüzel kişilerin o kadar çok tecrübeyle donanmış olması gerekecekti ki madenin açılışından kapanışına kadar her konuya hâkim olması beklenecekti. Böyle bir uygulamanın benzeri hiçbir ülkede yok. Bunun sebebi de pratik olmayışı ve çözüm getirmemesi. Bunun yerine şirketler kendi sorumluluklarını, bakanlık ve idareler de kendi denetimlerini yükleniyor." dedi ve ekonomimizin düzeliş refahımız arttıkça bu sistemin yavaş yavaş düzeleceğini düşündüğünü sözlerine ekledi.

Denetimin tüm dünyada devletin asli görevi olduğunu, yetkilendirilmiş kişilerin ilk taslaktaki gibi hem bir projeyi hazırlamasının hem de kendi hazırladığı projeyi kendisinin denetlemesinin uygulamada çeşitli sorunlara yol açacağından söz eden Akdur, denetim konusunun Yetkilendirilmiş Tüzel Kişilere verilmemesi konusunda görüşmeler yapılırken MİGEM'e, maden gruplarına göre ayrı denetimler yapılması ve farklı yaptırımlarda bulunulması önerisinin de götürüldüğünü aktarırken, Kanun'da beş grup madenin bulunduğunu, bunların daha alt gruplara ayrılmasının, bu şekilde kontrol mekanizmalarının, finansmanlarının, çevre uygulamalarının ve benzeri konuların da ayrılması gerektiğini vurguladı.

Sohbetimiz esnasında konu doğal olarak Başbakanlık Genelgesi'ne geldi. Sektörün ana beklentisi, Kanun'da Genelge ile ilgili bir düzenleme yapılmasıydı ancak ruhsat devirlerindeki bakanlık onayı dışında bir gelişme olmadı. Akdur bu noktada Genelge ile ilgili şunları söyledi;

"Başbakanlık Genelgesi 2012'de yayınlandığında düşündük, arazinin kullanımı hükûmetin kendi hakkıdır. Madencilik de doğrudan kısıtlanmıyor Genelge ile. Arazi kullanımları bir şekilde hükûmet tarafından incelendikten sonra uygulama sona erer diye bekledik ancak şimdi bakınca 3 yıllık bir süre geçtiğini görüyoruz.



Bu sürenin madencilik sektörü üzerinde çok kötü bir etkisi oldu. Arama yapan firmalar çok büyük sıkıntıya girdi."

"Ülkemizdeki en büyük sorun arama firmalarının finanse edilememesiydi. Finansman konusu özellikle metalik madenlerde çok uzun ve masraflı bir süreç. Bunun için ciddi bir bilgi birikimi de gerekli. Genelge ile izin süreçleri uzadıkça arama yapan firmaların arama yapma imkânları da ellerinden alındı maalesef."

"1985 yılında çıkarılan Maden Kanunu sonrasında Türkiye'ye konusunda uzmanlaşmış şirketler geldi. Bunların bize en büyük katkısı ülkemizde çok önemli jeologların yetişmesi oldu. Şu an ülkemizde özellikle altın konusunda 20-30 yıllık yetişmiş uzman jeologlar var. Şimdi onların hepsi yavaş yavaş işlerini kaybediyorlar. İyi bir jeolog 15 yılda yetişiyor. Biz elimizdekileri işten çıkarıyoruz. O da gidip mecburen başka sektörler geçiyor. Bu durumun ülke için maddi ve manevi kaybı ölçülemez."

"Genelge kapsamında geçen 2014-2015 yıllarında arama konusunda uzmanlaşmış 7 tane firma Türkiye'den ayrıldı. Bu şirketler Türkiye'de yıllarca çalıştılar ancak öyle bir döneme geldik ki çekilmek durumunda kaldılar. Bazı büyük firmalar da jeoloji ekiplerini %70 oranında azalttılar."

"Bizim için en büyük sorun, Genelge'den dolayı orman izinlerinin alınamamasıdır. Yapılan görüşmeler sonunda Sayın bakanımız Taner Yıldız, yeni maden kanunundan sonra bu konunun çözümlenebileceği konusunda bizlere yeşil ışık yaktı, bir umut oluşturdu. Biz de önümüzdeki yaza kadar orman alanlarındaki ruhsat kısıtlamaları konusunda olumlu bir gelişme bekliyoruz."

Şu an maden üretimlerimiz sürüyor. Ancak bundan 10 yıl sonra elimizdeki rezervler bittiğinde üretecek yeni madenimiz olmayacağını, gelecekte üretebileceğimiz madenleri şimdiden keşfetmemiz gerektiğini hatırlatıp konuyu hizmet sektörüne ►

Ant Group

Teknoloji, Makina İmalat, Mühendislik, Taahhüt San. ve Tic. Ltd. Şti. ®



1976 dan bugüne Tecrübe, Kalite ve Hizmet anlayışı...

Çeşitli boyut ve kapasitelerde
Vakum Tambur Filtreler
Vakum Disk Filtreler...



500x500'den, 2000x2000 mm plaka boyutlarında
Chamber plakalı,
Membran plakalı,
Kek kurutmalı pres filtreler...

Çeşitli çap ve boyutlarda
Tüm otomasyon ve kontrol ekipmanlarına uygun
Tam otomatik tork kontrollü Thickeneler...

500 mm'den 3000 mm belt genişliğinde
Çeşitli kapasitelerde
Pnömatik kontrollü Belt pres filtreler...

Diğer filtre çeşitlerimiz;

Vakum Belt Filtreler - Vakum Pan Filtreler - Basıncılı Polish Filtreler
daha fazlası için... www.antgroup.com.tr



Sakarya 2. O.S.B. 3. Yol No: 9
Kargalıhanbaba / Hendek / SAKARYA
Tel: +90 264 654 59 45 (pbx)
Fax: +90 264 654 59 48
info@antgroup.com.tr

Ant Group

getirdim. Genelge'nin etkileri nedeniyle başta sondaj firmaları olmak üzere madencilik sektörüne hizmet veren çeşitli alanlardaki pek çok şirketin zor durumda kaldığını hatırlattığımızda Akdur, Genelge öncesinde şahlanmış durumda olan Türk Maden Endüstrisi'nin hizmet sektörünü de geliştirdiğini, hizmet firmalarının yaşanan gelişmeler ışığında ciddi yatırımlar yaptıklarını ancak şimdilerde hizmet sektörünün de sıkıntı yaşadığının üzerinde durdu.

"1980'den beri madencilik sektöründeyim. İlk olarak mermer alanında başladım. O zamanlar mermer kesme makinası, Almanya ve İtalya'dan getiriliyordu. Türkiye'de üretimi yoktu. Şimdilerde muazzam bir makine sektörü gelişmiş durumda. 1986 yılında Türkiye'deki sondaj çalışmaları için İngiltere'den, Avustralya ya da Almanya'dan sondaj firmaları getiriyorduk. Onların makinalarının getirilmesi ve çalıştıkları her an çok maliyetli oluyordu. Şimdi Türkiye'de onlardan çok daha iyi iş yapan yerli firmalara sahip olduk. Artık yerli firmalarımız yurt dışına iş yapmaya başladılar. Bu firmalar da çok büyük yatırımlar yaptılar. Onlar da artık sondaj yapmaktan ziyade sondaj makinası üretmeye başladılar. Büyük tesisler kurdular. Çünkü onlara iş verenler biz madencilerdik. Biz arama yapamadıkça onlara da iş veremiyoruz. Bu durumda yatırım yapmak için edindikleri borçlar onların üzerinde baskı oluşturmaya başladı."

"Bunun yanı sıra arama endüstrisinde çok ciddi bir yan sanayi oluştu. Danışmanlar, çevre raporu hazırlayanlar, analistler vs. bunların hepsi zorlu bir sürece girdiler."

"Genelge konusunda en büyük sıkıntıyı Sayın Cumhurbaşkanı'na ulaşamadığımızdan yaşıyoruz. Bize bir randevu verdiği takdirde yaşananları izah edebileceğimize inanıyorum."

Genelge konusunda bir gelişme olursa rüzgârın tersine döneceğinde hemfikir olarak sektörün diğer bir önemli sorunu olan orman bedellerindeki inanılmaz artışa geldik. Akdur, "Geçen seneye kadar orman bedellerinin yüksek oluşundan şikâyet ediyorduk. Gerçekten yüksekti. Sonrasında birden genelge ile birlikte fahiş artışlar yapıldı. Yani biz zaten yüksekliğinden şikâyet ederken gerçekleşti bu durum" diyerek şaşkınlığını dile getirdi.

Akdur, üyelerine bir anket yolladıklarını, ormanın bir hektar veya dekarına ne kadar ödediklerini sorduklarını, bir de ormanın bitişğinde yer alan bir araziye satın aldıkları takdirde ne kadar ödediklerini öğrenmek istediklerini aktardı. Akdur'a göre gelen rakamlar öyle çarpıcı sonuçlar çıkardı ki ormana 1 yıl için ödenen kira bedeli ile hemen yandaki arazi satın alınabiliyordu! Yani eğer o alanda 20 yıl madencilik yapabiliyorsanız, oraya 20 kere satın alma parası ödüyorsunuz. Bu gerçekten de mantık sınırlarını zorlayan bir durum. Akdur bu konuda seslerini Taner Yıldız, Ali Babacan, Mehmet Şimşek gibi bakanlara duyurabildiklerini belirtirken aldıkları duyumlara göre onların da bu konuda çaba sarf ettiklerini ama şu ana kadar bir başarı elde edilemediğini aktarıyor.

Akdur, "Mart ayı başında PDAC'e gittik. Oradaki yetkililerle konuştuk ve Kanada'da orman bedellerinin ne kadar olduğunu sorduk ve çok ilginç cevaplar aldık. Bu arada neden Kanada dersiniz; Kanada hem madencilik konusunda hem de orman ürünleri konusunda en ileri olan ülke. Bu iki sektör Kanada'da iç içe. Orada arama döneminde madenci, ormana hiç para ödemi-yor. Türkiye'de ise yol yaparsa yola, sondaj makinası için lokasyon açılmasına ve yıllık arazi tahsisine para ödeniyor. Kanada'da ancak kapatma planı verilip onu onaylatıp işletmeye geçilirse para veriliyor. Verilen para ise kesilen ağacın metreküpüne 8 Kanada doları kadar bir miktar. Onun dışında 1 hektar alana da 4 dolar veriliyor. Türkiye'ye kıyasla gerçekten çok küçük rakamlar. Bizde ise milyonlarca lira veriliyor. Kanada asıl olarak madencilikten para kazandığı için yüksek bedel almıyor ormandan. Madenci parasını ormana verip tüketmeden, arama çalışmaları için yatırım yapsın diye düşünüyorlar. Ayrıca firma tarafından rehabilitasyon planı da veriliyor yani çevre, madencilik bittikten sonra eski haline getiriliyor." diyerek bizdeki sistemin dünya uygulamalarıyla uyumlu olmadığına dikkat çekti.

Akdur daha sonra "Biliyorsunuz metal fiyatlarını borsalar belirliyor. Madencinin fiyatı arttırma veya değiştirme şansı yok. Orada da burada da aynı fiyatlar kapsamında madencilik yapılıyor. Peki, mevcut şartlarda nasıl rekabete girebiliriz onlarla?" diyerek konuya ekonomik bir bakış açısı getiren Akdur, bu noktada madencinin maliyeti ne kadar artarsa üreteceği cevherin eşik değerini yani ekonomik alt sınırını yükseltmek zorunda kalacağını vurgulayarak "Eskiden 0,5 gram altın işlemek ekonomikten orman maliyeti arttığı zaman 1 gram altın işlenebilir duruma gelir. Çünkü hiçbir işletme zararına çalışmaz. Burada devletin de büyük ekonomik kaybı oluyor. Yani madenciler yüksek tenörde çalışmak zorunda kalacağından normalde işletilebilecek cevher de yerin altında kalıyor." şeklinde işin ekonomik boyutuna dikkat çekti.

Sektördeki aktörlerin bu durumu çok iyi bildiklerini hatırlatan Başkan Akdur, sektör dışındaki kurumların konu hakkında bilgi sahibi olmadıklarını ve idarelerine gelir sağlamalarından ötürü memnuniyet duyduklarını ancak ülke ekonomisine ne kadar zarar verildiğinin henüz farkında olmadıklarını söyledi. Akdur, "Biz madenciyiz ve para kazanmak istiyoruz. Devlet de doğal kaynakların sahibi. Birbirimizden kopuk şekilde karar aldığımızda ne biz ne de devlet kâr edemiyor. Sonuçta ülke kaybediyor. Kaldı ki bizlerin her dediğimiz kabul edilsin diye bir talebimiz de yok."

"Son dönemde diyalog kısmını MİGEM ile bir ölçüde sağladık. Doğruya doğru demediğimiz zaman yanlışla da yanlış dediğimizde itibar edilmez." şeklinde konuşarak yapılan iyi şeylerde korkmadan bu iyidir diyebilmemizin önemini vurguladı.

Sohbetimiz genelinde devletin dengeleyici bir unsur olup hem madencinin hem de kamunun çıkarını gözetmesi gerektiği şeklinde temel bir çıkarımda bulunuyorum. Bu şekilde her iki kesim de kazanç sağlayacak, asıl kazanan ise ülke ekonomisi olacak. Ancak tek taraflı çalışan bir sistemde hiçbir kesimin kazanç sağlaması mümkün gözüküyor. ■

ZORLU KOŞULLAR DAYANIKLI ÇÖZÜMLER GEREKTİRİR

GA160+-315 (VSD) yağ enjeksiyonlu vidalı kompresörler; çimento, madencilik ve elektrik santralleri gibi zorlu uygulamalarda verimliliğinizi arttırmak üzere tasarlanmıştır. Atlas Copco; en düşük işletme maliyetiyle yüksek kaliteli basınçlı hava elde etmeniz ve üretiminizin kesintisiz devam etmesi için çalışmaya devam ediyor.

Sustainable Productivity

Atlas Copco



MINEi BOŞLUK TARAMA SİSTEMİ

BARKOM
SONDAJ EKİPMANLARI

geosight

MINEi ile birlikte tüm istasyonu yanınızda taşımanız gerekmez, çünkü MINEi rezeksiyon kullanarak **JE0 REFERANS** yapabilir.

Kabloların unutulması veya zarar görmesi mümkün değildir, çünkü MINEi tamamen **KABLOSUZDUR.**

MINEi Famous GeoSight Buggy System kullanarak **EN ALT ERİŞİM** alanlarına yayılabilir.

Kullanıcılar kendi sistemlerini **KALİBRE EDEBİLİRLER.**

Ortalama tarama süresi **7 DAKİKADIR.**

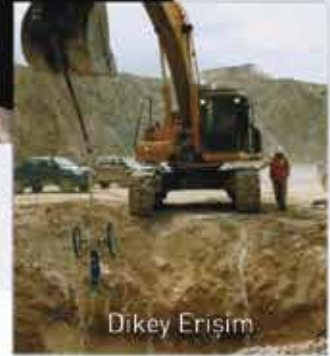
Su ve toza karşı **YALITILMIŞTIR.**

GeoSight MINEi ile **AKILLI** çalışın, **GÜVENLİ** kalın.



Yazılım

Özel ayarlanmış yazılım paketi yaratır
DXF dosyası ile uyumludur
XP, Vista ve 7 ile çalışır



Özellikler

Mesafe: 500 m (reflektörsüz)	Uyumluluk: Windows XP/Vista/7
Dönüş Kapasitesi: 0° -360°	Çıktı Formatı: DXF (Polylines, Mesh), XYZ, Lazer Yoğunluğu
Yükseklik Kapasitesi: 0° -360°	MINEi Ebatları: 15,2 cm çap x 72 cm
Mesafe Hassasiyeti: ±2 cm	Toplam Ağırlık (Pil dâhil): 7,2 kg
Açısal Mesafe: 360° x 360°	Güç: 21 VDC
Açısal Hassasiyet ±0,1°	En Üst Erişim -5 vinç kolu, sağlam taşıma torbasıyla 7,5 cm çapında yuvarlak ve 2 m uzunluğunda karbon fiber bölümleri
Tarama başına Nokta Sayısı:55,800	Alt Erişim – Buggy Sistem: Alüminyum kılıflı 20 çubuk 2,5 cm kare, 1,5 m uzunluğunda hafif alüminyum, hızlı bağlanan çubuklar
Veri İletişimi: WiFi veya Kablo-5000 fit	Faaliyet Derecesi:-30° C'den +60° C'ye kadar
Ortalama Tarama Süresi:7 dakika	Su ve toz geçirmez.

Dr. Muhterem Köse
Maden Yük. Mühendisi
kosemuhterem@gmail.com

• Metal Madenciliğinde İyimserlik Umudu



Her yıl Mart ayının ilk haftasında metal madencileri, analistler ve yatırımcılar Toronto'da Kanada Maden Arama ve Geliştirme Derneği tarafından düzenlenen kongre ve sergide (PDAC) bir araya gelmektedirler. PDAC dünyada, metal madenciliğinde arama şirketlerinin boy aynasıdır. Herkes performansını sergileme yarışı içinde PDAC'te yerini almaktadır.

PDAC tarafından düzenlenen madencilik yatırım kongre ve sergisinin 83'üncüsü 28 Şubat - 4 Mart 2015 tarihleri arasında, 100'den fazla ülkeden yaklaşık 25.000 katılımcı ile Toronto'da tamamlandı.

2014 Yılında Dünyada Metal Madenciliğinde Neler Oldu?

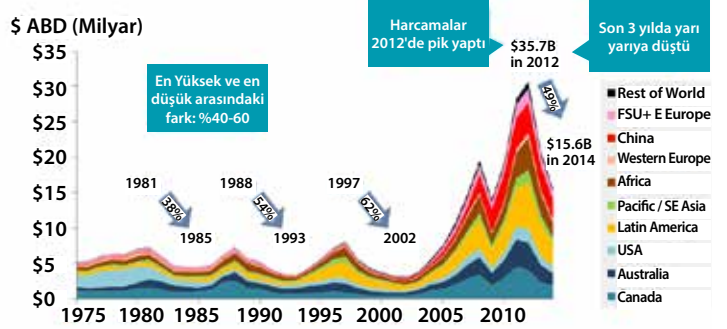
Metal fiyatlarının son 3 yıldır düşüş eğiliminde olması bir çok firmanın karlılığını doğrudan etkiledi ve hisselerinin değerinin düşmesine neden oldu.

Maden fiyatlarındaki düşüş maden arama fonlarının azalmasını da gündeme getirdi. Dünyada maden aramalarına harcanan risk sermayesi 2012 yılında 30,7 milyar dolar iken bu rakam 2014 yılında yarı yarıya azalarak 15,6 milyar dolar seviyesine geriledi.* Çizelge 1

Maden aramalarında en çok risk sermayesi harcayan ülkeler sıralamasında Çin (%21), Kanada (%13) ve Avustralya (%11) ilk üç sırada yer almıştır.** Çizelge 2

Arama risk sermayesindeki azalma, küçük ölçekli arama firmalarının finans temininde ciddi sorunlar yaşamasına sebep oldu.

Dünyada Maden Aramalarında Harcanan Risk Sermayesi (1975 - 2014)

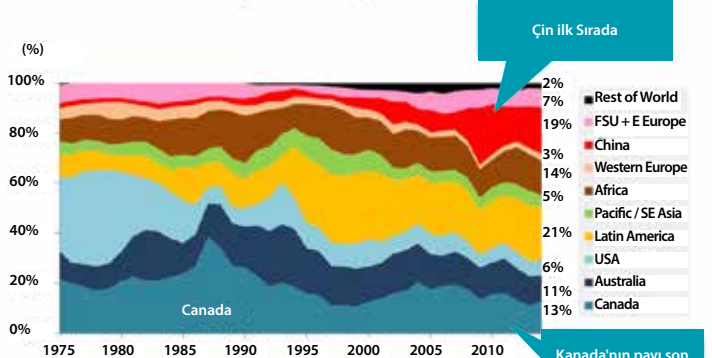


Not: Demir Cevheri, kömür ve boksit gibi toplu mineraller içerir.

Sources: MinEx Consulting estimates
© March 2015, based on data from ABS, NRCan, MLR (China), OECD and SNL

Çizelge 1

Dünyada Aramalara Harcanan Risk Sermayesi (%) (1975 - 2014)



Not: Demir Cevheri, kömür ve boksit gibi toplu mineraller içerir.

Sources: MinEx Consulting estimates
© March 2015, based on data from ABS, NRCan, MLR (China), OECD and SNL

Çizelge 2

Karlılığı azalan pek çok firma moral bozukluğu nedeniyle ileriye dönük yatırım heveslerini kaybetti. Böylesi bir ortam projelerin el değiştirmesine, hedeflerinin küçülmesine, küçük şirketlerin kapanmasına veya satılmasına zemin hazırlamaktadır.

PDAC'de Beklentiler?

Ülke analistleri, maden analistleri, şirket analistleri kendi alanlarında metal madenciliğinde ne olup bittiğini deyim yerindeyse yaprak kımıldasa haberdar olacak şekilde çok yakından takip etmektedirler.



Şirketler projelerini tanıtıcı faaliyetlerde bulunmaktadırlar. Arama şirketleri arama yaptıkları bölge ve yerlerde elde ettikleri olumlu neticelerle ilgili dökümanları ve karot örneklerini getirerek yatırımcılar ve analistlerle paylaşmaktadır. İşletmeciler ise işletmelerinin faaliyetlerini VTR görüntüleri, broşürler ve borsa verileri üzerinden sergilemektedirler.

Sondaj, analiz, jeofizik, haritalama, yazılım vb firmalar ise hizmetlerini, ürünlerini ve teknolojilerini sunmaktadır.

Gelişmiş ülkelerde şirketler borsaya kote olarak faaliyet göstermekte, faaliyetler uluslararası standartlara göre yürütülmektedir. Örneğin maden arama faaliyetleri, uluslararası rezerv güvenilirliği standartlarına göre sürdürülmek zorundadır. Aksi takdirde yapılan çalışmaların ticari anlamda hiç bir geçerliliği söz konusu değildir. Fizibilite raporları aynı şekilde piyasada güvenilirliği bilinen şirketlerin imzasını taşımaktadır.

Şirketler başarı sağlar ve borsada hisselerinin değeri artarsa hem şirketin hem de şirket hisselerini satın alan tasarruf sahibinin karları artmaktadır.

Dünyada borsaya kayıtlı madencilik şirketlerinin faaliyetleri ile ilgili olarak ülke analistleri, şirket analistleri ve maden analistleri konuları ile ilgili çeşitli raporlar yayınlamaktadır. Dolayısı ile her türlü olumlu ve olumsuz gelişme herkes tarafından anında bilinmektedir.

Fiyatlar Ne Olacak?

Metal fiyatlarında 10-15 yıllık periyotlar baz alındığında; bazı dönemlerde artış eğilimi, bazı dönemlerde ise düşüş eğilimi göstermektedir. Bu nedenle uzun dönemde faaliyetlerini sürdürebilecek güce sahip olan firmalar hem düşük hem de yüksek fiyat süreçlerini yaşamaktadırlar. Fiyatların düşüşte olduğu dönemde aramada, fiyatların çıkışta olduğu dönemde işletmede olan firmalar şanslı olmaktadır.

Köyden şehirlere göç ve modern yaşama geçiş enerji ve metal hammadde talebinin artmasına doğrudan etki yaratmaktadır.

Örneğin 1950 yılında dünyada demir cevheri talebi sadece 245 milyon ton iken günümüzde bu talep 1125 kat artarak 3 milyar ton/yıl seviyesine çıkmıştır. Aynı şekilde metalik bakır talebi 1950 yılında 2,4 milyon ton iken günümüzde 17 milyon tona, alüminyum talebi 1,5 milyondan 45 milyon tona, nikel talebi 145 ton dan 2,1 milyon tona, altın talebi 982 tondan 3000 tona, potas gübresi talebi 4,4 milyon tondan 34 milyon tona çıkmıştır (Energy and Mines Ministers' Conference, Sudbury, Ontario, August 2014).

Kısa süreli kriz ve durgunluk dönemlerini bir kenara bırakırsak uzun dönemde dünyadaki nüfus artışı, köyden şehire göç ve gelişmişlik düzeyindeki artış mineral, metal ve enerji talebinin artmasına neden olmaktadır. Bu nedenle madenciler önümüzdeki dönemde metal fiyatlarının tekrar artış eğilimine gireceğini beklemektedirler. ■



Türkiye'nin ilk ve tek İngilizce madencilik dergisi "Mining Turkey", PDAC 2015'te ilgililere ulaştırıldı. Dergimizin PDAC'te dağıtılması konudaki yardımlarından dolayı Minerva Mühendislik Madencilik Ltd. şirketinin kurucuları İbrahim Güney ve Adnan Erdoğan'a sonsuz teşekkürler.

Minerva'yı tanımak isterseniz www.minervamuhendislik.com

Arş. Gör. Hüseyin Baştürkcu

İTÜ Cevher Hazırlama Mühendisliği Bölümü

basturkcu@itu.edu.tr

• Almanya Enerji Dönüşümü Politikası



2012 verilerine göre Almanya, enerji tüketiminde Avrupa'nın birinci, dünyanın ise sekizinci ülkesi olup ABD, Çin ve Japonya'dan sonra gayrisafi yurt içi hasıla sıralamasında dünyanın en büyük dördüncü ekonomisi sayılmaktadır. Uluslararası rekabet seviyesinde otomobil, elektronik-makine, kimya ve sigorta sektörleri bu ülke ekonomisinin bel kemiğini oluşturmaktadır. 80 milyon üzerinde nüfusuyla Avrupa Birliği'nin en büyük ve en fazla enerji talebi olan devletidir. Enerji ihtiyacının büyük bir kısmını ithalat ile karşılayan Almanya'da petrol ve doğalgaz şu an için temel kaynağı oluşturmaktadır. Rusya'dan sonra Avrupa'nın en büyük rafinerilerini bulunduran ülke ayrıca dünya nükleer enerji üretimi sıralamasında beşinci sırada yer almaktadır.

Almanya'da enerji üretiminde bir diğer önemli pay kömürüdür. Dünyanın en büyük sekizinci kömür üreticisi olan Almanya'da kömür, termik santrallerde ve farklı endüstri kuruluşlarında kullanılmaktadır. Yenilenebilir enerji açısından ise Almanya dünyada lider konumda olup Alman hükümetinin rüzgar ve güneş enerjisi ile çalışan santralleri desteklediği bilinmektedir.

Enerji Dönüşümü "Energiewende"

Mart 2011'de Japonya'da yaşanan Fukushima nükleer santral kazası ile Almanya kamuoyunda nükleer enerji konusunda görüş ayrılıkları yaşanmaya başlamıştır. Aynı zamanda Ukrayna'da uzun yıllardır yaşanan gerilimin enerji tedarikine yansımaları olmuştur. Tüm bunlar ve daha fazlası hakkında ayrıntılı çalışmalar yapan Almanya Federal Ekonomik İşler ve Enerji Bakanlığı yeni bir enerji stratejisi belirlemiştir. Çevre dostu olarak açıklanan bu stratejiye "Energiewende" adı verilmiştir. Enerji dönüşümü anlamını taşıyan bu resmi devlet stratejisi ile:

- 2022 yılına kadar ülke sınırları içinde bulunan bütün nükleer santrallerin kapatılmasına,
- 2050 yılına kadar yenilenebilir enerjinin elektrik üretimindeki payının %80'e çıkarılmasına,
- Petrol ve doğalgaz ithalatına olan bağımlılığın azaltılmasına,
- 2050 yılına kadar çevreye zararlı olan sera gazı emisyonlarının %80-95 oranında düşürülmesine,

- Enerji verimliliğinin artırılmasına,
- Büyümeyi destekleyici, sürdürülebilir ve güvenli iş imkânlarının yaratılması için endüstriyel temelde, Almanya için yeniliklere öncülük edecek bir enerji temini yapısının inşasına karar verilmiştir.

Kısacası Almanya için enerji dönüşümü; güvenli, çevre dostu ve ekonomik başarıyı beraberinde getirmesi planlanan uzun vadeli bir plan olarak görülmektedir. Ülkede her geçen yıl çevre dostu teknolojilerle elektrik üretiminin payının arttığı görülmekte ve bunun yanında sera gazı etkisinin de azaltıldığı belirtilmektedir. 1990-2012 yılları arasında sera gazında gerçekleştirilen %25 düşüş, AB ülkelerinin tamamının sağladığı düşüşten daha fazla olmuştur. Enerji dönüşümü ile yeni iş alanlarının açıldığı ve enerjinin daha verimli kullanılması fikrinin küresel pazarlarda ilgi çekmesi sayesinde yenilenebilir enerji sektörüne yapılan yatırımların arttığı belirtilirken, bu pazarda Alman firmalarının büyük rol oynadığı bilinmektedir.

Alman Federal Ekonomik İşler ve Enerji Bakanlığı, enerji dönüşümünü iki temele dayandırmaktadır: Yenilenebilir enerji çeşitliliği (güneş, rüzgar vb.) ve enerji verimliliği. Bu kapsamda hızla artan dünya nüfusu ve buna karşılık kaynakların kullanımını göz önüne alındığında, sadece Almanya için değil aynı zamanda diğer ülkeler için de enerji verimliliğinin sağlanması önem taşımaktadır. Bu amaçla Almanya; International Energy Agency (IEA), International Energy Forum (IEF), International Renewable Energy Agency (IRENA), International Atomic Energy Agency (IAEA), Energy Charter Treaty (ECT), Global Bioenergy Partnership (GBEP), Clean Energy Ministerial (CEM), Baltic Sea Region Energy Cooperation (BASREC), Renewable Energy Policy Network for the 21st Century (REN21), Sustainable Energy for All Initiative, G7 (G8) ve G20 gibi organizasyonlardaki faaliyetleriyle enerji verimliliği ve iklim değişikliği konularında görüşlerini dile getirmektedir. Aynı zamanda ikili anlaşmalarla yeni enerji ortaklıkları kurmaktadır. Hindistan, Çin, Brezilya, Rusya, Güney Afrika, Fas, Tunus, Kazakistan, Nijerya, Türkiye, Norveç ve diğer bazı ülkelerle bu ortaklıkları kurmuş bulunmaktadır.

Elektrik ve Enerji Üretimi

2014 yılı itibarıyla Almanya'da elektrik üretimi için kullanılan kaynaklar sırasıyla linyit, taş kömürü, uranyum, biyokütle, rüzgar, güneş, doğalgaz ve su olarak belirlenmiştir (Şekil 1). Birincil enerji ihtiyacının karşılanmasında ise petrol, doğalgaz, taş kömürü ve linyit ile beraber yenilenebilir ve nükleer kaynaklardan yararlanılmaktadır (Şekil 2).

Ancak Almanya'nın kullandığı taş kömürünün %81'i, petrolün %98'i, doğalgazın %86'sı ve uranyumun tamamı ithal edilmektedir. Temel enerji kaynaklarının çok büyük bir kısmının temininde dışa bağımlı olan bu ülke, devreye aldığı stratejiler ile yenilenebilir kaynaklara önem vererek enerjide ithalatın önüne geçmek istemektedir. Bu sayede, politik ya da apolitik sebeplerle fosil yakıt fiyatlarında yaşanan dalgalanmalardan daha az etkilenmeyi hedeflemektedir.

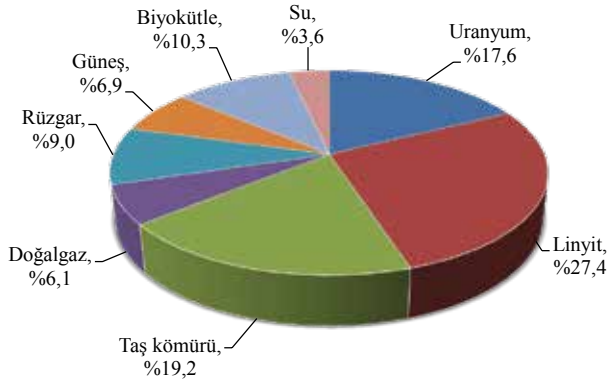
Yenilenebilir Enerji

Enerji dönüşümü ile birlikte, elektrik ve enerji üretimi grafiklerinde uzun vadede değişiklikler yaşanması beklenmektedir. Bu kapsamda, kömüre dayalı üretimin azaltılarak iklim değişikliği ve karbon emisyonu konularında uluslararası çevre standartlarına uyum sağlanması planlanmaktadır. Ayrıca karbon tutma ve depolamanın maliyetli oluşu ve güvenilirliğinin sorgulanması sebebiyle Alman hükümeti kömür konusunda yeni teknolojilerin geliştirilmeyeceğini ve yenilenebilir enerjinin destekleneceğini açıklamıştır. Bu destek paketi ile rüzgar ve güneş enerjisi alanlarında büyük atılımlar gerçekleştirilmiştir.

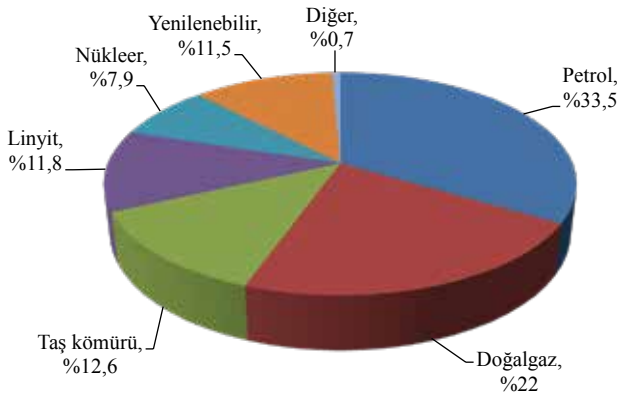
Rüzgar enerjisinin üretimdeki payı, kurulan yeni santraller ile her geçen yıl artmaktadır. 27 Nisan 2010 tarihinde Almanya'nın ilk açık deniz rüzgar santrali hizmete girmiştir. Kuzey Denizi'ndeki Borkum adasının yaklaşık 45 kilometre kuzeyinde yer alan santral, yıllık 70.000 hanenin elektrik ihtiyacına denk gelen 267 gigawatt/saat elektrik üretmektedir. Gelişen teknoloji ile 20 sene öncesine kıyasla 40 kat daha güçlü rüzgar türbinlerinin üretilbildiği belirtilirken, artan talep sayesinde bu alanda yeni firmalar ticari hayatlarına başlamakta ve hızla büyümektedirler.

Diğer yandan, geçtiğimiz son on yıl içinde, güneş enerjisi üretiminin pahalı bir teknoloji gerektirdiği düşünülmesine rağmen, Alman mühendislerin bu teknolojiyi daha ucuza üretme yollarını araması sonucunda bugün, güneş enerjisi maliyeti açık deniz rüzgar santralleri ile rekabet edecek bir duruma gelmiştir. 2009-2013 arasında toplam 860.000 güneş paneli kurulan Almanya'da en büyük güneş enerjisi santrali Güney Brandenburg'da eski bir linyit madeni arazisinde devreye alınmıştır. 220 futbol sahası büyüklüğündeki tesis 70 megawattlık kapasitesiye sahiptir.

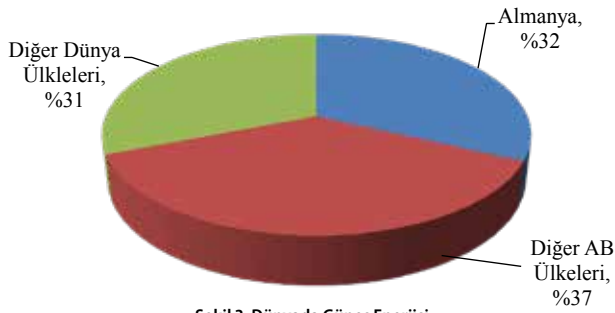
Almanya gerek rüzgar gerekse de güneş enerjisinin üretiminde ve teknolojisinde büyük bir atılım yapmıştır. Dünyada güneş üzerinden sağlanan enerjinin yaklaşık 1/3'ünü Almanya üretmektedir. Rüzgar enerjisinde ise, Çin ve ABD'den sonra dünyada üçüncü sırada yer almaktadır (Şekil 3 ve 4). ►



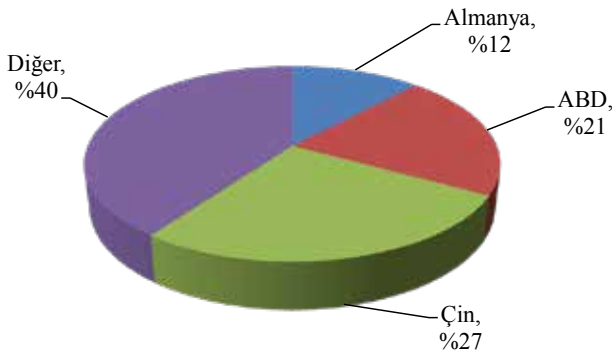
Şekil 1: Almanya Elektrik Üretimi (Das Fraunhofer-Institut für Solare Energiesysteme)



Şekil 2: Almanya Enerji Üretimi (BDEW, Bundesverband der Energie und wasserwirtschaft)



Şekil 3: Dünyada Güneş Enerjisi



Şekil 4: Dünyada Rüzgar Enerjisi

Yenilenebilir enerjide önemli paya sahip bir diğer kaynak olan biyokütle, çok yönlü oluşuyla öne çıkmaktadır. Bu kaynak sayesinde ısı, elektrik ve motor yakıtı gibi farklı ürünler elde edilebilmektedir. Almanya'nın 2020 stratejisinde biyokütlenin elektrik üretimindeki payı %66 olarak hedeflenmiştir. Üretimi sayesinde gıda ve kereste gibi farklı ürünler de sağlanmasına rağmen, sürdürülebilir potansiyelinin sınırlı olması en büyük dezavantajını oluşturmaktadır.

Enerji dönüşümü ile birlikte yenilenebilir kaynaklardan üretilen elektriğin iletilmesi başlı başına bir sektör olarak karşımıza çıkmaktadır. Deniz kıyısından 30-50 km uzaklıkta kurulacak açık deniz rüzgar santralinin maliyeti, kara rüzgar enerjisi santralinkine oranla çok daha yüksek seviyelere ulaşmaktadır. Almanya'nın rüzgar alma potansiyeli yüksek olan kuzey ve doğu bölgelerinden, endüstrinin yoğun olduğu güney bölgesine aktarılması için de daha gelişmiş bir teknolojiyi barındıran yüksek gerilim hatlarına ihtiyaç duyulmaktadır. Bunlar "süper elektrik nakil hatları" olarak adlandırılmaktadır. Bu hatların uzunluğunun 2022 yılına kadar yaklaşık 2750 km ve iyileştirilmesi gereken mevcut elektrik iletim ağının ise 3000 km olması öngörülmektedir.

Ayrıca, bazı beklenmedik durumlarla da karşılaşılabilir. Almanya'nın doğusunda, mevcut ihtiyacın çok üstünde elektrik üretimi yapılması yüzünden Doğu Almanya elektrik şebekesinde çok yüksek gerilimle birlikte sistem dengesizlikleri ve voltaj kararsızlıkları yaşanmış, dengenin sağlanması amacıyla yüksek gerilim sistemine müdahale etmek zorunda kalınılmıştır. Örneğin, sadece milisaniye mertebesinde bir voltaj düşüklüğü ile Hamburg'da faaliyet gösteren Hydro Aluminum tesisinin makinelerinin durması sonucunda üretim kesilmiş ve üretim hattında sıkışan malzemeler hasara yol açmıştır.

Nükleer Enerji

Yenilenebilir enerji üretim ve iletiminde yaşanan sorunların üstesinden gelmek için çalışmalar yapan yetkililer, Enerji Dönüşümü kapsamında, bir yandan da mevcut nükleer santrallerin kapatılması için çalışmalarını sürdürmektedirler.



Şekil 5: Almanya'da Nükleer Enerji Santrallerinin Durumu

Günümüzde aktif olan 9 adet nükleer santralin elektrik üretme kapasitesi 12.000 MW olarak belirtilmektedir. Grafenrheinfeld nükleer santralının 2015 yılı sonunda, Gundremmingen B santralının 2017 yılı sonunda, Philippsburg 2 santralının 2019 yılı sonunda, Grohnde, Gundremmingen C ve Brokdorf santrallerinin ise 2021 yılında lisans süreleri dolmaktadır. Isar 2, Emsland ve Neckarswestheim 2 santralleri ise 2022 yılında devreden çıkarılacaktır. Şekil 5'te bu santrallerin konumları görülmektedir. ►



SİZİN İÇİN KOLAY OLAN. İÇ TÜPE DAHA KOLAYDIR.

YENİ RIDGID® İÇ TÜP KAROTİYER ANAHTARI

Sağlam ve verimli yeni iç tüp anahtarımız, %100 RIDGID. Eşsiz yüzey kavraması ile iç tüpe zarar vermez, deforme etmez. Değiştirilebilir çeneler, anahtarın kullanım ömrünü uzatır. Çene kilitleme sistemi tüp üzerinden ayrılmayı engeller, kolay bağlantı ve tek el ile cırcır mekanizması şeklinde kullanım sağlar. Diğer bir deyişle, en sonunda çalışmayı arzuladığınız özelliklere sahip bir anahtarla buluşuyorsunuz.

Mevcut Modeller: WLN-IT-N Tip, WLH-IT- H Tip.
WLB-IT-B Tip ve WLP-IT-P Tip Çok Yakında!

★ ÜRÜN DEMOSU TALEBİNDE BULUNMAK İÇİN ★

RIDGID.COM.TR | VEYA SATIŞ TEMSİLCİLERİMİZLE İRTİBATA GEÇİNİZ

We
Build
Reputations™

RIDGID

Ridge Tool Europe
Interleuvenlaan 50
B-3001 Leuven, Belçika
ridgid.turkey@emerson.com
www.RIDGID.eu

Taha Bayraktar (Marmara Bölgesi)
Tel.: 0 530 660 46 24
Sinan Öztürk (İç Anadolu Bölgesi)
Tel.: 0 530 763 45 42

EMERSON
Commercial & Residential Solutions

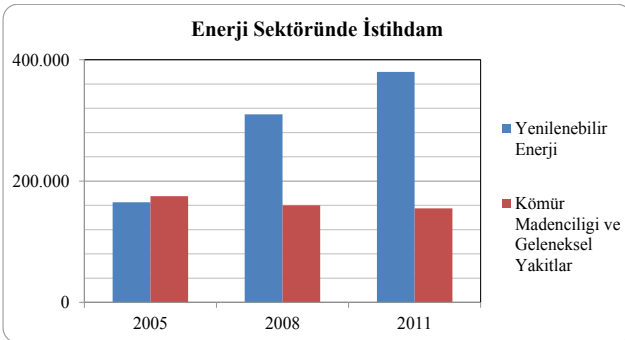


Ekonomiye Getirileri

Almanya, ihracat temeline oturtulmuş bir ekonomik düzene sahip olup kendisini “yeşil teknolojinin” yenilikçi olarak tanımlamaktadır. Almanya Güneş Enerjisi Birliği (BSW)’nin açıkladığı verilere göre, 2004 yılında yapılan güneş pili üretiminin %14’ü, 2011 yılında yapılanın %55’i ve 2012 yılında yapılanın %60’ı yurt dışına ihraç edilmiştir. 2020’de bu oranın %80’e ulaşması hedeflenmektedir. Alman Rüzgar Enerjisi Birliği ise rüzgar sanayiinin cari (şu anki) ihracat oranını %65-70 arasında ifade etmektedir.

Enerji verimliliğini artıran bu sistemlerin enerji sektörüne olan getirisinin yanında, santral kurulumu için gerekli olan teknolojinin geliştirilmesi ve ürün haline dönüştürülmesi de giderek büyüyen bir pazar oluşturmuştur. Almanya hem yenilenebilir enerji üretiminde hem de bu kaynakların üretiminin gerçekleştirilmesini sağlayan teknolojinin üretiminde önemli bir paya sahiptir. Alman firmaları geliştirdikleri teknolojiyi, diğer ülkelerde açılan santral kurulum ihalelerine girerek pazarlamaktadırlar.

Stratejik danışmanlık hizmeti veren Roland Berger firmasının yaptığı bir çalışmaya göre, enerji verimliliğini sağlayan ürünler pazarındaki büyüme 2005 yılındaki hacmini ikiye katlayarak, 2020 yılında 450 milyar avroya ulaşacaktır. Birçok firmanın büyük miktarlarda yatırımlar yaptığı bu sektörü oluşturan pazarda %24’lük paya ABD, %20’lik paya ise Almanya sahip durumdadır.



Şekil 6: Almanya Enerji Sektöründe İstihdam

Almanya’nın yerel ve uluslararası alanda “yeşil teknolojisi”ndeki güçlü konumu aynı zamanda yeni istihdam alanları yaratmıştır. Almanya Yenilenebilir Enerji Birliği (BEE)’nin tahminlerine göre, bugün 380.000 insanın çalıştığı yenilenebilir enerji sektöründe, 2020 yılına gelindiğinde 500.000 insanın çalışması öngörülmektedir. Şekil 6’da 2005-2011 yılları arasında yeşil enerji sektörü ile geleneksel fosil yakıt sektöründe gerçekleşen istihdam değerleri verilmektedir. Her ne kadar 2012 yılında istihdam verilerinde güneş enerjisi sektörü kaynaklı %1’lik bir düşüş yaşansa da yenilenebilir enerji sektörünün yeni iş alanları yaratmada çok büyük etkisi olmuştur.

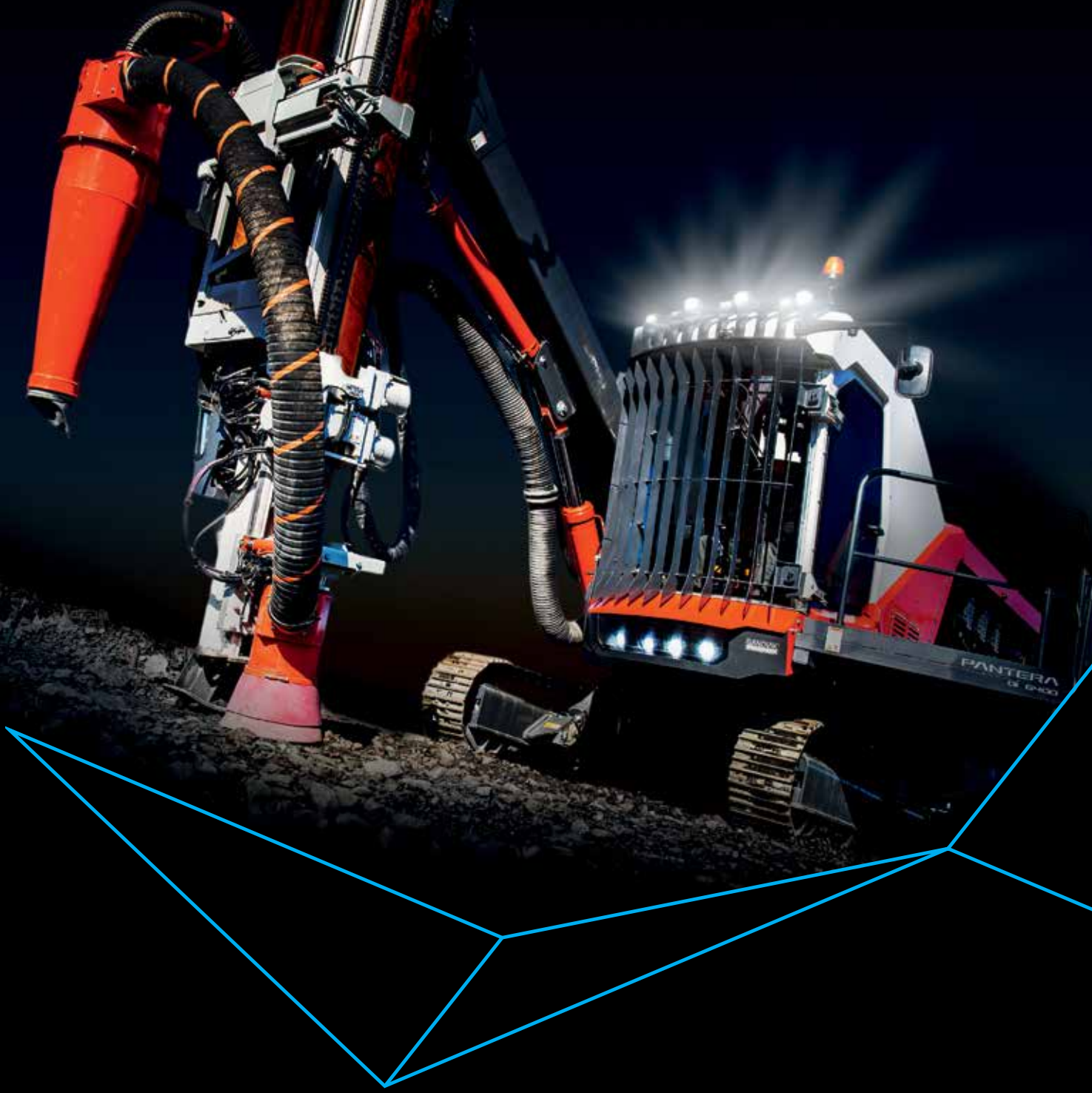
Sonuç

Almanya enerji dönüşümü politikası 2050 yılına uzanan süre içinde enerji sektöründe yaşanacak değişimi ifade etmektedir: Daha az sera gazı, daha fazla enerji verimliliği ve temel olarak yenilenebilir enerji üretimi. Bu kapsamda kömür ile çalışan santrallerin sayısının azaltılması ve nükleer santrallerin ise tamamen kapatılması planlanmaktadır. Benzer enerji politikaları diğer ülkelerde de uygulanmaya başlanmıştır. Örneğin Fransa Çevre, Sürdürülebilir Kalkınma ve Enerji Bakanı Segolene Royal, elektrik üretimindeki payı %78 olan nükleer enerjinin bu payının 2025 yılı itibarıyla %50’ye düşürülmesi ve fosil yakıt kullanımının ise %30 azaltılması kararı alındığını açıklamıştır. Bu karara gerekçe olarak da enerji geçişinin/ dönüşümünün petrolün ötesinde bir gelecek sunarak daha dayanıklı, güvenilir ve sürdürülebilir bir Fransız enerji modelini yaratacağını belirtmiştir. ■



Kaynaklar

1. BDEW, Bundesverband der Energie und Wasserwirtschaft
2. BMWi, Bundesministerium für Wirtschaft und Energie
3. Das Fraunhofer-Institut für Solare Energiesysteme
4. Die deutsche Energiewende, Heinrich Böll Stiftung, www.energytransition.de
5. Dünyada Enerji Görünümü, www.enerji.gov.tr
6. U.S. Energy Information Administration
7. www.bloombergview.com
8. www.deutschland.de
9. www.economist.com
10. www.fmo.org.tr
11. www.ft.com



GELECEĞİN TEKNOLOJİSİ BUGÜNÜN ÇÖZÜMÜ

Yerüstü madencilik uygulamalarında otomasyonun önemi giderek artmaktadır. PANTERA™ serisi yüzey delicilerimiz delik dibi (down-the-hole) delme uygulamalarında yüksek teknolojsi ile karlılığınızı arttırırken aynı zamanda güvenli çalışma ortamı da sağlamaktadır. Daha uzun delme kapasitesi, yüksek delme hızı ve geliştirilmiş otomasyon özellikleri ile PANTERA™ serisi yüzey delicilerimiz emniyetli, verimli ve düşük maliyetli çözümler sunarak hem bugüne hem de geleceğinize katma değer sağlamaktadır. Geleceğin teknolojisi ile bugünden yanınızdayız.

Daha fazlası için mining.sandvik.com'u ziyaret edin.



• Derin Deniz Madenciliği

Doç. Dr. Nuray Karapınar

Maden Yük. Mühendisi

MTA Genel Müdürlüğü

karapinaruray@hotmail.com

...okyanusun derinliklerinde işletilmesi oldukça kolay olan çinko, demir, gümüş ve altın madenleri vardır...

Jules Verne, 1870

Denizler Altında 20000 Fersah

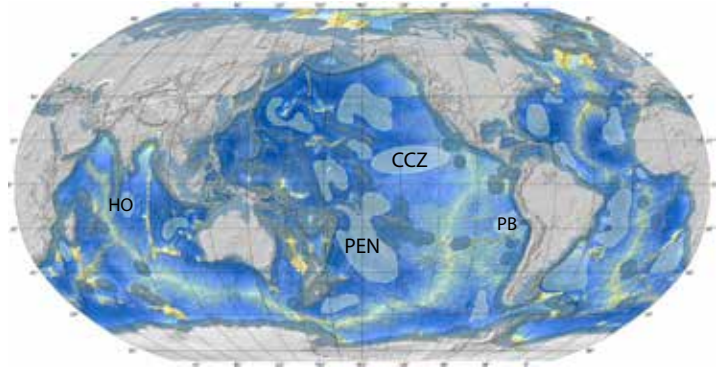
Artan dünya nüfusu ve endüstrileşme ile birlikte mineral ham madde kaynaklarına olan talep de doğal olarak artmaktadır. Talep artışına bağlı olarak ham madde fiyatlarının yükselmesi, bazı ham madde kaynakları için şeffaf olmayan pazar şartları ve aynı zamanda ham madde kaynak zengini ülkelerin kendi ekonomilerine avantaj yaratma girişimleri gibi nedenler, ham madde kaynakları bakımından ithalata dayalı olan ülkelerin bu kaynaklara erişim kabiliyetini zayıflatmaktadır. Dolayısıyla, ne zaman ki mineral ham madde fiyatları yükselmiş ve/veya mineral ham madde kaynakları temin riski artmış, ülkeler ihtiyaç duydukları mineral ham madde teminini garanti altına almak için yeni stratejiler geliştirmiştir. Bu stratejilerden biri de "Derin Deniz Madenciliği"dir. Bu bağlamda birçok ülke ve madencilik şirketi gelecekteki mineral ham madde teminini garanti altına almak için derin deniz madenciliğini hem ekonomik hem de jeopolitik sebeplerle potansiyel alternatif madencilik olarak görmektedir.

Aslında, denizden mineral ham madde kaynaklarının çıkarılması yeni bir konu değildir. Çünkü geçmişten günümüze birçok ülkede sahillerde ve sığ sularda plaser madencilik (altın, kalay, titanyum, zirkonyum, nadir topraklar ve diğer ağır mineraller), elmas, fosfat ve agrega üretimi yapılmaktadır. Ancak, derin deniz madenciliği yeni bir girişimdir.

Derin Deniz Mineral Ham Madde Kaynakları

Okyanuslar dünya yüzeyinin %71'ini kaplar ve bu alanın %55'i 1.000 m'den daha derin olan derin okyanus basenidir. Derin deniz baseninde ana mineral potansiyeli söz konusu olduğunda farklı değerli metaller içeren üç tip kaynak üzerine odaklanılmaktadır:

Manganez yumruları (polimetallik yumrular): Manganez yumruları, okyanusun 4.000-6.500 m derinlikte sediman kaplı engin düzlüklerinde görülür. Ceviz ve patates büyüklüğü arasında değişen boyutta mineral yumruları olup temelde



Şekil 1- Morfoloji, kabuk yaşı ve metal içeriğine göre manganez yumruları olma potansiyeli yüksek alanlar (ECORYS, 2014)

mangan ve demir olmak üzere ekonomik miktarlarda nikel, kobalt ve bakır ayrıca eser miktarda molibden, nadir toprak elementleri ve lityum gibi değerli elementler içerirler.

Manganez yumruları birçok deniz alanında bulunmakla birlikte, okyanusun 4 bölgesinde önemli miktarda bulunur (Şekil 1).

Clarion-Clipperton Bölgesi (CCZ): yaklaşık 9 milyon km²'lik bir alan olup dünyanın en büyük manganez yumruları bölgesidir. Pasifik Okyanusu'nda yer alan bölge, Meksika'nın batı sahillерinden Hawaii'ye kadar uzanır. Bölge içerisinde değişmekle birlikte ortalama yoğunluk 15 kg yumru/m²'dir. En zengin bölgesinde manganez yumruları yoğunluğu 75 kg/m²'ye kadar ulaşır. Bölgedeki toplam kütlenin yaklaşık 21 milyar ton civarında olduğu hesaplanmıştır.

Peru Baseni (PB): Peru Baseni, Peru kıyı bölgesinden 3.000 km uzaklıktadır. Alan olarak Clarion-Clipperton Bölgesi'nin yarısı kadardır. Bölge ortalama 1 m²'de 10 kg manganez yumrusu içerir.

Penrhyn Baseni (PEN): Pasifikte yer alan 3. önemli manganez yumruları bölgesi olup Cook Adaları yakınında ve Avustralya'nın birkaç bin kilometre doğusunda yer alır. Bölge yaklaşık 750.000 km² alana sahiptir. Cook Adaları kıyı sularının büyük bir bölümünde deniz tabanında manganez yumru yoğunluğu 25 kg/m²'dir.

Hint Okyanusu (HO): Manganez yumruları bölgesi Merkez Hint Okyanusu'nda yer alır ve 1 m²'de yaklaşık 5 kg yumru içerir.

Manganez yumrularının oluşum şartları aynı olmasına rağmen metal içerikleri bölgesine göre değişebilmektedir (Çizelge 1). En yüksek mangan içeriği %34 ile Peru Basenindeki yumrulardır. En yüksek demir içeriği ise %16,1 ile Penrhyn baseni yumrularıdır. En yüksek kobalt derişimi de bu bölgede yer almaktadır (%0,4).

Element	CCZ Bölgesi manganez yumruları	Peru Baseni manganez yumruları	Hint okyanusu manganez yumruları	Cook Adaları bölgesi manganez yumruları
Manganez, Mn (%)	28,4	34,2	24,4	16,1
Demir, Fe (%)	6,16	6,12	7,14	16,1
Bakır, Cu (gr/ton)	10714	5988	10406	2268
Nikel, Ni (gr/ton)	13002	13008	11010	3827
Kobalt, Co (gr/ton)	2098	475	1111	4124
Titan, Ti (gr/ton)	0,32	0,16	0,42	1,15
Tellür, Te (gr/ton)	3,6	1,7	40	23
Talyum, Tl (gr/ton)	199	129	347	138
Nadir toprak elementleri ve İtiryum (gr/ton)	813	403	1039	1707
Zirkonyum, Zr (gr/ton)	307	325	752	588

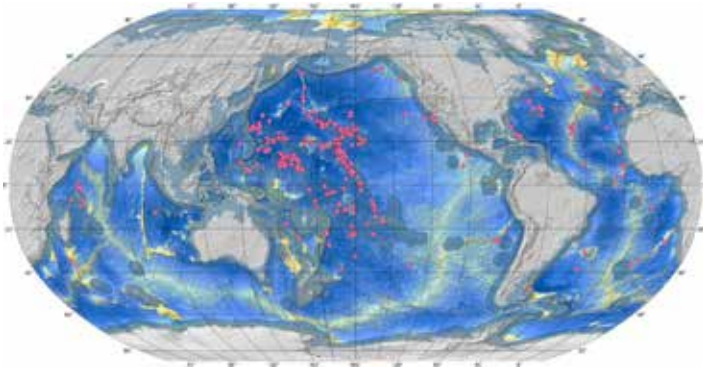
Çizelge 1- Manganez yumruları kimyasal bileşimi (MARIBUS, 2014)

Kobalt kabukları (polimetallik kabuklar): Kobalt kabukları, deniz altı dağları olarak adlandırılan deniz altı volkanları, sırtlar ve platolar yamaçlarında 6.000-7.000 m su derinliklerinde oluşan sert metalik tabakalardır. Suda çözünmüş haldeki minerallerin çökerek birikmesi sonucu oluşurlar ve temelde demir, kobalt, nikel, platin ve nadir toprak elementlerini içerirler. Manganez yumrularında olduğu gibi çökelimler oldukça yavaş gelişir (1-5 mm/milyon yıl). Deniz suyundaki metal derişimine bağlı olarak farklı okyanus bölgelerinde farklı kalınlıklarda oluşur. Bazı deniz altı dağlarında 2 cm kalınlığında iken, en zengin alanda kalınlık 26 cm ye kadar ulaşmaktadır. Dünya genelinde 33.000 deniz dağı olduğu tahmin edilmektedir. Bunların %57'si kobalt kabukları bakımından en zengin bölge olan Pasifik'te yer almaktadır. En eski deniz altı dağlarını barındıran Batı Pasifik de bu anlamda ilgi odağıdır. Bu bölgedeki deniz altı dağlarının Jura

döneminde oluştuğu ve dolayısıyla nispeten daha kalın bir kabuk olduğu belirtilmektedir. Bu alan Japonya'nın 3.000 km güney batısında yer almakta olup "Birincil Kabuk Zonu" olarak adlandırılmaktadır. Buradaki kabuğun 7,5 milyar ton olduğu tahmin edilmektedir.

Şekil 2'de Uluslararası Deniz Yatağı Otoritesi (ISA) veri bankasında yer alan ve ağırlıkça %5 üzerinde kobalt içeren polimetallik kabuk örnek lokasyonları görülmektedir.

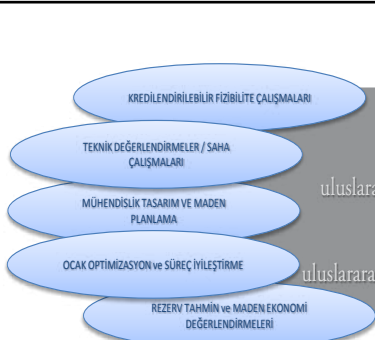
İsminden de anlaşılacağı üzere kobalt kabuklarının, kara bazlı yataklar ve manganez nodülleri ile karşılaştırıldığında kobalt içeriği yüksektir. Fazla miktarda içerdiği diğer elementler ise mangan ve demirdir. Bu sebeple bu kabuklar kobalt zengin ferro manganez kabuk olarak da adlandırılmaktadır. Kobalt kabukta tellür de nispeten önemli oranlarda bulunabilmektedir. Çizelge 2'de farklı bölgelerde bulunan polimetallik kabukların içerdiği bazı metal içerik değerleri verilmiştir.



Şekil 2- ISA veri bankasında yer alan ağırlıkça %5 üzerinde kobalt içeren polimetallik kabuk örnek lokasyonları (N=465) (ECORYS, 2014)

Polimetallik sülfidler (deniz tabanı masif sülfitleri, SMS):

Deniz tabanı masif sülfitleri genelde okyanus tabanında sıcak su çıkışlarının olduğu hidrotermal baca alanlarında, volkanik aktivite ve deniz suyu arasındaki etkileşimle kabuksal kayaç ve okyanus arasında gelişen ısı ve element değişimi sonucu oluşur. Bu bölgelerde soğuk deniz suyu, çatlaklardan deniz tabanından birkaç kilometre derinlere kadar nüfuz eder ve magma odası yakınlarına kadar ilerleyen su 400°C'yi aşan sıcaklıklara ısınır. Isınan su kayaçlardaki sülfür ve metalleri çözer. Deniz suyundan daha az yoğun olan sıcak su hızla yukarı çıkar ve denize boşalır. Bu karışım soğuk deniz suyu ile karşılaşınca, çözünmüş haldeki mineraller çökler ve hidrotermal bacalar etrafında masif sülfid cevher yatakları şeklinde birikir. Bu tür yataklar günümüzde karada bulunan ancak



MineRP

MineRP uzmanlarının sahip olduğu en son teknolojik yazılım araçları, uluslararası madencilik tecrübesi ve sunduğu mühendislik hizmetleri size çok yakın...

MineRP tüm açık/yeraltı madencilik projeleri için ihtiyaçlara en uygun çalışmaları, uluslararası standartlarda, son teknoloji araçlarını kullanarak size uygun fiyatlar ile sunar.



Detaylı bilgi için lütfen bizimle iletişime geçin.

E-posta: info.tr@minerpsolutions.com
Tel: +90 216 468 88 68

Element	Kuzeybatı Pasifik	Güney Pasifik	Atlantik	Hint
Fe (%)	16,8	18,1	20,9	22,3
Mn(%)	22,8	21,7	14,5	17
Ni(%)	0,42	0,46	0,26	0,26
Cu(%)	0,1	0,11	0,09	0,11
Co(%)	0,67	0,62	0,36	0,33
Bi (ppm)	42	22	19	30
Nb (ppm)	54	59	51	61
Pt (ppm)	0,5	0,5	0,6	0,2
REE + Y(ppm)	2454	1634	2402	2541
T (ppm)	60	30	43	31
Y (ppm)	222	177	181	178
Zr (ppm)	559	754	362	535

Çizelge 2. Farklı bölgelerdeki polimetallik kabukları bazı metal ortalama içerikleri (ECORYS, 2014)

2.700 milyon yıl önce geçmiş okyanuslarda oluşan volkanojenik masif sülfid (VMS) yatakları ile benzerlik gösterir.

Yüksek sıcaklık bacaları ile ilişkili hidrotermal sirkülasyona bağlı değişik tip SMS yatak oluşumu söz konusudur: Birincil hidrotermal sıvılar ve deniz suyu karışımının deniz tabanı altında gelişmesi durumunda (sızma sistemi) masif sülfid yatağı okyanusal kabuk içinde oluşur. Hidrotermal sıvıların bacadan çıkarak deniz suyuna karıştığı durumda ise (gergin sistem) masif sülfid yatakları deniz tabanında oluşur. Gergin sistemlerde birincil hidrotermal sıvıdaki metal sülfidlerin çökmesi baca oluşumuna yol açar, baca çökmesi ve bir araya gelmesi ile sülfid dağları oluşur. Genellikle masif sülfid olarak adlandırılmalarına rağmen, hidrotermal bacalardaki yataklar 3 farklı sülfür bileşiği ile karakterize edilir; sülfid, sülfat ve doğal sülfür. Hangi türün baskın olduğunu hidrotermal sıvının bileşimi ve sıcaklığı belirler.

(Oluşan bacalar görünüşleri itibarıyla "smokers" olarak adlandırılır. Sülfid türünün baskın olduğu durumda bu bileşikler siyahtır ve baca şeklindeki yapılar "black smokers" olarak adlandırılır. Bu bacalarda sıcaklık 330-380°C arasındadır. Sıcaklığın 300°C altında olduğu bacalarda sülfat bileşikler baskındır, beyaz renginden dolayı "white smokers" olarak adlandırılır. Hem sülfid hem de sülfat bileşiklerinin

Tektonik Ortam	N	Cu (%)	Zn (%)	Pb (%)	Fe (%)	Au ppm	Ag ppm	As ppm
MOR*-sediman bulunmayan	2302	4,9	8,0	0,2	26,9	1,2	93	365
MOR- ultramafik kayalar barındıran	556	13,6	9,8	0,1	27,0	8,5	84	212
MOR- sediman barındıran	173	1,1	3,6	0,5	24,7	0,5	84	1692
Okyanus kabuk içinde gelişen yay ardı	898	3,5	15,7	0,7	13,5	6,1	226	885
Geçişli yay ardı (gerisi)	789	5,6	18,4	1,5	7,1	12,0	312	10573
Kıta içi riftleşmiş yay	136	3,3	19,0	9,7	7,1	5,3	916	495
Volkanik yaylar	178	3,8	12,7	2,0	9,8	12,6	328	2010

Çizelge 3. Tektonik ortamına göre deniz tabanı masif sülfidlerin ortalama metal içeriği (ECORYS, 2014)
MOR:okyanus ortası sırtı; N: örnek sayısı (Kaynak GEOMAR)

bulunduğu "grey smokers" ile aktif volkanlarda görülen, doğal sülfür çıkışı ve sıcaklığın 150°C'den düşük olduğu "yellow smokers"lar da mevcuttur)

Masif sülfid yataklarının hangi metalleri ne derişimde içereceği, hidrotermal bacanın üzerinde bulunduğu kayalar bileşimine ve çıkan suyun sıcaklığına bağlıdır. Bölgeye bağlı olarak bakır, çinko, kurşun, altın ve gümüş gibi elementleri değişik oranlarda içerir. Ayrıca mangan, bizmut, kadmiyum, galyum, germanyum, anti-

muan, tellür, talyum ve indiyum gibi birçok önemli elementi eser miktarda içerir. Bazı yataklarda özellikle ada yay volkanlarında bu elementler daha yüksek derişimlerde zenginleşebilmektedir. Tektonik ortamına göre deniz tabanı masif sülfidlerin ortalama metal içerikleri Çizelge 3'te verilmiştir. Toplamda birkaç yüz milyon ton olan masif sülfidler (şimdiye kadar keşfedilen yatakların çoğunun rezervi 1 ton-15 milyon ton arasındadır) mangan yumruları ve kobalt kabuk ile karşılaştırıldığında (milyar ton) miktarda daha küçüktür.

Masif sülfid yatakları plaka sınırları boyunca oluşur. 4 farklı hidrotermal baca ve beraberinde masif sülfid oluşum alanı tanımlanmıştır. Bunlar; Okyanus ortası sırtları, ada yay volkanları, ada yayları arkasındaki volkanlar ve levha içi volkanlardır.

Masif sülfid yatakları genellikle 1.500-3.500 m derinlikte bulunurlar. Yakın zamanda keşfedilen masif sülfid yatakları nispeten sığ derinliklerde (100 m-2.000 m) yay ardı yayılma merkezlerinde olmuştur. Bunların çoğu Japonya, Papua Yeni Gine ve Solomon Adaları gibi ülkelerin münhasır ekonomik bölge sınırları içinde yer almaktadır.

Günümüze kadar masif sülfid içeren 187 aktif hidrotermal baca keşfedilmiştir. Ayrıca günümüzde aktif olmayan ancak geçmişte oluşmuş masif sülfid yatağı içeren 80 hidrotermal baca vardır. Bunlardan başka, masif sülfidlerin oluşmadığı ancak deniz tabanından yüksek sıcaklıkta hidrotermal solüsyonların çıktığı 30 alan bilinmektedir. Buralarda da yüzeyin altında sülfid yatakları olabileceği tahmin edilmektedir. Halen hazırda bilinen hidrotermal baca ya da masif sülfid yataklarının %58'i okyanus ortası sırtlarında, %26'sı yay ardı yayılma zonunda, %16'sı ada yay volkanlarında ve %1'i de levha içi volkanlarında yer almaktadır (Şekil 3).

Araştırmacılar, Dünya'nın hidrotermal ısı akışı tahminine dayalı olarak dünya genelinde hidrotermal bacaların ve dolayısıyla masif sülfidlerin sayısının daha fazla olduğunu düşünmektedir. Ancak, son birkaç on yılda yapılan çalışmalarda alınan örneklerin analiz sonuçlarında, ekonomik madenciliğin söz konusu olabileceği ►

ATLAS COPCO YENİ EXCORE SERİSİ KAROTLU SONDAJ SARF MALZEMELERİ

Sustainable Productivity

Atlas Copco



yeterlikte bakır ve altın içeren masif sülfat yatakları barındıran hidrotermal vent sayısının nispeten az olduğu belirtilmektedir. Hatta bazı yataklar değerli metal içermeyebilmektedir (Doğu Pasifik yükselimi ve Atlantik ortası sırtı bölgesi genelde ekonomik değeri olmayan demir sülfür içerir). Ayrıca, birçok bölge madencilik ekipmanlarının kullanımına izin vermeyecek şekilde engebeli araziden oluşmaktadır.

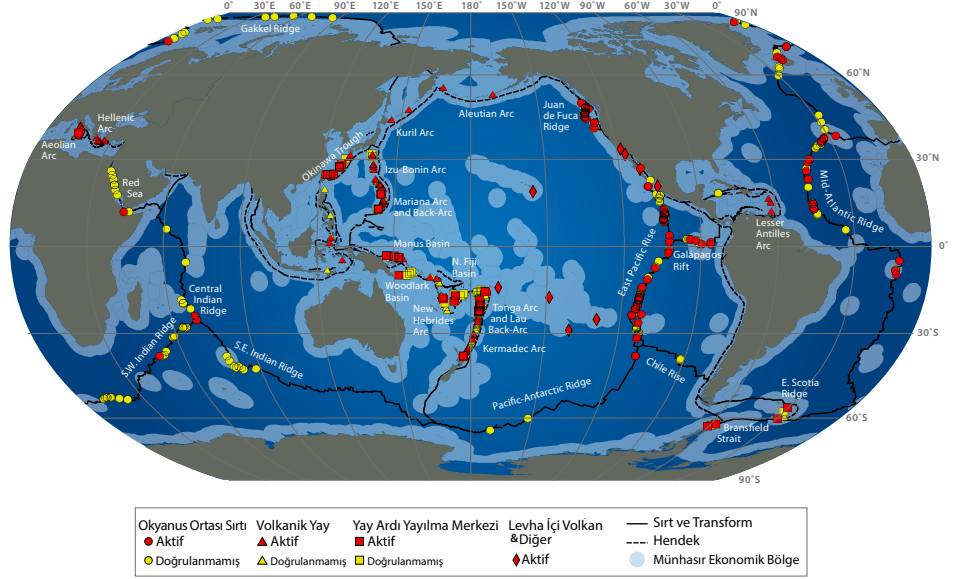
Papua Yeni Gine'nin Bismark Denizi doğusundaki yataklar ekonomik masif sülfat yataklarına bir örnektir. Bu yatakların bakır ve çinko içeriği yüksek olup, ayrıca önemli sayılabilecek miktarda gümüş ve altın içermektedir. Bazı yataklarda altın derişimi tonda 15 grama ulaşmaktadır (kara bazlı kaynaklardan yaklaşık 3 katı daha zengin). Gümüş miktarı ise tonda 100-300 gram arasında değişmektedir. Bismark Denizi batısındaki Solwara bölgesinde en yüksek değere(642 gram/ton) ulaşmaktadır. Manganez yumruları ve kobalt kabukları ile karşılaşıldığında oldukça yüksek derişimlerdir (Çizelge 4).

Kızıldeniz'deki Metalce Zengin Sedimanlar

Bölge	Altın (gr/ton)	Gümüş (gr/ton)
Manganez yumruları (Clarion-Clipperton Zonu -CCZ)	0,0045	0,17
Kobalt Kabukları (Birincil Kabuk Zonu)	0,013	4
Solwara 03 masif sülfat yatağı (Merkez Manus Baseni)	15,2	642
Solwara 09 masif sülfat yatağı (Doğu Manus Baseni)	19,9	296
Solwara 18 masif sülfat yatağı (Batı Manus Baseni)	0,2	110

Çizelge 4- Bazı derin deniz mineral kaynakları altın ve gümüş içeriği (MARIBUS, 2014)

Kızıldeniz'de bulunan sülfatçı zengin sedimanlar özel bir tür SMS yatağıdır. Hiper tuzlu sularındaki hidrotermal sistemlerde, hidrotermal sıvı yoğunluğa göre tabakalanmış hiper tuzlu su tarafından hapsedilir ve sülfat çökeltileri taban basenine çöker. Sülfatlar burada katı formda olmayıp, viskoz metaliferrous çamur şeklindedir. Suudi Arabistan ve Sudan arasında yer alan 2.000 m derinlikteki ve dünya üzerindeki en büyük SMS yatağı olarak kabul edilen Atlantis II baseninde 89,5 milyon ton çamur (kuru bazda) olduğu tahmin edilmekte, sedimanın metal içeriği düşük olmakla birlikte toplam metal miktarı bakımından Basen'in 3 milyon ton çinko, 740.000 ton bakır, 6.500 ton gümüş ve 46 ton altın içerdiği belirtilmektedir.



Şekil 3- Hidrotermal baca sistemi küresel dağılımı (Beaulieu, 2013)

Yasal Düzenleme

Derin deniz madencilik faaliyetleri, projenin yer aldığı alanının hukuki statüsüne bağlı olarak farklı yasal rejim ile yönetilmektedir. Şöyle ki; madencilik projesi herhangi bir ülkenin kıta sahanlığı ya da münhasıran ekonomik bölge (MEB) sınırları içerisinde yer alıyor ise ilgili yasal düzenleme ve faaliyetin yönetimi o ülke yetkisinde, bu alanlar dışında kalan deniz tabanı alanlarında yapılacak madencilik faaliyetleri ile ilgili yasal düzenleme ve faaliyetin yönetimi ise 1982 Birleşmiş Milletler Deniz Hukuku Sözleşmesine (BMDHS) dayalı olarak kurulan Uluslararası Deniz Yatağı Otoritesi (International Seabed Authority, ISA) yetkisindedir.

BMDHS'ye göre dünya denizlerinin ulusal yetki sınırları dışında kalan bölümleri tüm ülkelerin serbest kullanımına bırakılmış, «Uluslararası Alan» olarak nitelendirilen bu alanlarda deniz tabanındaki ve altındaki zenginlikler insanlığın ortak mirası olarak kabul edilmiştir. Bu kaynakların yönetimi ise kurulması, sözleşmede öngörülen uluslararası bir kuruluşa "Uluslararası Deniz Yatağı Otoritesi"ne bırakılmıştır. Bu otoritenin amaçlarından biri de uluslararası sularda yapılacak madencilik faaliyetlerinden sağlanacak faydanın, deniz çevresinin korunmasını da gözeterek, adil olarak paylaşımını garanti altına almaktır. Uluslararası alanın herhangi bir bölümü veya onun içerdiği kaynaklar için hiçbir ülke egemenlik hakkı iddia ve beyanında bulunamaz. Ancak, BMDHS'ye taraf herhangi bir ülke, BMDHS ve ISA kurulanlarına uymak şartı ile uluslararası alanlarda yapılacak madencilik faaliyeti görevini üstlenebilir. Bu, uluslararası alanda mineral ham madde arama ve işletme faaliyetlerinin ISA ile imzalanacak sözleşme altında yapılabileceği anlamına gelmektedir.

Derin deniz madenciliğinin temel yasal çerçevesi, "Bölüm XI Uygulama Anlaşması" ile değiştirilmiş BMDHS'de yer almaktadır. ►



Maden Endüstrisi

Metal Sitli Küresel Vanalar
-Severe Service
Slurry Bıçak Vanalar
Seramik Küresel Vanalar
HP Kelebek Vanalar
Gate, Globe & Check Vanalar
Rupture (Patlama) Diskleri
Emniyet Vanaları
Plug Vanalar
Elektrik Aktuatörler
Safety Hatch
Kontrol Vanaları
Pressure Reducing Vanalar
Pinch Vanalar
Basınç & Sıcaklık Switchleri
Enstrüman, Fitting & Manifoldlar
Needle Vanalar
Borular
Boru Fittingleri
Flanşlar



Uygulama Alanları

*Altın, Gümüş, Bakır, Çinko,
Nikel, Fosfat ve Demir Cevheri
Madenlerinde;*

- Birincil/İkincil Haddeme
- Birincil/İkincil Siklon Ayırıcı
- Yüzdürme Hücresi
- Çöktürme Tankı
- Filtre Pompaları
- Otoklav
- Özütleme
- Cevher Artığı Özütleme
- Proses Suyu
- Elektrolitik Çıkartma



Adres: Koşuyolu Mahallesi Ali Nazıma Sokak No: 24 34718 Koşuyolu - İstanbul

Telefon : +90 216 326 39 39 pbx

Faks : +90 216 545 98 76

E-posta : sales@otkonsas.com

Web : www.otkonsas.com

BMDHS'nin XI. Bölümü genel olarak uluslararası alanda yapılacak maden arama ve işletme faaliyetleri ile ilgilidir. Sözleşmenin derin deniz madenciliği ile ilgili diğer potansiyel bölümleri ise Bölüm XII (deniz çevresinin korunması), Bölüm XIII (deniz bilim araştırmaları) ve Bölüm XV (teknoloji transferi)'tir

Derin deniz madenciliği yasal rejimi öncelikle Sözleşmenin EK-3'ünde düzenlenmiş (Bölüm XI Uygulama Antlaşması ile değiştirilen şekli ile), ISA tarafından benimsenen kurallar, yasal düzenleme ve prosedürler serisi ile güçlendirilmiştir. Uluslararası alanda mineral ham madde kaynaklarının prospeksiyonu ve aranmasına dair olan tüm bu düzenlemeler "Madencilik Kodu" altında toplanmıştır.

Otorite, uluslararası deniz alanlarında mineral ham madde kaynaklarının aranmasına yönelik şimdiye kadar 3 yasal düzenleme yapmıştır:

- Polimetalik yumruların prospeksiyonu ve aranmasına dair düzenleme (13 Temmuz 2000'de kabul edilmiş, 25 Temmuz 2013'te revize edilmiştir)
- Polimetalik sülfidlerin prospeksiyonu ve aranmasına dair düzenleme (7 Mayıs 2010'da kabul edilmiştir)
- Kobalt zengin kabukların prospeksiyonu ve aranmasına dair düzenleme (27 Temmuz 2012'de kabul edilmiştir)
- Bu düzenlemeler, onaylı bir plan için başvurunun nasıl yapılacağına dair yanı sıra arama lisans sözleşmesinin içeriği ve formunu da tanımlamaktadır.

BMDHS uluslararası deniz alanlarında yapılacak madencilik faaliyetlerinin, taraf devletler tarafından veya devlet kuruluşu veya taraf devlet vatandaşlığına sahip gerçek veya tüzel kişiler veya taraf devletler tarafından desteklenmesi durumunda onlarca veya onların vatandaşları tarafından etkin olarak kontrol edilen gerçek ve tüzel kişilerce yapılmasını şart koşmaktadır.

Prospeksiyon ve arama faaliyetleri, onaylanmış detaylı iş planlarında belirtilen alanlarda finansal ve teknik bakımdan yeterli olan nitelikli adaylarca ISA tarafından verilecek lisansa bağlı yapılır (maksimum arama lisans alanı 150.000 km²'dir). Prospeksiyon lisansı herhangi bir kaynak hakkı sağlamayıp, sadece test amaçlı makul bir miktarda ham maddenin çıkarılmasına müsaade verir. Araştırmacı taraf, prospeksiyonun durumu ve elde edilen sonuçlar ile ilgili ISA'ya yıllık rapor sunmak zorundadır. Arama lisansı ise alanın ekonomik olup olmadığını belirlemeye yönelik yapılacak analiz ve testler için numune toplanmasını içerir ve lisans 15 yıllık düzenlenir. ISA karşısında, işi yüklenici taraf arama lisans ücreti ödemek zorundadır. Lisans sahibi arama yapan taraf lisans alanının sadece yarısını kullanabilir. Arama faaliyetlerinden sonra diğer yanı, gelişmekte olan ülkeler için rezerv edilir. Faaliyeti yürüten taraf, faaliyet alanında çevresel mevcut durumu (baseline) belirlemek, çevresel izleme programlarını yürütmek ve kirlilik ve deniz çevresine olabilecek diğer zararları önleme, azaltma ve kontrol altında tutmak için gerekli tedbirleri almakla yükümlüdür. Masif sülfidlere dair planlanan arama faaliyetlerinde, yatırımcı hidrotermal baca ile ilişkili hassas deniz canlılarına olabilecek potansiyel

zararları değerlendirmek zorundadır. Bu değerlendirme sonucunda planlanan faaliyetin deniz çevresine ciddi bir zarar riski içermesi ile ilgili sağlam delillerin olması durumunda madencilik uygulaması reddedilebilecektir. Uluslararası alanda yürütülen maden arama faaliyetleri de yıllık olarak raporlanmak zorundadır.

İşletme lisansı ise lisans sahibine uluslararası alandaki mineral ham madde kaynaklarını işletme ve madencilik faaliyetlerinden fayda sağlama hakkını sağlar. Arama lisans süresi sonrasında maden işletme faaliyeti başlamalı yoksa ülke madencilik haklarını kaybedecektir.

Uluslararası deniz alanlarında planlanan maden işletme faaliyetlerine yönelik olan ve "Maden İşletme Kodu" altında toplanacak yasal düzenleme çalışmaları ISA tarafından başlatılmış ancak henüz tamamlanmamıştır. Bu düzenleme, diğer hususların yanı sıra geçerli finansal ve çevresel rejimin de dikkate alınmasını gerektiren kaçınılmaz olarak karmaşık ve zor bir konudur. Kilit konular, ISA'ya ödenecek royalti yaklaşımı, royaltinin hesaplanma yöntemi ve ulusal vergilendirme rejimleri ile ilişkisidir. Ancak, ilk arama lisansının süresi 2016 yılında sona ereceğinden ISA 2016 yılına kadar maden işletme ile ilgili yasal çerçeveyi oluşturmayı planlamaktadır. Çünkü, "Bölüm XI Uygulama Antlaşması"na göre Konsey, yasal düzenleme ve prosedürler yürürlükte olmasa bile işletme planını dikkate almak ve geçici onay vermek durumundadır. Bu nedenle, fayda paylaşımı sorununu derin deniz madenciliğinden sağlanacak faydaya dair daha net bir resmin ortaya çıkacağı bir sonraki aşamaya bırakarak maden işletme koduna odaklanılması ISA tarafından önerilmiştir. Bunun yanı sıra ISA, öncelikli olarak 3 yıl süreli "Pilot" işletme lisansı vermeyi ve 3 yıllık pilot ölçekli faaliyet sonrasında elde edilen sonuçların projenin fizibilitesini ve kârlılığını ortaya koyduktan sonra uzun vadeli imtiyazlı işletme lisansı vermeyi planlamaktadır.

Devletlerin kendi deniz yetki alanlarında kalan derin deniz madenciliği yasal mevzuatı ise ülkeler tarafından belirlenmekte ve genellikle de spesifik derin deniz madenciliği mevzuatından daha çok kara bazlı madencilik faaliyetlerini düzenleyen mevzuat ile yönetilmektedir. Ayrıca, Stockholm Deklarasyonu, Rio Deklarasyonu, Biyo-çeşitlilik Sözleşmesi, Sürdürülebilir Kalkınma Dünya Zirvesi gibi uluslararası sözleşmeler, bunları imzalamış ülkelerde, derin deniz madencilik düzenlemelerini etkilemektedir.

Yasal düzenlemelerin yanı sıra gönüllülük esasına dayanan bazı kodlar vardır. Bunlar, hidrotermal bacalardaki birlikteliklerin sürdürülebilirliğini etkileyecek ve uzun dönemde bozulmasına yol açacak faaliyetlerden (gereksiz numune alma, sahalar arasında malzeme yer değiştirmesi gibi) kaçınacağına dair InterRidge Beyanı ile çevresel en iyi uygulamanın yapılacağı ve şeffaf olacağına dair çevre prensipleri beyanını içeren Uluslararası Deniz Mineral Birliği Kodu'dur.

Derin Deniz Madenciliği Girişimleri

Mineral ham madde kaynaklarına erişimde alternatif bir yol olarak görülen derin deniz madenciliğine olan ilgi 1960'lı yılların ortasında öncelikli olarak polimetalik yumrular odaklı gelişmeye başlamıştır. 1970'li yıllarda metal fiyatlarının yükselmesi ve stratejik ve kritik metallerin teminini ►

BESSON®

SONDAJ EKİPMANLARI / DRILLING EQUIPMENT



BES MÜHENDİSLİK MÜŞAVİRLİK TİC. LTD. ŞTİ.

Özpetek Sanayi Sitesi 1378 Sk. (Eski 515. Sk.) No: 10 Ostim / ANKARA

Tel: +90 312 395 81 71 - Faks: +90 312 395 80 35

www.besmuhendislik.com.tr - info@besmuhendislik.com.tr

güvence altına almak istemenin bir sonucu derin deniz madenciliğine olan ilgi artmıştır. Ancak, manganez yumruları odaklı derin deniz madenciliği bilgi ve teknoloji geliştikçe, maliyetin önceden tahmin edilenden çok daha fazla olacağı anlaşılmış ayrıca kara bazlı yeni yatakların bulunması ve pazar fiyatlarının düşmesi ile bu alandaki girişimler duraksamıştır.

Polimetallik sülfür yatakları ise yüksek baz metal derişimi ve ticari olarak işletilebilir altın ve gümüş derişimleri nedeniyle geçmişten günümüze madencilik firmalarının ilgisini çekmiştir. Bu alanda ilk keşifler ve fizibilite çalışmaları Doğu Pasifik yükselimi 21°N ve Kızıldeniz'de yapılmıştır. Kızıl Denizin Atlantis II Deep baseninde 1970'li yıllarda masif sülfür yatağına dair yoğun bir arama programı Alman Firması Presssag tarafından uygulanmış, 490 adet arama kuyusu açılmış ve 1979 yılında 15.000 m³ çamur yüzeye çıkarılmıştır. Diğer derin deniz temelli madencilik faaliyetleri gibi bu çalışmada 1980'li yıllarda terk edilmiştir.

Derin deniz madenciliği ilk girişimlerini metal fiyatlarının nispeten düşük seviyelerde kalması, mineral hammadde pazarında kara bazlı yeterince ham madde olması ve metallere erişimde sıkıntı yaşanmaması, maliyetinin yüksek olması ve politik girişimler gibi faktörler kısıtlamıştır. Ayrıca, o dönemdeki yasal düzenleme eksikliği de derin deniz madenciliği ilk girişimlerinin başarısız olmasının temel nedenleri arasındadır.

Son yıllarda derin deniz madenciliğine olan ilgi tekrar artmıştır. Bunun iki nedeni vardır;

1. Derin denizlerdeki mineral ham madde kaynaklarına 70'li yıllardan günümüze kadar devam eden ilgi ve buna bağlı yapılan araştırma ve teknolojik gelişmelerin, insanoğlunun bu yatakları kullanmasına izin verecek dereceye ulaşmış olması,
2. 2000'li yılların başından itibaren Çin, Hindistan, Brezilya gibi ülkelerde yaşanan hızlı endüstrileşme ve kentleşme ile birlikte uluslararası mineral ham madde pazarında kuvvetli bir artış olması ve buna bağlı ham madde fiyatlarının yükselmesi, ham madde kıtlığı ve bazı ülkeler için özellikle kritik ve stratejik ham madde kaynaklarına erişim riskinin artmış olmasıdır.

Dünya mineral ham madde pazarındaki gelişmelerin etkisi altında, Kızıldeniz Atlantis II basenindeki metalik çamura olan ilgi de tekrar artmış, 2010 yılında Suudi Arabistan-Kanada konsorsiyumu 30 yıllık üretim lisansı almış ve alman araştırmacılarla işbirliği yapılarak tekrar arama çalışmaları başlatılmıştır. 1990'lı yıllarda, Japon Metal Madencilik Acentası ve ortakları bazı pasifik ada ülkeleri MEB sınırları içinde ve başka diğer yerlerde deniz tabanı araştırmaları başlatmıştır. 90'lı yılların sonlarından itibaren deniz tabanı polimetallik yatakların bulunmasına yönelik özel sektör tarafından yürütülen faaliyetlerde de dramatik bir artış olmuştur (Nautilus Minerals Corporation, Neptune Resources gibi). Nautilus Minerals Papua Yeni Gine

hükümetinden 1997 yılında arama lisansı, 2011 yılında da madencilik izni almıştır.

Mayıs 2014 yılına kadar ISA tarafından verilen 19 arama lisansı vardır. Bunlardan;

- 13 tanesi polimetallik yumru arama lisansı
- 4 tane polimetallik sülfür yatağı arama lisansı
- 2 tane kobalt zengin polimetallik kabuk arama lisansıdır

2001-2011 döneminde yapılan başvuruların hepsi manganez yumruları aramacılığına dairdir. Verilen 19 lisanstan 12 tanesi Pasifik Okyanusunun uluslararası sularında (CCZ bölgesi), 3 tanesi Hint Okyanusunda, 2 tanesi Atlantik Okyanusunda ve 2 tanesi de Pasifik Okyanusu'ndadır. 19 lisansın kapladığı alan 1 milyon km²'dir. Bu lisanslardan 6 tanesinin süresi 2016 yılında dolacaktır. 2013 yılında ulusal hükümetler ve özel teşebbüsler tarafından yapılan 7 adet lisans başvurusu olup 2014 yılı Temmuz'unda başvurular onaylanmış, sözleşme aşamasındadır. Onaylanan bu başvuruların 3 tanesi manganez yumruları, 2 tanesi polimetallik sülfürler ve 2 tanesi de kobalt kabukları arama lisans başvurularıdır. 7 başvuru ile birlikte toplam alan 1,2 milyon km²'dir. Arama lisansı için başvuru yapan gelişmiş ülkeler arasında bir çok gelişmekte olan ülke (Nauru, Kiribat ve Tonga) gelişmiş ülke firmaları ile birlikte başvuruda bulunmuştur. Bu başvurular, orijinal yatırımcı tarafından keşfedilmiş ve gelişmekte olan ülkelere rezerve edilen alanlar olup şimdi bu ülkelere ayrılacak sahalardır. Bu alanlarda devam edecek arama faaliyetleri ve nihayetinde bu alanların geliştirilmesi bu 3 ada ülkesi tarafından değil de endüstri ortakları tarafından sağlanacaktır. ►

Ülke	Yumru	Kobalt kabuk	SMS
Interoceanmetal*	2001		
Rusya	2001	2014	2012
Kore	2001		2014
Çin	2001	2014	2011
Japonya	2001	2014	
Fransa	2001		2014
Hindistan	2002		2014
Almanya	2006		2014
Nauru	2011		
Tonga	2012		
Belçika	2013		
İngiltere	2013 + 2014		
Kiribati	2014		
Singapur	2014		
Brezilya		2014	
Cook Adaları	2014		

Çizelge 5- ISA tarafından verilen lisanslar ve onaylanan lisans başvuruları (ACRYS, 2014)
*Bulgaristan, Küba, Çek Cumhuriyeti, Polonya, Rusya Federasyonu ve Slovakya

Analiz Hizmetleri Analysis Services

- ▶ Jeokimya Analizleri / Geochemical Analyses
- ▶ Değerli Metal Analizleri / Precious Metal Analyses
- ▶ Cevher Numunesi Analizleri / Ore Grade Analyses
- ▶ İthalat - İhracat Numunesi Analizleri / Import - Export Samples Analyses
- ▶ Metal Alaşım Analizleri / Metal Alloys Analyses
- ▶ Endüstriyel Hammadde Analizleri / Industrial Raw Materials
- ▶ Kömür Külünde Majör - Minör Element Analizleri
Major - Minor Elements Analyses in the Coal Ash
- ▶ Nadir Toprak Elementleri / Rare Earth Elements
- ▶ Bor Analizleri / Boron Analyses
- ▶ Online Hizmetler / Online Services
 - ✓ Analiz süreçlerinin takibi / Follow the analysis process
 - ✓ Rapor ve fotoğraf arşivine 24 saat ulaşım
24 Hours access to report and photographic archives
 - ✓ Analiz talebi / Analysis request
 - ✓ Teknik destek / Technical support
 - ✓ Online ödeme / Online payment

Cevher Zenginleştirme ve Ar-Ge Mineral Processing and R&D

- ▶ Mineral karakterizasyonu ve proses mineralojisi
Mineral characterization & process mineralogy
- ▶ Boyut küçültme testleri / Comminution Tests
 - ▶ Çeneli kırıcılar / Jaw breakers
 - ▶ Çekiçli kırıcılar / Hammer crushers
 - ▶ Merdaneli kırıcılar / Roll crushers
 - ▶ Bilyalı ve çubuklu değirmenler / Ball mills and rod mills
- ▶ Sınıflandırma / Classification
 - ▶ Hidrosiklon / Hydrocyclone
 - ▶ Spiral Sınıflandırıcı / Spiral classifier
 - ▶ Elekli Sınıflandırma (Yaş/Kuru) / Sieve classification (Wet/Dry)
- ▶ Cevher Zenginleştirme / Mineral Processing
 - ▶ Graviteye göre ayırma / Gravimetric separation
 - ✓ Jig / Jig
 - ✓ Sallantılı masa / Shaking table
 - ✓ Ağır ortam ayırma / Heavy media separation
 - ▶ Yaş & Kuru Manyetik ayırma / Wet & Dry Magnetic separation
 - ▶ Flotasyon / Flotation
 - ✓ Öğütme - serbestleşme / Grinding - Liberation
 - ✓ Süpürme - temizleme / Rougher - Cleaner
 - ✓ Kesikli deney setleri (0.2 – 5 L) / Batch Tests (0.2 – 5 L)
 - ✓ Locked Cycle Test
 - ✓ Sülfürlü cevher flotasyonu / Sulphide ores flotation
 - ✓ Oksit - geçiş cevheri flotasyonu / Oxide - transition ores flotation
 - ✓ Endüstriyel hammadde flotasyonu / Industrial raw material flotation
 - ✓ Attrition Scrubbing
 - ✓ Wemco, denver D-12 type
 - ▶ Hidrometalurji / Hydrometalurgy
 - ✓ Asit liçi / Acid Leaching
 - ✓ Bazik liç / Alkaline Leaching
 - ✓ Çöktürme ile Ayırma / Separation with precipitation
 - ✓ Elektroliz / Electrolysis
 - ▶ Susuzlandırma ve katı-sıvı ayrımı / Dewatering and solid-liquid separation
 - ✓ Basınç Filtrasyon testleri / Pressure filtration tests
 - ✓ Vakum Filtrasyon testleri / Vacuum filtration tests
 - ✓ Tkıner Testleri / Thickener tests



- ✓ TS EN ISO/IEC 17025
- ✓ TS EN ISO 9001:2008
- ✓ TS EN ISO 14001:2004
- ✓ OHSAS 18001:2007



İvedik Organize Sanayi Sit. 24. Cadde 1550. Sokak
(Eski 737) No: 17 İvedik-Yenimahalle / Ankara / TURKEY
Tel: +90 312 395 77 94-95 Fax: +90 312 395 77 96
www.argetest.com • info@argetest.com



ISA tarafından verilen maden işletme lisansı henüz bulunmamaktadır. Ulusal hükümetler tarafından verilen ise 2 tane maden işletme lisansı bulunmaktadır. Bunlardan biri Papua Yeni Gine hükümeti tarafından verilen Bismark Denizi'ndeki Solwara 1 Projesi diğeri ise hem Sudan hem de Suudi Arabistan tarafından verilen Kızıldenizdeki Atlantis II Projesi'dir.

Her iki alanda da madencilik faaliyetleri henüz başlamamıştır. Ulusal hükümetler tarafından verilen diğer lisanslar ise maden arama lisanslarıdır ve ülkelerin ulusal yetki sınırları içerisinde kalan alanlarda verilen maden arama lisansları hakkında bir veri bankası olmaması sebebiyle kesin sayı bilinmemektedir. Ulusların yetki alanı içerisinde kalan arama lisans başvurularının kapladığı alanın toplam 800.000-900.000 km² olduğu tahmin edilmektedir.

Kobalt kabuklarına dair madencilik girişimlerinin, birçok endüstri için önemli olan metalleri içeren oldukça büyük kaynaklar olmasına rağmen, daha az olduğunu görmekteyiz. Çünkü kobalt kabuk madencilikini sınırlayan 2 temel konu vardır. Birincisi; kobalt kabuğun kayaç yüzeyinden parçalanması veya kesilmesi gerektiğinden madencilik teknolojisinin daha zor olmasıdır. İkincisi ise kobalt kabuk açısından zengin bölgelerin uluslararası sulardan daha çok ülkelerin ulusal yetki sınırları içinde yer almasından kaynaklı hukuki durumdur. ISA buralarda yapılacak madencilik faaliyetleri şartlarını belirlemede yetkili değildir ve şimdiye kadar da herhangi bir ülkenin konu ile ilgili bir plan sunmadığı belirtilmektedir.

Sonuçlar ve Değerlendirmeler

Geçmişten günümüze kadar devam eden derin deniz madenciliği girişim ve çabalarının gelecekte de devam edeceği aşîkârdır. Bu alanda yapılagelen araştırmalar, teknolojik gelişmeler ve gösterilen çaba yakın gelecekte derin deniz madenciliğinin başlayacağını işaret etmektedir. Özellikle nispeten sığ derinliklerde keşfedilen ve bazı ülkelerin münhasır ekonomik bölge sınırları içerisinde kalan yataklardaki madencilik girişimlerinin, Solwara projesi gibi, öncü faaliyetler olacağı anlaşılmaktadır. Aslında, temelde metal fiyatlarının dünya genelindeki gelişimi, derin denizlerdeki bu madenciliğin yapılıp yapılmayacağını, yapılacaksa da ne zaman yapılacağını belirleyecektir.

Metal fiyatlarındaki ve mineral ham madde talebindeki artış ve de teknolojiye gelişmeler derin deniz madenciliğini ekonomik olarak geçerli hale getirebilir. ISA şimdiye kadar birçok arama lisansı vermiştir. Ancak, henüz gerçek bir madencilik faaliyeti yoktur. ISA tarafından verilen bazı arama lisanslarının sürelerinin 2016 yılında dolacak olması, pilot ölçekte de olsa madencilik faaliyetlerinin içinde bulunduğumuz 10 yıl içerisinde başlayacağını göstermektedir. Ülkelerin derin denizlerdeki yatakların işletilmesine dair artan teknoloji geliştirme çabaları ve ISA'nın uluslararası alanda yürütülecek maden işletme faaliyeti ile ilgili yasal mevzuatı 2016 yılına kadar tamamlama çabaları da bu durumu desteklemektedir.

Ancak, kaydedilen bunca gelişmeye rağmen hala cevaplanması gereken birçok soru olduğu da bilinmektedir:

derin denizlerde yapılacak madencilik faaliyeti teknikleri ve deniz çevresine zarar vermeden madenciliğin nasıl yapılacağı konusu ayrıca uluslararası alanda bulunan ve tüm insanlığın ortak mirası olarak kabul edilen kaynaklardan sağlanacak faydanın nasıl paylaşılacağı da çözüm bekleyen sorulardır.

Denize kıyısı olan veya olmayan veya ulusal deniz yetki alanı içerisinde önemli mineral rezervleri olan veya olmayan birçok ülke ve özel girişimciler, denizlerde başlayacak bu madencilik faaliyetleri için yürütülen araştırma ve geliştirme çalışmaları içerisinde yer almaktadır. Örneğin, Avrupa Birliği hem mineral ham madde teminini garanti altına almak hem de kara bazlı madencilikte olduğu gibi derin deniz madenciliğinde de teknoloji ve hizmet sağlayıcı olarak katılımını devam ettirmek için AB Çerçeve Programları gibi uygun mekanizmalar ile derin deniz madenciliği alanında araştırma ve yenilikçi odaklı projeleri (ör. bluemining ve midas projeleri gibi) desteklemektedir.

Ülkemiz ulusal deniz yetki alanlarında mineral ham madde kaynaklarının var olup olmadığını bu aşamada bilmemekle birlikte, derin deniz madenciliği alanında global ölçekte gerçekleşen bu gelişmeler karşısında ülkemiz ve ülke madencilik sektörünün kendileri için belirlediği durum ve rol ne olacaktır? ■

Kaynaklar

1. Amann, H., 1985. Development of ocean mining in the Red Sea. Mar. Min. 5, 103-116.
2. Beaulieu, S.E., 2013, InterRidge Global Database of Active Submarine Hydrothermal Vent Fields: prepared for InterRidge, Version 3.1. World Wide Web electronic publication. Version 3.2 son erişim mart 2015, <http://vents-data.interridge.org>
3. Boschen R.E., Rowden A.A., Claerk M.R ve Gardner J.P.A., 2013. Mining of deep-sea seafloor massive sulfides: A review of the deposits, their benthic communities, impacts from mining, regulatory frameworks and management strategies. Ocean and Coastal Management, 84, 54-67.
4. BLUEMINING Projesi, "Breakthrough Solutions for the Sustainable Exploration and Extraction of Deep Sea Mineral Resources". AB 7. Çerçeve Programı kapsamında desteklenen proje <http://www.bluemining.net>
5. Crawford, A.M., Hollingshead, S.C., Scott, S.D., 1984. Geotechnical engineering properties of deep-ocean polymetallic sulfides from 21 °N, East Pacific Rise. Mar.Min. 4, 337-354.
6. ECORYS 2014. Study to investigate the state of knowledge of deep-sea mining. Final Report, commissioned by the European Commission- DG Maritime Affairs and Fisheries, Rotterdam, Brussels, 192 p.
7. Halfar J. And Fujita R.M., 2002. Precoutionary management of deep-sea mining. Marine Policy, 26(2), 103-106.
8. Hein et al. (2013): Deep-ocean mineral deposits as a source of critical metals for high- and green-technology applications: Comparison with land-based resources (Vol. 51). Santa Cruz: Ore Geology Reviews, Elsevier
9. Hoagland P., Beaulieu S., Tivey M.A., Eggert R.G., German C., Glowka L. and Lin J., 2010. Deep-sea mining of seafloor sulphides. Marine Policy, 34, 728-732.
10. IMMS (International Marine Mineral Society) code for environmental management (http://www.immsoc.org/IMMS_code.htm)
11. InterRidge (International Cooperation in Ridge-Crest Studies), <http://interridge.org/IRStatement>
12. ISA (International Seabed Authority) <http://www.isa.org.jm/mining-code> (son erişim Mart 2015)
13. MARIBUS, 2014. World Ocean Review 3. Marine resources- oppurtunities and risk. Chapter 2. Seafloor mining.
14. MIDAS Projesi, "Managing Impacts of Deep-sea Resource exploitation". AB 7. Çerçeve Programı kapsamında desteklenen proje <http://www.eu-midas.net>
15. Mineral Policy Institute <http://www.mpi.org.au/issues/deep-sea-mining/precationary-management-of-deep-sea-mining/> (son erişim Mart 2015)
16. Scott S.D., 2001. Deep Ocean Mining, 28, (2), 87-95.
17. Turgay M.I., 1984, Deniz Hukuku ve Denizlerdeki Mineral Kaynakları, Madencilik, 22(2) 43-52.
18. www.unep.org/Documents
19. www.cbd.int/convention/text



Sika Madencilik Ürünleri

Madencilikte etkin ve güvenilir çözümler

SİKA YAPI KİMYASALLARI A.Ş.

İstanbul Deri Org.San.Böl. Alsancak Sokak No: 5 J-7 Özel Parsel 34957 Tuzla / İstanbul / Türkiye
Tel.: 0216 581 06 00 (Pbx) Faks: 0216 394 07 73 www.sika.com.tr

BUILDING TRUST



Steve Jones

Steve.Jones@dm-t-group.com

Dr. Hakan Arden

Senior Geologist

London Office Manager

Hakan.Arden@dm-t-group.com

DMT Consulting Limited

• Kredi Kurumları Bağımsız Mühendislerinin Uluslararası Tedarik ve Sözleşmelere İlişkin Görüşü



Gemilerin Demir Cevheri Yükleme Yapması İçin Yeni İskele İnşaatı Yapımı - Moritanya

Kredi Kurumları Bağımsız Mühendisleri [KKBM]'nin (Independent Lenders Engineer-ILE) maden projelerindeki rolü yine Jones & Arden tarafından, Madencilik Türkiye dergisinin 45. sayısında verilmişti. Şu andaki sunum, daha önceleri IMC olarak bilinen DMT'nin uzun yıllar danışmanlık verip olumlu katkılarda bulunduğu maden projelerinde çok önemli bir konu olan "Tedarik ve Hizmetler" ve "Sözleşmeler" ile ilgili edindiği deneyimleri içermektedir.

Bir projenin teknik fizibilite çalışmasının tamamlanmasının ardından, cevherin çıkartılması sırasında gerekli olan tüm hizmetler ve tedarikler de sözleşmeler aracılığıyla sağlanarak o madenle ilgili yapılması gereken bütün etkinlikler fizibilite çalışması çerçevesinde tanımlanmış olur.

Çoğu durumda, kredi borcu veren kuruluşlar, borcu alan proje sahibinin madeni üretime geçirebilmesi için gerekli olan tedarik ve hizmetlerle ilgili, sözleşmelerden doğan büyük ölçekli alımları gözlemlemesini ve denetlemesini kendi adlarına KKBM'den isterler.

Kredi veren kuruluşların sözleşmelerde uyulmasını istediği genel koşullara ilişkin izlemek zorunda oldukları kendine özgü kurumsal kuralları vardır. Ancak bazen alacaklı kurumlar "Borçlu" proje sahibinin kendi kurumsal kurallarını kullanmasına da izin verebilir. Bu durumda, belli standartların izlenmesi ve olası tüm seçeneklerin yerel kaynaklar da dahil olmak üzere değerlendirilmesi önemlidir. Ancak, bazen yerel kaynaklar maden projesinin gereksinimlerini karşılamaktan uzak ve standartların altında olabileceği için bu yerli kaynaklara fazla vurgu yapılmaması da önemlidir.

Uluslararası ihale uygulamalarındaki temel öğeler, saydamlığa ve işler yanlış giderse yapılan seçimin neden o şekilde yapıldığına ilişkin açılacak ayrıntılı soruşturmalara ve denetlemelere dayanabilmesi ilkesine dayanır.

Bir projenin tedarik işlemleri aşağıdaki evrelere ayrılır:

- Derleme: İhalesi yapılacak birim ve bölümlerin bir araya toplanarak tanımı,
- Hazırlık: İhalenin duyurulması için gerekli tüm belgelerin bir araya getirilmesi ve yapılacak işin kapsamının belirlenmesi,
- Soruşturma: İhaleye girebilecek firmaların bulunması,
- Teyit: İhaleye girebilecek firmalardan niyet bildirim aranması,
- Yayınlama: İhale için gerekli tüm resmi belgelerin hazırlanıp sunulması,
- Açıklık Getirme: İhalede anlaşılmayan konuların açıklanması,
- Değerlendirme: İhaleye başvuranların sunduğu tekliflerin değerlendirilerek ihaleyi kazanan firmanın belirlenmesi.

Aynı işlemler sözleşme gerektiren hizmetler için de geçerlidir ancak yapılacak işin kapsamını oluşturan ilkeler oldukça farklıdır.

Derleme

İhalesi yapılacak birim ve bölümlerin tanımı doğrudan projeye bağlı olan etkinliklerdir (başka bir deyişle projenin yalnızca bir maden olup olmadığına ya da büyük ölçekli yatırım sermayesi gerektiren birimleri içerip içermediğine bakılır).

İhalesi olacak birimlerin açık ve anlaşılır tanımının yapılması ve bu birimlerle ilgili diğer alt birimleri içerip içermediğinin belirlenmesi ve yanlışlıkla listede unutulmuş başka birimlerin de olup olmaması ve bunların belki de daha büyük ölçekli birimlere bağlanıp bağlanamayacaklarının bilinmesi oldukça önemlidir.

KKBM'nin bu aşamadaki rolü genelde düşüktür ancak KKBK'nin bu etkinliklere katılması "Borçlu" proje sahibinin inisiyatifine kalmıştır. Eğer böyle bir durum olursa KKBK'nin katılabileceği konular:

- Proje birimlerinin birbirleriyle olan ilişkilerine ve sinerjilerine bakarak rasyonelasyonu yani tüm birimlerin projeye uygun hale getirilmesini sağlamak,
- Proje birimleri için gerekli olan mühendislik elementlerinin gözden geçirilmesi,
- Projedeki hareketli ve sabit birimlerin değerlendirilmesi,
- Tesisle ilgili tüm alt birimlerin birlikte satın alma koşuluyla ihaleye çıkartılıp çıkartılmadığının incelenmesi.

Hazırlık

İhale belgeleri, başarılı bir ihalenin gerçekleşmesinde anahtar işlevi görürler ve ihaleye girecek firmaların sağlayabileceklerini düşündüğü tüm birimleri ve en önemlisi "İşin Kapsamının" iyi bir şekilde tanımlanmasını gerektirir. Rekabetçi bir ihale ortamını birebir karşılaştırmalı şekilde sağlayabilmek için bütün ayrıntıların ihale işleminde belirtilmesi gerekir.

İhale belgelerine eklenmesi gereken diğer bir unsur da ihale değerlendirmesinin nasıl yapılacağına belirtilmesidir. Bu, çoğu kez puanlama ya da sıralama sistemini içerir.

KKBK'nin bu aşamadaki rolü genelde düşüktür ancak KKBK'nin bu etkinliklere katılması "Borçlu" proje sahibinin inisiyatifine kalmıştır. Eğer böyle bir durum olursa KKBK'nin katılabileceği alanlar:

- İhale belgelerinin genel yapısını gözden geçirerek farklılıklar ve belirsizliklerle ilgili yorumlarda bulunmak,
- Birimler arası ilintileri irdeleyerek, tartışmalar ve belirsizlikler hakkında yorum yapmak,
- Değerlendirme ölçütlerini gözden geçirip yorumlarda bulunmak,

- Genel çerçeve koşullarını incelemek, gerekirse değişiklik yapılması gereken yerlerde önerilerde bulunmak.

Soruşturma

Tedarik etkinliğinin yer alacağı "Piyasanın" özellikle de yerel piyasanın sınırlarının iyi anlaşılması gerekir. Rekabetçi bir ihale gerçekleştirebilmek için uluslararası nitelikteki firmalarla iletişime geçip onların projeye ilgilendiklerine ilişkin niyet sunumu yapmaları sağlanmalıdır. En iyi sunumu yapmış firmalar arasından kısa bir liste hazırlanarak, gerekli soruşturmalar ilgili dergilerden, yayınlardan ve internet sitelerinden yapılır ve firmalar hakkında uygun referanslar aranır.

KKBK'nin bu aşamadaki rolü genelde yine düşüktür ancak KKBK'nin bu etkinliklere katılması "Borçlu" proje sahibinin inisiyatifine kalmıştır.

Ancak, borç kredi veren kurumları, projenin selameti ve başarısı için proje sahibinden ihaleye katılan firmalar konusunda en iyi ve en uygun iş ortağını seçmesi için ince eleyip sık dokumasını isteyeceği için KKBK'nin katılabileceği alanlar:

- Yansız bir şekilde yerel ve yabancı firmaları incelemek,
- Krediyi alan "Borçlu" projeyi sahibi ile birlikte çalışarak hangi firmaların hangi birimler için daha uygun olduğunun değerlendirmesini yapmak.

Bu aşama oldukça duyarlı bir konu olduğu için KKBK'nin kesinlikle bağımsız ve yansız olması gerekir, dolayısıyla her hangi bir birim için belli bir tercihinin olmaması gerekir.

Onama

"Niyet Bildirim" mektuplarına bakılarak firmalar arasından yeterli koşullara sahip ve proje ihalesi için teklif verecek olanlar belirlenip onaylanır.

KKBK'nin bu aşamadaki rolü genelde yine düşüktür ancak KKBK'nin bu etkinliklere katılması "Borçlu" proje sahibinin inisiyatifine kalmıştır. KKBK'nin katılabileceği alanlar: ►

Mevzu Derinse ;



Yetkili Distribütörü

- Niyet bildirme ile ilgili gerekli olan arka plan çalışmalarını yapmak ve niyet mektuplarının ana hatlarını oluşturmak,
- Gelen Niyet Bildirimlerinin yansız bir şekilde incelenip değerlendirilmesi.

Yayınlama

İhaleye ilişkin belgeleri birçok yoldan yayınlamak olasıdır. Eğer yalnızca kısa liste hazırlandıysa, yayınlanacak belgeler yalnızca bu liste içinde yer alan firmalara gönderilir.

Eğer her hangi bir ön araştırma çalışması yapılmamışsa, ihale duyurusunu şirketin internet sitesinden duyurmak ya da değişik maden dergilerinde yayınlamak da olasıdır. Bu yaklaşımdaki risk ise duyurunun ihale için uygun firmalara gidip gitmediğinin anlaşılamaması ve ne tür firmaların ihaleye başvuracağını bilinmemesidir. Bunlara ek olarak, alternatifler sunulması durumunda, firmalardan değerlendirme aşamasında sorun yaratabilecek birden fazla teklif alınabilir.

KKBM'nin bu aşamadaki rolü genelde yine sınırlıdır ancak KKBM'nin bu etkinliklere katılması "Borçlu" proje sahibinin inisiyatifine kalmıştır. KKBM'nin katılabileceği alanlar:

- Çok bilinen dergi ve yayınlarla ilgili tavsiyelerde bulunmak,
- Hangi yayınların hangi ihale birimleri için daha uygun olduğunun değerlendirmesini yapmak.

Açıklık Getirme

İhalelerde her zaman dökümanlarla ilgili ya da teknik ya da ihalenin konularına ilişkin açıklık getirilmesi gereken durumlar olabilir. Tüm bunların hepsinin "Borçlu" proje sahibini temsil eden mühendislik ve tedarikçi birimleri tarafından saydam bir şekilde çözümlenmesi gerekir. Açıklık getirmenin esasları ve nasıl olacağı, ihale belgeleri içerisinde ayrıntılarıyla belirtilir.

Bu bölüm, "Borçlu" proje sahibinin mühendislerince ayrıntılarıyla ilgileneleceğinden, KKBM'nin bu aşamadaki rolü genelde yine düşüktür ancak KKBM'nin bu etkinliklere katılması "Borçlu" proje sahibinin inisiyatifine kalmıştır. Bu durum özellikle saydamlığı sağlaması açısından KKBM'nin bu etkinliğe katılmasıyla doğrudandır.



GE4300 demir cevheri taşıması için satın alınmış lokomotif - Moritanya

Değerlendirme

Değerlendirme evresinde "Teknik" ve "Ticari" teklifleri ayırıp yalnızca projeye uygunluğu kabul edilen teknik tekliflerin uzantısı olan ticari teklifler değerlendirmelidir. Bu işteki asıl amaç, teknik ve ticari açıdan en iyi olan teklifleri belirleyip en avantajlı olanı saptamaktır. Ancak bu her zaman, önerilen teknik çözümlerin "Borçlu" için avantajlı bir durum yaratmasına karşın, bunun en ucuz teknik teklif olduğu anlamına gelmeyecektir.

Kredi borcu veren kuruluşlar, verdikleri paranın "Borçlu" tarafından en avantajlı şekilde kullanılmasını isterler. Bu nedenle, bu kuruluşlar, KKBM'nin de değerlendirme işlevine katılmasını ve bu etkinliği gözlemlemesini ve sonuçların ayrıntılarıyla rapor edilmesini isterler.

KKBM'nin etkin olarak katılabileceği alanlar:

- Teknik değerlendirmelerin incelenmesi,
- Ticari değerlendirmelerin incelenmesi,
- Sözleşme yapılacak firmalarla ilgili sözleşmeleri inceleyerek ögütlerde bulunarak sözleşme işlemlerinin onaylanması.

Özet olarak, Tedarik ve Sözleşme etkinlikleri, projenin avantajı için önemli kararların alındığı alanlar olduğundan KKBM'nin görev alanları içindeki en önemli anahtar etkinliklerden biridir. Bu görevlerin yerine getirilebilmesi ve doğru kararların verilebilmesi için saydam ve bütün verilerin ilgili taraflara açık bir şekilde sağlanması çok önemlidir.

Aynı zamanda KKBM, "Borçlu" tarafın mühendisleriyle bir arada çalışarak, imzalanan sözleşmelerin yönetiminde de proje boyunca etkin yer alıp ve tedarik ve hizmetleri sağlayan müteahhit firmaların performansını gözlemleyerek önemli bir görevi daha yerine getirirler. Bu görevlerin içerisinde "Borçlu"nun yapacağı etkinlikleri gözlemleyip tavsiyelerde ya da desteklerde bulunmak da dahildir.

DMT'nin dünyanın değişik maden bölgelerinde elde ettiği deneyimlere dayanarak anlatılan bu etkinlikler, proje için gerekli olan tedarik ve hizmetlerin edinilmesinde, konuya taraf olanlara işlevsel açıdan başarılı bir uygulama ortamı sağlarlar. Bu nedenle tasarım, inşaat ve operasyonel deneyime sahip iyi ve güvenilir bir Bağımsız Mühendislik firmasının seçimi, projedeki tedarik ve hizmetlerden doğabilecek risklerin azaltılması açısından oldukça önemlidir.

Teşekkürler

Makalenin yazarları, yazıyı okuyup gerekli yorum ve düzeltmeleri yapan DMT çalışanlarına ve makalenin yayınlanmasına izin verdiği için DMT yönetimine teşekkürlerini iletir. ■

Değerilen Kaynaklar

1. Jones, S & Arden, H, Kredi Kurumları Bağımsız Mühendislerinin Rolü - Mühendislerin Görüşü, Madencilik Türkiye dergisi, Sayı 45, Yıl 2015.



**Madenden çıkan en
değerli cevher insandır.**



Çayeli Bakır
İşletmeleri A.Ş.

Asıl cevherimiz çalışanlarımız

• Madencilikte Suyun Önemi

Necati Yıldız

Maden Yük. Müh.

yildizn53@gmail.com



Hiç düşündünüz mü buzun yoğunluğu sudan daha yüksek olsaydı dünyada hayat olur muydu? Su, çoğu kimse için içme ve temizlik amacıyla kullanılan bir maddedir. Suyun önemi ve gerekliliği, yokluğunda anlaşılmaktadır.

Tarımla uğraşanlar, sebze ve meyve yetiştirmek için suya gereksinim duymaktadır. Şemsiye satıcısı yağmurun yağmasını dört gözle beklerken, turizmci yağmur istemez. Devlet, barajlar suyla dolduğunda mutludur. Vatandaşın, musluğundan su aktığı sürece suyun öneminden haberi yoktur.

Cevher hazırlama mühendisi için su daha değişik anlamlar ifade etmektedir. Su; cevherin pülp olarak taşınmasını sağlamakta, makinelerde soğutma, salmastra ve vakum suyu olarak kullanılmaktadır. En önemlisi de zenginleştirme makinelerinin hemen hemen tamamının cevherin su içindeki davranışlarına göre tasarlanmış olmasıdır⁽¹⁾.

Su, doğada donduğunda yoğunluğu düşen tek madde olması özelliği ile dünyayı yaşanır hale getirmiştir. Buzun yoğunluğunun sudan fazla olduğunda doğada olacakları düşündüğünüzde, dünyada yaşamının olanaksızlığını görmek fazla zor olmayacaktır.

Cevher Hazırlama Tesislerinde Suyun Özellikleri

Suyun özellikleri bulunduğu ortama ya da geldiği kaynağa göre değişmektedir. Cevher zenginleştirme tesislerinde kullanılan suyun özelliği zenginleştirme sürecini etkilemektedir. Suyun içerdiği kireç, pompalarda çökerek fanların sıkışmalarına, borularda kesit daralmalarına ve elek gözlerinde tıkanmalara neden olmaktadır. Pompa salmastralarında, zenginleştirme makinelerinin elektrik motor ve dişli kutularının soğutulmasında uygun özellikli su kullanılmaması durumunda su soğutma kanallarını tıkmakta, tıkanan kanalların açılması için yapılanlar da çoğu zaman sonuçsuz kalmaktadır.

Kış ve yaz ayları arasında akarsuların debi ve sıcaklığı belirli aralıklarda değişmektedir. Sıcaklığa bağlı olarak suyun içerdiği Ca, Mg, Fe iyon değişimi mevsime göre farklılık göstermektedir. Flotasyon devrelerinde pülpteki suyun iyon değişimi zenginleştirme sürecinde kış ve yaz ayları arasında farklılıklara neden olmaktadır.

Laboratuvarda cevher zenginleştirme ile ilgili yapılacak testler için gerekli su, kurulacak tesiste kullanılacak su kaynağından alınmalı ya da testlerde benzer özellikli su kullanılmalıdır. Testlerde kış ve yaz ayları arasında suyun özellikleri üzerindeki olası değişiklik de göz ardı edilmemelidir.

İçme amaçlı kullanılan suyun özellikleri cevher hazırlama ve zenginleştirmede kullanılacak suyun özellikleri için de uygundur. Tesislerde kullanılacak suyun iyon değişimi, özellikle de Ca değişimi yüksek olmamalı, belirli değerlerin dışına çıkmamalı, pH değeri 7'ye yakın olmalıdır.

Tesislerde suyun geri kazanımı için koyulaştırıcılar kullanılmaktadır. Diğer taraftan kullanılmış suyun alıcı ortama bırakılması için su içeriğinin uygun hale getirilmesi, atık suların alıcı ortama bırakılma öncesi olası etkilerinin bertaraf edilmesi gerekmektedir.

Cevher hazırlama ve zenginleştirme tesislerinde su; eleme, öğütme, fiziksel ve kimyasal yöntemlerin uygulandığı cevher zenginleştirme işlemlerinde kullanılmaktadır. Suyun alkalinitesi ve içerdiği serbest iyonların flotasyon sürecine olası etkisi iyi bilinmeli ve gerektiğinde su yönetilmelidir.

Endüstride sert su yerine yumuşak su kullanımı her zaman yeğlenmektedir. İçme ve temizlik amaçlı kullanılacak suyun özelliklerinin yönetimi insan sağlığı söz konusu olduğundan daha da önem kazanmaktadır.

Suyun Özellikleri

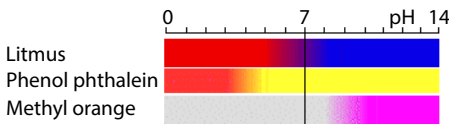
Genel olarak suyun kimyasal özellikleri fiziksel özelliklerini belirlemektedir. Suyun iki belirgin özelliği vardır:

Kimyasal Özellikleri: pH'ı, sertliği, içerdiği çözünmüş gaz ve tuzlar, iletkenliği, oksijen derişimi.

Fiziksel Özellikleri: Sıcaklığı, rengi, bulanıklığı ve berraklığı, viskozitesi, kokusu ve tadı.

Suyun pH değeri "pH indikatörü" olarak isimlendirilen özel hazırlanmış değişik şerit kağıtlar ile kolayca ölçülmektedir.

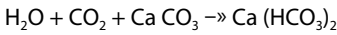
Şekil 1'de değişik pH ölçü şeritleri gösterilmiştir^[2,3].



Şekil 1: pH ölçü şeritleri

"Alkalinite" sudaki karbonat, bikarbonat, hidroksit, boraks, silikat ve fosfat gibi bileşenlerin neden olduğu asitleri nötralize edebilmek için gerekli alkalın mineral kapasitesidir.

Çoğu doğal suyun alkalinitesi bikarbonatlı tuzların çözülmesi ile ilişkilidir. Örneğin yağmur suları atmosferde CO₂, Ca ve Mg içeren minerallerle tepkimeye girmektedir:



Bu tepkimeler sonrası ortamdaki fazla CO₂ ile bikarbonat iyonları arasında bir denge söz konusudur. Bu denge ortamın pH'ı olarak ifade edilmektedir.

pH değeri küçüldükçe ortam asidik, arttıkça bazik hale gelmektedir. pH değeri 7 olduğunda ortam yüksüz, nötr olarak değerlendirilmektedir. Bazik ortamda suyun OH⁻, asidik ortamda H⁺ iyon derişimi yüksektir.

pH değeri 8,2'yi geçtiğinde ortamda serbest CO₂ açığa çıkmakta, bikarbonat iyonları karbonat iyonlarına dönüşmeye başlamaktadır. pH değeri ~9,8-10,0'a ulaştığında CO₂'nin tamamı karbonata dönüşmektedir.

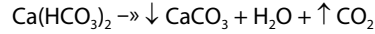
Yüksek derişimde Ca⁺⁺ ve Mg⁺⁺ iyonları içeren sular sert su olarak isimlendirilmektedir. Suyun sertliği içerdiği "geçici ve kalıcı sertlik bileşenlerinin toplamı'nın CaCO₃ eşdeğeri olarak ifade edilmekte, 100 mg/l'ten daha yüksek CaCO₃ içeren sular "sert su" olarak tanımlanmaktadır. 300 mg/l'ten daha yüksek sert sular içinden geçtikleri boru hatlarında önemli miktarda kireç çökelmelerine neden olmakta, boru kesitini daraltarak zaman içinde su geçişini engellemektedir.

Suyun sertliği, yer altından geldiği ve yer üstünde aktığı güzergahın jeolojik yapısı ile ilişkilidir. Özellikle kireçtaşı (CaCO₃) kalsiyum (Ca⁺⁺), dolomit (CaMgCO₃) de magnezyum (Mg⁺⁺) iyonlarının kaynağıdır. Bu iki iyon sudaki sertliğin nedeni olarak bilinmesine karşın suyun içinde çözünmüş olarak bulunan stronsiyum (Sr⁺⁺), demir (Fe⁺⁺) ve manganez (Mn⁺⁺) iyonları da suya sertlik veren 2⁺⁺ değerli katyonlardır. Sodyum (Na⁺) ve potasyum (K⁺) iyonları pozitif değerli olmasına karşın sertliğe neden olmamaktadır. Su içinde sertliğe neden olan "++" değerli katyonlar "-" yüklü anyonlarla tepkimeye girip "tuz" olarak bilinen dengeli formlar oluşturmaya meyillidirler.

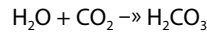
Suda sertlik yaratan bileşikler; "karbonatlı" sertlik bileşenleri ile "sülfat ve klorürlü" sertlik bileşenleri olarak ayrılmaktadır.

Karbonat sertliği suyun kaynatılmasıyla giderilebildiğinden "geçici sertlik" olarak isimlendirilmektedir. "Kalıcı sertlik" olarak isimlendirilen sülfat ve klorlu bileşenlerin oluşturduğu sertliğin suyu kaynatarak giderilmesi olanağı yoktur. Sertliğin giderilmesi için uygulanacak yöntemin seçimi, sertliğin hangi çeşit olduğu ile ilişkilidir.

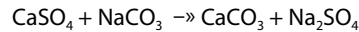
Suyun bulunduğu ortamda sertlik bileşenlerinin değişik etkileri vardır. Karbonatlar sıcak ortamda çökmektedirler:



Bu tepkime sonucu CO₂ gazı su ile karbonik asidi oluşturmaktadır. Oluşan asit zayıf olmasına karşın demir borularda korozyona neden olmaktadır:



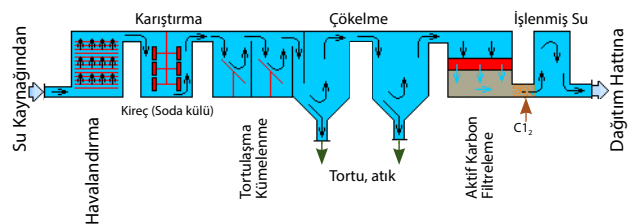
Diğer sertlik bileşenleri de bulundukları ortamda sabunsu bir tabaka oluşturmakta, bu bileşenler sabun ve deterjanda bulunan bileşiklerle tepkimeye girdiğinden kullanılacak deterjan iyi seçilmediği sürece temizleme işleminden iyi sonuç alınamamaktadır:



Suyun Sertliğinin Giderilmesi

Suyun sertliğinin giderilmesi, "suyun yumuşatılması" ile aynı anlamdadır. Bu amaçla uygulanan değişik yöntemlerde yumuşatılmış suyun sertliğinin 80-90 mg/l eşdeğer CaCO₃'e düşürülmesi amaçlanmaktadır. Çok yumuşak suyun boru hatlarında neden olduğu korozyon etkisinin de en az sert su kadar sorun yarattığı göz ardı edilmemelidir.

Suyun sertliğinin giderilmesi ile ilgili temel süreç Şekil 2'de gösterilmiştir^[4].



Şekil 2: Suyun sertliğinin giderilmesi

Yer altı sularının fiziksel ve kimyasal özellikleri genellikle değişmemekte, bu nedenle yumuşatma işlemi kolay yönetilmektedir. Suyun özelliğinin değişmesi ya da değişik suların karıştırılması ve karıştırma oranlarındaki değişiklik yumuşatma işlem yönetimini zorlaştırmaktadır. Yer üstündeki suların bulanık ve tortu taşınması çoğu zaman yumuşatma işlemi öncesi suyun ön çöktürme işleminden geçirilmesini gerektirmektedir.

Suyun Havalandırılması

Tadını ve kokusunu düzeltmek, içerdiği Fe ve Mn gibi iyonlarla CO₂'yi uzaklaştırmak için suyun havalandırılması gerekmektedir. Yer üstü suları akışları sürecinde doğal olarak havalanmaktadır. Havalandırma işlemi genellikle yer altı suları için uygulanmaktadır. Bazen suyun havalandırılması yerine değişik kimyasallar kullanılmaktadır. Havalandırma işlemi eleme, ön klorlama ve çöktürme işlemleri takip etmektedir.

Oksitlenme ile su içindeki fazla hidrojen ve sudaki iyonlar da alınabilmektedir. Suyun havalandırılması sırasında içerdiği Fe ve Mn gibi safsızlıklar da oksitlendikten sonra filtrelenerek temizlenmektedir.

Kimyasal Çöktürme

Kimyasal çöktürme, su içindeki sertlik yaratan bileşenlerin ortama ilave edilen kimyasallarla çöktürülmesi esasına dayanmaktadır. En yaygın uygulanan yöntem ortama kireç ilave edilerek suyun pH değerini, sertlik yapan bileşenlerin tepkimeye girerek hızlı çökeceği değere yükseltmektir.

Suyun Tekrar Karbonatlaştırılması

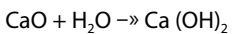
Karbonat ve sertlik yapan diğer bileşenler ortamdan alındıktan sonra pH değeri yükselmiş suyun bu hali ile kullanımı için boru şebekesine verilmesi korozyona neden olmaktadır. Suyun içerdiği fazla karbonat boru hatlarında çökmektedir. Bu nedenle kullanıma verilmeden önce suyun "duraylı" hale getirilmesi gerekmektedir. Duraylı su içinde CaCO₃ çözülmeyle korozyona neden olmamakta, ya da sorun yaratmayacak şekilde çok az çökeltmektedir. "Tekrar karbonatlaştırma" olarak isimlendirilen bu işlem için sudan CO₂ gazı geçirilmekte, suyun pH değeri düşürülerek fazla kireç, CaCO₃ ve Mg(OH)₂'nin çökmesi sağlanmaktadır: $Ca(OH)_2 + CO_2 \rightarrow CaCO_3 \downarrow + H_2O$

Suyun Sertliğinin Giderilmesinde Kullanılan Maddeler

Kireç

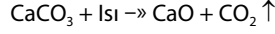
Suyun sertliğinin giderilmesinde yaygın olarak "sönmüş" [Ca(OH)₂] ya da "sönmemiş" [CaO] kireç kullanılmaktadır. Her iki durumda da kirecin etkisi aynı olmasına karşın ilave edilmesi için kullanılması gerekli donanım farklıdır.

Suyun sertliğinin giderilmesinde kullanılmadan önce de sönmemiş kireç CaO'nun su ile söndürülmesi gerekmektedir:



Bu tesislerde yumuşatma sürecinde çöken kireç ısıtılıp CaO

elde edilmekte, elde edilen CaO de eriyik haline getirilerek sistemde tekrar kullanılmaktadır:



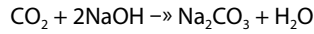
Soda Külü

Soda külü [Na₂CO₃], doğrudan kullanıma uygun olarak pazarlanmaktadır. Soda külü tozlarının göz ve solunum yollarına olumsuz etkisi olduğundan kullanımında özen gösterilmesi gerekmektedir.

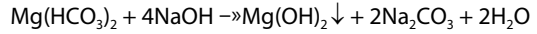
Kostik Soda

Kostik soda [NaOH], aynı zamanda sodyum hidroksit olarak da bilinmektedir. Kostik soda kullanımında da kireç-soda külü kullanımındaki aynı işlem uygulanmaktadır.

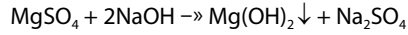
Önce CO₂ kostik soda ile tepkimeye girerek sodyum karbonatı oluşturmaktadır:



Ortamda geri kalan kostik soda da kalsiyum ve magnezyum bikarbonat ile tepkimeye girmektedir:



Kostik soda ile magnezyum sülfat arasındaki tepkime aşağıdaki şekildedir:

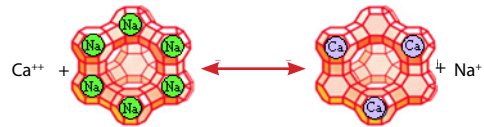


İyon Değiştirme ile Suyun Sertliğinin Giderilmesi

İyon değiştirme ile suyun sertliğinin giderilmesi için su granülü zeolit içeren filtreden geçirilmektedir.

Suda sertlik yapan Ca⁺² ve Mg⁺² iyonlarının zeolitin içerdiği Na⁺ iyonları ile yer değiştirmesi sonucu suyun sertliği giderilmesi yöntemi "zeolitle sertliğin giderilmesi" olarak tanımlanmaktadır.

Şekil 3'te sudaki Na⁺ iyonları ile Ca⁺² iyonlarının yer değişimi gösterilmiştir.



Şekil 3: Na⁺ iyonları ile Ca⁺² iyonlarının yer değişimi

İyon değiştirme ile sertliği tamamen alınmış su, sertliği bilinen sularla karıştırılarak kullanım amacına uygun özellikte su elde edilmektedir.

Yöntemin uygulanması için Şekil 4'te gösterilen reçine ve çakıl filtrelerden oluşturulan iyon değiştirme ile sertlik giderme üniteleri kullanılmaktadır. ►



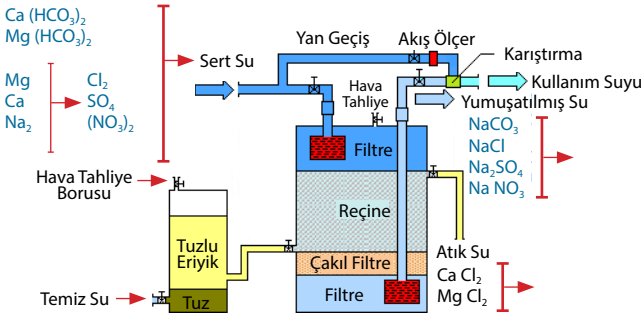
KETMAK®
machinery technology

GELECEK İÇİN VARIZ

Teknoloji gücümüzle tüm ihtiyaçlarınız için buradayız.

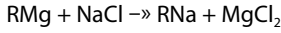
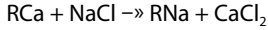
Maden tesislerinizde sizi başarıya götürecek arıtma makineleri ve ekipmanları üretiminde uzman Ketmak, projelendirmeden başlayan kesintisiz hizmetiyle her zaman yanınızda.





Şekil 4: İyon değişirme ile yumuşatma tankı

Reçinenin geri yıkanması için tuz eriyiği kullanılmaktadır. Tuz eriyiği içinde Na^+ ve Cl^- iyonları serbest haldedir. NaCl eriyiği reçine üzerinden geçirildiğinde reçinenin tuttuğu Ca^{++} ve Mg^{++} iyonları yerlerini Na^+ iyonlarına bırakmaktadır. Reçinenin geri yıkanarak yüklenmesi sürecinde CaCl_2 ve MgCl_2 atık olarak alınmaktadır:



İyon değişirme yöntemi ile suyun sertliğinin giderilmesinde detaylı bir süreç yönetimi gerekmemektedir. İyon değişirme ile sudaki karbonat ve diğer sertlik bileşenlerinin tamamı temizlenebilmektedir. Bu yöntem genellikle karbonat dışındaki bileşiklerin oluşturduğu ve suyun toplam sertliğinin 350 mg/l eşdeğer CaCO_3 olduğu durumlarda uygulanmaktadır.

Sudaki Demir ve Manganez İyonlarının Kontrolü

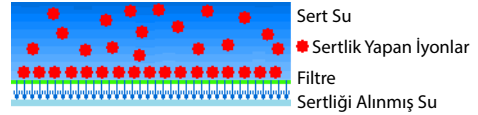
Su içindeki Mn^{++} ve Fe^{++} iyonları Ca^{++} iyonlarına benzer sorunlar yaratmaktadır. Su yeryüzüne çıkarken ya da yeryüzünde akar, geçtiği bölgelerde Fe ve Mn içeren mineralleri çözerek içeriğine almaktadır. Diğer taraftan su boruları da korozyon sonucu üretildiği metalden ortama Fe^{++} iyonları vermektedir. Mn^{++} ve Fe^{++} iyonları içeren su akarken berraktır. Ancak bu iyonlar durgun bölgelerde kırmızı-kahverengi çamur şeklinde çökmekte, yıkanmış çamaşırlarda siyah lekeler bırakmakta, tuvalet rezervuarlarında, su tanklarında siyah, kırmızı-kahverengi balık oluşturmaktadır.

Mn^{++} ve Fe^{++} iyonları içeren su yeryüzüne ilk çıktığında oksijen içeriği düşük olduğundan renksiz ve berraktır. Yeryüzünde Fe ve Mn'nin oksitlenmesi sonucu suyun rengi değişmeye başlarken sudan "beyaz", "sarı" ve "kırmızı-kahverengi" tortular çökmektedir. Suyun içerdiği demir oksitler çökebilecek büyüklükte değilse askıda kalarak suya kırmızı bir renk vermektedir. Manganez genellikle suda çözülmemekte, sıvı sularda siyah tortu bırakmaktadır. Bu iyonlar suyu kirletmekte, boru içinde çökerek zamanla tıkanmalara neden olmaktadır. Diğer taraftan cevher zenginleştirme tesislerinde flotasyon kimyasallarıyla tepkimeye girerek süreç yönetimini zorlaştırmaktadır. Demir ve manganez aynı zamanda sudaki bazı bakterileri de beslemektedir.

Suyun 25 mg/l civarında Fe ve Mn iyonları içermesi durumunda su genellikle basınçlı sistemlerle havalandırılarak içerdiği Fe ve Mn'nin oksitlenmesi sağlanmaktadır. Daha sonra da oksitlenmiş mineraller filtrelerden geçirilerek Fe ve Mn oksitlerin yanı sıra bazı CO_3 ve SO_4 'ler ortamdan temizlenmektedir.

Filtreleme ile Suyun Sertliğinin Giderilmesi

Şekil 5'te filtreleme ile suyun sertliğinin giderilmesi işlemi gösterilmiştir.

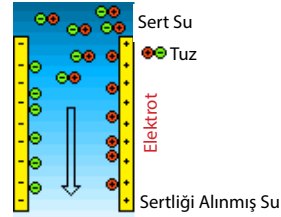


Şekil 5: Filtreleme ile sertliğin giderilmesi

Yöntemde suyun üzerine basınç uygulanarak içerdiği serbest iyonları tutabilecek özellikteki bir filtreden geçmesi sağlanmaktadır. Filtreleme sürecinde kalsiyum, magnezyum ve diğer suda çözülmüş olarak bulunan iyonlar filtre tarafından tutularak saf su elde edilmektedir.

Elektroliz Yöntemi ile Suyun Sertliğinin Giderilmesi

Sertliği alınacak su, (+) ve (-) yüklü plakalar arasında geçirildiğinde su içindeki metaller (-) yüklü, metal olmayanlar da (+) yüklü plakalara yönelme eğilimindedirler. İçindeki iyonları plakalar üzerine bırakan su yumuşamış olarak ortamdan alınmaktadır.

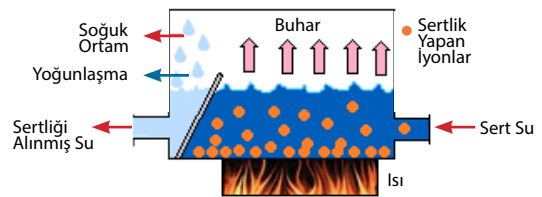


Şekil 6: Elektroliz yöntem ile sertliğin giderilmesi

Buharlaştırma-Yoğunlaştırma ile Suyun Sertliğinin Giderilmesi

Su önce 100°C üzerine ısıtılarak buharlaştırılmakta, sonra da yoğunlaştırılmaktadır. Su içinde sertlik kaynağı iyonlar kaynama sürecinde ortamda çökerek kabuk bağlamakta, kabuk da belirli aralıklarla temizlenmektedir.

Şekil 7'de buharlaştırma-yoğunlaştırma ile sertliğin giderilmesi yönteminin temel akış şeması gösterilmiştir. ►



Şekil 7: Buharlaştırma-yoğunlaştırma yöntemi ile sertliğin giderilmesi

Diesel Monoray - Çok Yönlü Taşıma Sistemleri

- Esnek, sürekli
- Ekipman, malzeme ve personel taşıma
- 0-30° eğimlerde yüksek kapasitede çalışabilme olanağı.
- Yüksek eğimlerde bile 2,5 m/sn varan hızlı ve güvenli taşıma.
- Basit operasyon ve kullanılabilirlik
- Güvenli Operasyon ve Avrupa standartlarında sertifikasyon.



Telesiyej Sistemleri

- 3.0 m/sn ve 5.0 m/sn arasında yüksek hızlı taşıma.
- 0-18° eğimlerde çalışabilme olanağı.
- Max. 900 Personel / saat'lik taşıma kapasitesi.
- Ara istasyonlar sayesinde hızlı çalışabilme.
- Basit Operasyon ve Emniyetli Taşıma.
- Acil durum ve kominikasyon
- Avrupa standartlarında sertifikasyon.



www.labris.com.tr

LABRIS. A.Ş.

Taşpınar Mahallesi 2855 Cad. No.68
İncek - Gölbaşı / ANKARA

Telefon +90 312 499 32 55 (4-hat)

Faks +90 312 499 33 35

E-posta info@labris.com.tr

Suyun Doygunluk Derecesinin Ölçülmesi

pH değeri yüksek de olsa suyun korozyon etkisi ve içerdiklerinin çökme olasılığı vardır. Suyun korozyon etkisinin önlenmesi için duraylı olması gerekmektedir. Suyun koroziv ve içerdiklerinin çökme olasılığı olup olmadığını belirlemek için "mermer tozu doygunluk testi", "langelier doyma indeksi", "ryznar duraylılık indeksi" testleriyle suyun doygunluk derecesi ölçülmektedir^[5].

Mermer Tozu Doygunluk Testi

İnce boyutta öğütülmüş mermer tozu, sertliği ve alkalinitesi ölçülmüş su örneğine ilave edilip belirli bir süre karıştırılarak kireç taşı tozu ile suyun doyması sağlanmaktadır. Daha sonra doymuş hale gelen su filtre edilerek sertliği ve alkalinitesi ölçülmektedir. Son ölçülen değerlerin ilk ölçülene göre yüksek olması suyun koroziv etkisinin olduğunu göstermektedir (NALCO Chemical Company).

Langelier Doyma İndeksi

"Langelier doyma indeksi" (LDI); soğuyan suyun içerdiği kirecin çökelerek kabuk oluşturma potansiyelini ölçme göstergesi olup soğutma sularının kalitesini belirlemede yaygın olarak kullanılmaktadır. LDI değeri, suyu duraylı hale getirebilmek için çökmesi gereken CaCO_3 miktarını ifade etmektedir. Bu değer suyu duraylı hale getirmek için pH değerindeki değişim ile ilişkilendirilmiş olup, suyun teorik olarak CaCO_3 doyma derecesini ifade etmekte, pH değerine bağlı olarak çökme derecesi ve çökme hızını göstermektedir.

Ryznar Duraylılık İndeksi

Ryznar duraylılık indeksi de akışkanların kalsiyum karbonat çökme eğilimini göstermektedir.

Sertlik Dereceleri

Alman sertlik derecesi ($^{\circ}\text{dH}$): 1 lt suda 10 mg CaO veya buna eş değer sertlik veren diğer mineralleri içeren suyun sertlik derecesi 1°dH ' dir.

Fransız sertlik derecesi ($^{\circ}\text{f}$): 1 lt suda 10 mg CaCO_3 veya buna eş değer sertlik veren diğer mineralleri içeren suyun sertlik derecesi 1°f ' dir.

İngiliz sertlik derecesi ($^{\circ}\text{e}$): 0.7 lt suda 10 mg CaCO_3 veya buna eş değer sertlik veren diğer mineralleri içeren suyun sertlik derecesi 1°e ' dir.

ppm(Parts per million): 1 lt sudaki 1mg tuz miktarı 1 ppm'dir.

$$1^{\circ}\text{dH} = 1.79^{\circ}\text{f} = 1.25^{\circ}\text{e}$$

Sertlik Birimi	Tanımı
Alman Sertlik Derecesi, $^{\circ}\text{dH}$	$1^{\circ}\text{dH} = 10 \text{ mg CaO} / 1 \text{ lt su}$
Fransız Sertlik Derecesi, $^{\circ}\text{f}$	$1^{\circ}\text{f} = 10 \text{ mg CaCO}_3 / 1 \text{ lt su}$
İngiliz Sertlik Derecesi, $^{\circ}\text{e}$	$1^{\circ}\text{e} = 10 \text{ mg CaCO}_3 / 0.7 \text{ lt su}$
USA, ppm	$1 \text{ ppm} = 1 \text{ mg tuz} / 1 \text{ lt su}$

Çizelge 1: Sertlik dereceleri

Sertlik Derecesi	Karşılığı
0-4 $^{\circ}\text{dH}$	Çok Yumuşak
4 - 8 $^{\circ}\text{dH}$	Yumuşak Su
8 - 12 $^{\circ}\text{dH}$	Biraz Sert Su
12 - 18 $^{\circ}\text{dH}$	Oldukça Sert Su
18 - 30 $^{\circ}\text{dH}$	Sert Su
≥ 30 $^{\circ}\text{dH}$	Çok Sert Su

Çizelge 2: Alman sertlik derecesine göre sınıflandırma

Sonuç

Sertliği yüksek sular; evlere kadar uzanan su dağıtım hatları ile kullanıldığı tesislerde pompa fanı ve su borularında, kazanlarda içerdiği sertlik bileşenlerinin çökmesi nedeniyle sorun yaratmakta, kesit daralmaları nedeniyle borudan akan su debisi azalmakta, tıkanmalara neden olmaktadır.

Her ne kadar çökme sorun yaratsa da boru hatları ve depolarda kontrol altındaki çökme sonucu oluşan ince tabaka sistemi paslanmaya karşı korumaktadır.

Cevher hazırlama tesislerinde kullanılacak suyun zenginleştirme işlemi üzerindeki olası etkisi araştırılmalıdır. Tesiste makinaların soğutulmasında, salmastra, vakum pompası ve insanların kullanacağı suyun başta sertliği olmak üzere diğer özelliklerinin bilinmesi, bu suların kullanılması öncesi bu etkilerinin bertaraf edilmesi açısından önemlidir.

Özellikle flotasyon tesislerinde kullanılan suyun fiziksel ve kimyasal özelliklerindeki değişiklikler mevsimsel olarak takip edilmelidir. Suyla ilgili yapılacak küçük yatırımlar ya da basit müdahaleler flotasyon kimyasallarında tasarruf sağlayacak, duraylı bir zenginleştirme süreci de tesis metal kazanımını artıracaktır.

İnsanların içme ve kullanım gereksinimlerinin karşılanması ile sanayi amaçlı suyun temizlenmesi, sertliğinin giderilmesi, suya kullanım amacına uygun özellik kazandırılması için aynı yöntemler uygulanmaktadır.

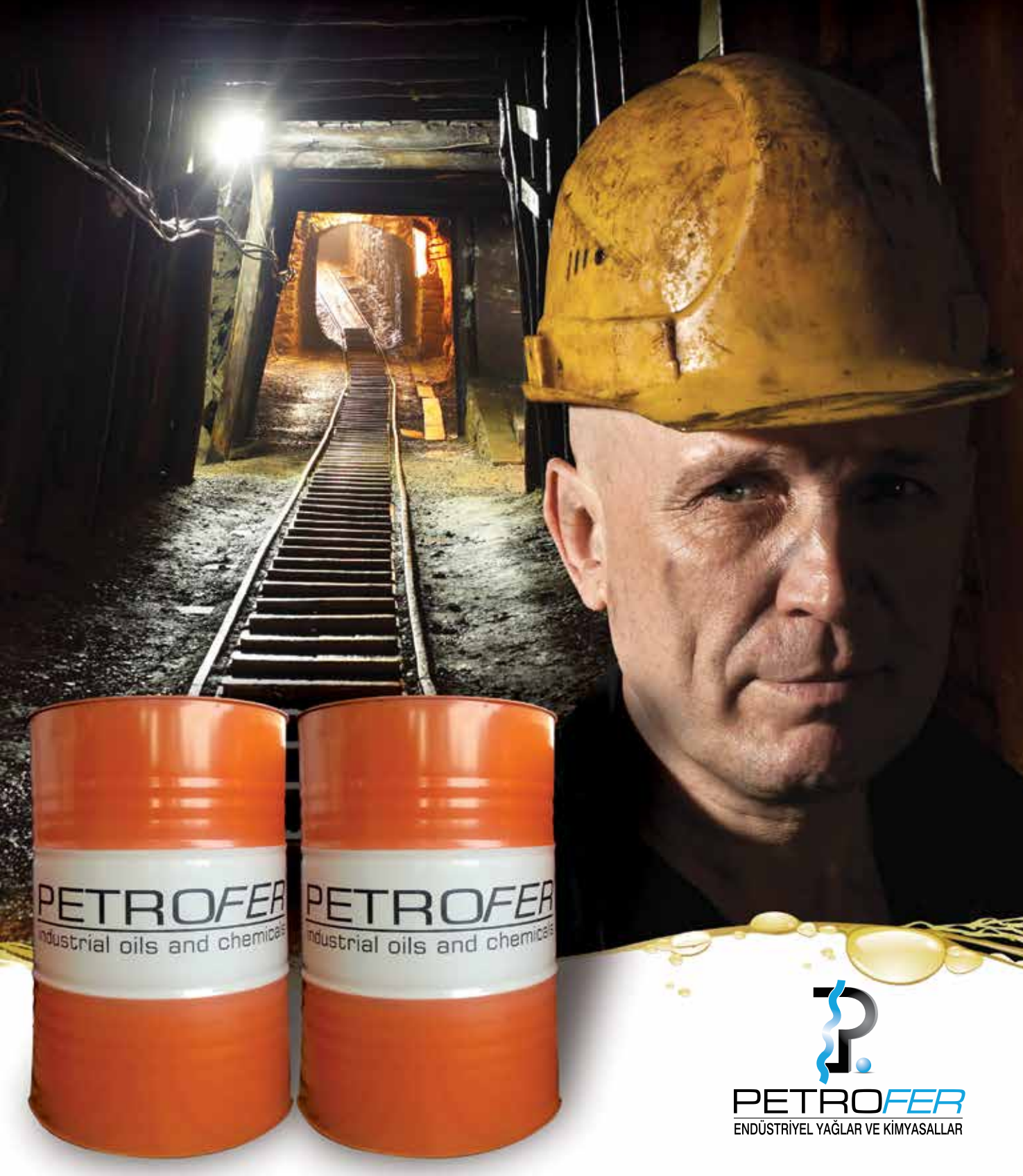
Cevher hazırlama tesislerinde kullanılan su miktarı oldukça fazladır. Tesislerde kullanılan suyun alıcı ortama bırakılabilmesi için belirli bir işlemten geçirilmesi gerekmektedir. Bu da ek bir maliyettir. Çoğu zaman kullanılmış suyun belirli bir işlemten geçirilerek tekrar tesiste kullanımı, bertaraf edilmesi için yapılması gerekenlerin maliyetinden daha düşüktür.

Cevher hazırlama tesislerinde görev yapan mühendis meslektaşlarımızın kullandıkları su ile ilgili karşılaşılabilecekleri sorunları tespit edebilmeleri, sorunların kökenini belirleyebilmeleri, çözüm bulabilmeleri, en azından bu konuda uzman kişilerin önerilerini değerlendirebilecek seviyede bilgiye sahip olmaları gerekmektedir. ■

Kaynaklar

1. Yıldız, Necati, "Cevher Hazırlama ve Zenginleştirme", "Su", sayfa 609-628, ISBN 978-975-96779-7-8
2. en.wikipedia.org/wiki/Litmus
3. www.elmhurst.edu/~chm/vchembook/186indicator.html
4. water.me.vccs.edu/courses/ENV115
5. en.wikipedia.org/wiki/Hard_water

GÜVENİLİR ALMAN TEKNOLOJİSİ İLE PETROFER EN ZOR ŞARTLARDA YANINIZDA



PETROFER
ENDÜSTRİYEL YAĞLAR VE KİMYASALLAR

• BİST Madencilik Endeksi Şirketlerinin 2014 Değerlendirmesi

Borsa İstanbul'da işlem gören maden şirketleri Şubat 2013'ten beri Madencilik Endeksi sınıfında işlem görüyor. Koza Anadolu Metal Madencilik AŞ, Koza Altın İşletmeleri AŞ, Park Elektrik Üretim Madencilik AŞ, İhlas Madencilik AŞ ve İpek Doğal Enerji Kaynakları AŞ'nin paylarının yer aldığı "BİST Madencilik Endeksi"nde işlem gören bu şirketlerin 2014 faaliyet raporlarını değerlendirdik.

Koza Altın İşletmeleri

Koza Altın İşletmeleri AŞ, 2014 yılının on iki aylık döneminde 316.510 ons (5,73 g/t tenörlü) altın ve 142.000 ons (4,27 g/t) gümüş üretimi gerçekleştirdiğini, 885,9 milyon TL gelir elde ettiğini açıkladı. 2013 yılı için bu rakamlar 349.900 ons (5,27 g/t) altın ve 179.000 ons (4,72 g/t) gümüşe karşın 929,4 milyon TL gelir şeklindeydi.

Şirketin 2013 on iki aylık dönemde 498 milyon TL olan net dönem karı 3 milyon TL yani %0,6'lık düşüş ile 495 milyon TL olarak gerçekleşti. 2014 on iki aylık dönemde kar marjı 2013 on iki ay ile karşılaştırıldığında %53,6'den %55,9'a çıktı. Bunun başlıca nedeni satış maliyetlerinden gerçekleşen azalışlar ve Ovacık tesisinde işlenen cevher tenöründe meydana gelen artışlar olarak açıklandı.

Bugün itibarıyla şirkete ait dört adet üretim yapılan maden bulunuyor. Ovacık'ta yer altı işletmeciliği, Çukuralan'da açık ocak ve yer altı işletmeciliği, Kaymaz'da açık ocak işletmeciliği devam ediyor.

Himmetdede projesinin yığın liçi etap 1 kısmının ve ADR tesisinin inşaatının tamamlanmasını takiben test üretimine başlanmış olup ilk altın dökümü 19 Kasım 2013 günü gerçekleşti. Himmetdede projesinde kırma-eleme bölümüyle ilgili inşaat çalışmaları 2014 yılı ikinci çeyreğinde tamamlanmış olup, gerekli olan izinler için de başvurular tamamlandı (Çevre ve Şehircilik Bakanlığından "Geçici Faaliyet Belgesi" alınarak, işletmede 26.01.2015 tarihi itibarıyla üretime başlandı.)

Fizibilite projeleri olarak Türkiye'nin kuzey doğusunda yer alan Ağrı yakınlarındaki Mollakara projesi ve Orta Anadolu içindeki projeler bulunmaktadır. Bunlara ilaveten şirketin projeleri kapsamında, Türkiye'de erken aşamadan gelişmiş arama aşamalarına kadar uzanan ve 2014 yılında kaynak hesaplamalarının tamamlanmış olduğu 15 arama projesi mevcut. Araştırmalarının çoğunda, haritalama ve numuneleme programları devam etmekte ya da tamamlanmış; sondaj, jeofizik incelemelerine başlanmış durumdadır. Buna ilaveten, mineralize yatakların yapısının kaynak geliştirmesi için potansiyel olduğuna işaret eden birçok hedef arama sahaları tanımlanmış durumda.

Şirket, 31.12.2014 tarihi itibarıyla kaynaklarının 13,4 milyon onsa, rezervlerinin ise 4,2 milyon onsa ulaştığını açıkladı. Arama maliyetleri ise 2014 on iki aylık dönemde bir önceki

yıla göre 4,7 milyon TL (%23) azalarak 20,4 milyon TL'den 15,7 milyon TL'ye düştü. Şirket 31 Aralık 2014 itibarıyla Türkiye genelinde 57 işletme ve 281 arama ruhsatına sahip.

Şirketin maden işletmeleri ile ilgili güncel bilgiler şu şekilde:

Ovacık: Ovacık proses tesisi, Ovacık bölgesinde yer alan merkezi bir proses tesisi. Küçükdere açık ocak işletmesinde bulunan stoktan, Çukuralan açık ocak ve yer altı işletmelerinden çıkan cevherden, Ovacık yer altı işletmesinden çıkan cevherden ve Çoraklıtepe açık ocak işletmesinden çıkan cevher ile besleniyor.

Ovacık'ta halen 900.000 ton/yıl üretim yapılıyor. 2014 yılı on iki aylık dönemde Ovacık tesisinde 203.711 ons altın (7,71 g/t altın tenörlü), 82.408 ons gümüş (4,56 g/t gümüş tenörlü) üretimi gerçekleştirilmiş durumda.

	2014 Ocak – Aralık	2013 Ocak - Aralık
Çıkarılan Cevher (ton)	97.738	149.025
Yer altı (t)	97.738	149.025
Altın ortalama tenör (g/t)	9,02	4,62
Gümüş ortalama tenör (g/t)	6,13	3,90

	2014 Ocak – Aralık	2013 Ocak - Aralık
İşlenen Cevher (t)	866.867	879.411
Geri kazanım oranı(altın)	%95,38	%95,35
Altın tenör (g/t)	7,71	5,80
Altın (dökülen ons)	203.711	156.366
Gümüş (dökülen ons)	82.402	69.051

Ovacık İşletmesi'nde Madencilik Faaliyetleri

Ovacık'taki proses işletmesine genel bir bakışı yansıtmaktadır (Çukuralan'dan ve Çoraklıtepe'den gelen proses cevheri dahildir).

Çukuralan: Ovacık bölgesinde bulunan ve gelişim safhasında olan bir proje olup Ovacık Altın Madeni'nin takriben 40 kilometre kuzey doğusunda yer alıyor. Arama özelliği düşük sülfütlü epitermal altın damar sistemi. 2005 yılından bu yana, damar sisteminin tanımlanabilmesi için proje üzerinde yoğun çalışmalar yürütüldü.

Çukuralan'da açık ocaktan cevher çıkartılmasına 2010 son çeyreğinde başlandı. Yer altı işletmesi Şubat 2011 tarihinde ilerlemeye başlamış olup, Ağustos 2011 tarihinde ilk cevher üretimi yapıldı.

Yüksek tenörlü ve tüvenan cevher, kamyonlarla 40 kilometre mesafedeki Ovacık proses tesisine taşınıyor. Geri kalan düşük tenörlü malzeme de ileride işlenmek üzere stoklanıyor. Mevcut cevher üretim planı 50.000 ton/ay olup, örtü kazı (pasa: cevher) oranı ise 13:1'dir.

	2014 Ocak – Aralık	2013 Ocak - Aralık
Çıkarılan cevher (t)	746.643	647.995
Açık ocak (t)	550.452	519.283
Yer altı (t)	196.191	128.712
Altın ortalama tenör (g/t)	7,87	7,04
Gümüş ortalama tenör (g/t)	4,15	4,23

Çukuralan Madeni'ndeki madencilik faaliyetleri

Mastra: Mastra İşletmesi, Türkiye'nin kuzey doğusunda, Karadeniz'in 80 kilometre güneyinde yer almaktadır. Yer altı ve açık ocak olarak işletilen Mastra İşletmesi'nin ana açık ocaktaki madencilik faaliyeti Aralık 2011 tarihinde tamamlandı. Yeni açık ocak 2012 içerisinde faaliyetine başlarken Ocak 2014 tarihinde mevcut rezerv tüketilerek çalışmalar sonlandırıldı. Mastra Kuzey açık ocak işletmesinde orman izinlerinin alınamaması nedeniyle henüz üretime başlanamadı.

Mastra İşletmesi'ne ait proses tesisi Mart 2009'da devreye alındı. Tesise yapılan besleme, Mastra'daki yer altı ve açık ocak cevherleri ile Çoraklıktepe'den taşınan cevherin harmanlanmasıyla yapılır. Tesisin şu anki işleme miktarı 40.000-45.000 ton/aylıktır.

Mastra işletmesinde "2. Atık Depolama Tesisi" (ADT) inşaatı için gerekli olan orman izninin alınamaması nedeniyle tesis beslemesi 28 Şubat 2014 tarihi itibarıyla durduruldu. Yer altı işletmelerinde cevher üretimine devam edilmiş olup 24 Nisan 2014 tarihi itibarıyla

patlayıcı madde depolama ve kullanım izninin süresinin dolması ve tekrar yenilenmemesi nedeniyle yer altı üretim faaliyetleri de durduruldu. Patlayıcı izni alma ve kullanma belgesinin Gümüşhane Valiliği tarafından verilmemesi sebebiyle İdare hakkında açılan 'İptal Davası'nda; İdare Mahkemesi Koza Altın lehine 'Yürütmeyi Durdurma' kararı verdi. Şirket tarafından verilen bilgiye göre işletme, Valiliğin mahkeme kararı gereğince izni vermesi neticesinde 2015 yılı içinde yer altında üretim çalışmalarına başlanacak. ►

	2014 Ocak – Aralık	2013 Ocak - Aralık
Çıkarılan cevher (t)	125.099	412.404
Açık ocak (t)	4.173	80.585
Yer altı (t)	120.926	331.819
Altın ortalama tenör (g/t)	6,02	6,13
Gümüş ortalama tenör (g/t)	5,61	5,78

Mastra Madeni'ndeki madencilik faaliyetleri

	2014 Ocak – Aralık	2013 Ocak - Aralık
İşlenen Cevher (t)	87.077	512.755
Geri kazanım oranı(altın)	%90,96	%93,39
Altın tenör (g/t)	4,99	5,30
Altın (dökülen ons)	16.200	80.177
Gümüş (dökülen ons)	11.814	41.173

Mastra proses işletmesine genel bakış

Led' in madenci baş lambasına 2004 yılında ilk uygulandışı
2009 yılında Amerika' nın MSHA standartlarından Asya' da ilk kez onay alınması
Almanya Bayer PC Malzemesi, Yüksek Kalite, İyi bir his
Ürünler 80' i aşkın ülkeye pazarlanmaktadır
IP68 15 metre su altına kadar suya dayanıklı
WISDOM, dünyaca ünlü marka
CREE LED ışık kaynağı, Süper parlaklık
1200 şarım Li-ion Batarya

WISDOM
NEW WISDOM INVESTMENT LIMITED

www.wisdom.hk

4-306, Xianglixincuen, Hongli
West Road, Shenzhen, China
Tel: 86-755-83911841
Fax: 86-755-83906115
Email: info@wisdom.hk



USB ile şarj edilebilen ilk ve tek madenci başlambası
Güçlü Aydınlatma , Yüksek Dayanım



Kaymaz: Şirketin üçüncü proses tesisi ise Eskişehir'e bağlı Kaymaz'da bulunuyor. Kaymaz'da açık ocak işletmesinde cevher üretimine 2011 ilk çeyreğinde başlandı. Eylül 2011 sonu itibarıyla tesiste deneme üretimi gerçekleştirilerek yılsonu itibarıyla tam kapasite üretime geçildi. Kaymaz işletmesinde 4 farklı açık ocağın üretim yapılması planlanmış olup, bunlar Damdamca, Mainzone, Mermerlik ve Kızılağaç ocaklarıdır.

13 Mart 2014 tarihinde şirket tarafından yapılan açıklamada, Kaymaz işletmesi Mainzone (Karakaya) açık ocak üretim faaliyeti 'İdare Mahkemesi' tarafından durduruldu. Maden üretimine Damdamca açık ocağında devam edilirken Nisan 2014 tarihinde de Damdamca açık ocak işletmesinde üretim tamamlandı.

Karakaya bölgesinde ise idarenin verdiği durdurma kararına karşı mahkemeden yürütmeyi durdurma kararı alındı. Ancak, Çevre ve Şehircilik Bakanlığının işletmeye başlanması için gerekli olan ve Şubat 2014 tarihinde başvurusunu tamamladığı "Geçici Faaliyet Belgesini" (GFB) 17 Aralık 2014 tarihinde olması gerekenden çok geç bir zamanda verdi. Bu gecikme nedeniyle diğer açık ocaklarda cevher kazısına başlanmadığından, mevcut stoklardan tesis üretimine devam edildi. 17 Aralık 2014 tarihinde GFB'nin alınmasıyla işletmede tekrar normal üretim faaliyetlerine başlandı.

	2014 Ocak – Aralık	2013 Ocak - Aralık
Çıkarılan Cevher (ton)	212.761	668.129
Açık ocak (t)	212.761	668.129
Altın ortalama tenör (g/t)	5,66	6,47
Gümüş ortalama tenör (g/t)	3,78	5,81

Kaymaz Madeni'ndeki madencilik faaliyetleri

	2014 Ocak – Aralık	2013 Ocak - Aralık
İşlenen Cevher (t)	579.790	482.558
Geri kazanım oranı(altın)	%84,96	%86,70
Altın tenör (g/t)	7,14	7,99
Altın (dökülen ons)	112.189	106.078
Gümüş (dökülen ons)	68.341	72.971

Kaymaz proses işletmesine genel bakış

Söğüt: Söğüt projesinde yaklaşık 70.000 tonluk bir açık ocak deneme üretimi yapılması planlanmış olup bu kapsamda 2014 Mart ayında üretim faaliyetine başlanmıştır. İşletmede 2013 yılı Temmuz ayında deneme üretimi tamamlandı ve üretilen cevher Kaymaz işletmesine taşınıp Kaymaz tesisinde işlenmeye başlandı.

2014 yılı içinde izin alınabilen bölgelerde şirket üretime devam etmiş olup, bundan sonra yapılacak üretimlerde idarenin vereceği izinlere göre hareket edeceğini açıkladı. Söğüt projesinde projelendirme ve üretim çalışmalarına devam edilirken Koza Altın tarafından başvurulmuş izinler halen onay sürecinde. Söğüt işletmesi ana üretim projesi için gerekli test çalışmaları halen devam ediyor.

Çoraklıtepe: Çoraklıtepe açık ocak projesi 2013 Mart ayında üretim faaliyetleri başladı. Açık ocak üretimi Haziran 2014 tarihi itibarıyla tamamlanmış olup ocağın geri dolgu işlemine başlandı.

	2014 Ocak – Aralık	2013 Ocak - Aralık
Çıkarılan Cevher (ton)	43.984	68.375
Açık ocak (t)	43.984	68.375
Altın ortalama tenör (g/t)	3,75	5,00
Gümüş ortalama tenör (g/t)	1,40	1,36

Söğüt Madeni'ndeki madencilik faaliyetleri

	2014 Ocak – Aralık	2013 Ocak - Aralık
Çıkarılan Cevher (ton)	149.644	341.176
Açık ocak (t)	149.644	341.176
Altın ortalama tenör (g/t)	4,59	5,02
Gümüş ortalama tenör (g/t)	10,58	8,39

Çoraklıtepe Madeni'ndeki madencilik faaliyetleri

Himmetdede: Himmetdede projesi Koza tarafından bulunmuş bir projedir. Himmetdede sahası bindirme fayına bağlı düşük sülfidasyonlu epitermal cevherleşmesi şeklinde tarif edilmektedir. Bilinen rezervi artırmak için bölgede yapılan jeofizik yöntemleri ile bulunmuş hedefleri test etmek için sondaj çalışmaları tüm hızı ile devam etmektedir.

Yatağın tenör ve mineralojisine bağlı olarak, altın çıkarmak için muhtemel cevher zenginleştirme yöntemlerine yönelik çalışmalar devam etmektedir. Himmetdede projesi de Mollakara projesi gibi çevre yatakları da kapsayan merkezi bir tesis projesi olma özelliğine sahiptir.

Mart 2012'de Himmetdede projesinde ÇED olumlu belgesi alınmış, Koza tarafından hazırlanan ve SRK tarafından onaylanan detaylı ön fizibilite çalışmasıyla Himmetdede projesinin rezerv çalışması Aralık 2012 itibarıyla sonlanmıştır.

Himmetdede projesi yığın lichi etap 1 kısmının ve ADR tesisinin inşaatının tamamlanmasını takiben test üretimine başlanmış olup ilk altın dökümü 19 Kasım 2013 günü gerçekleştirildi. Himmetdede projesi kırma-eleme bölümüyle ilgili inşaat çalışmaları 2014 yılı ikinci çeyreğinde tamamlanmış olup gerekli olan izinler için başvurular tamamlandı.

Proje ile ilgili olarak Çevre ve Şehircilik Bakanlığı tarafından "Geçici Faaliyet Belgesi" verilmiş olup, işletmede 26.01.2015 tarihi itibarıyla üretim faaliyetlerine başlandı.

Fizibilite Projeleri

Mollakara Projesi: Mollakara projesi, Doğu Anadolu'da Ağrı'nın takriben 55 kilometre güney doğusunda Diyadin bölgesi, Mollakara köyünün bitişiğinde yer almaktadır. Mollakara projesi, 2005 - 2008 yılları arasında Newmont'un mülkiyetinde yer alırken, şimdi bu proje %100 Koza mülkiyetindedir.

Mollakara projesinde bugüne kadar yapılan sondajlarda cevherin sınırı hala tam olarak belirlenememiştir. Bunun anlamı ►

BS Bant Kantarı



Esit-BS Elektronik Bant Kantarları, konveyör bandı ile taşınan dökme malın akış miktarını ağırlık cinsinden ölçer. Dökme malın bant üzerinde ölçülmesi, işletmeye önemli bir bilgi kaynağı oluştururken, zamandan ve işçilikten tasarruf sağlar.

Esit-BS Elektronik Bant Kantarları kullanıcının mevcut konveyör sisteminde uygun bir bölüme kolayca monte edilir. Bant Kantarları; yük hücreleri ile donatılmış tartı ünitesi, hız algılayıcı ve sistemin kumanda ve izleme fonksiyonlarını yapan kontrol terminalinden oluşmaktadır. Konveyör bandı hareket halindeyken tartı ünitesi üzerinden geçen malın ağırlığı ve bandın hız değeri LCA-BS Kontrol Terminaline iletilir.

Bant üzerinden geçen malın miktarı mikro-kontrolör temelli LCA-BS Kontrol Terminali ile hesaplanarak ekranda t/s, kg/s, kg/m, m/s ya da kg olarak gösterilir. DÜMS yazılımı kullanılarak PC üzerinden günlük, aylık ya da istenilen zaman aralıklarındaki bilgiler elde edilebilir, grafik olarak incelenebilir, yazıcıdan çıktı alınabilir.

444 ESİT
Mesai Saatleri: 08:30 - 17:30
Türkiye'nin Her Yerinden
444 37 48

Esit Elektronik Sistemler İmalat ve Ticaret Ltd. Şti.
Nişantepe Mah. Gelin Çiçeği Sk. No:36 34794 Çekmeköy - İstanbul
Tel: +90 216 585 18 18 Faks: +90 216 585 18 19
esit@esit.com.tr

salon/hall no: 11 D
stand no: 071
13 -17 April 2015
Hannover, Germany



salon/hall no: A
stand no: 18
27 May -1 June 2015
Cezayir



ise yatak her yönde büyümeye açıktır. Mollakara'daki arama faaliyetleri, derin sondaj, ilave haritalama ve kaynak modellemeyi içerecektir.

Yatağın tenör ve mineralojisine bağlı olarak, altın çıkarmak için muhtemelen yığın liçi yöntemi kullanılacaktır. Mollakara ve civar yataklar için merkezi proses tesisi olarak hizmet verecek yığın liçi tesisinin Mollakara'ya kurulması planlanmaktadır. Mollakara projesi için ön fizibilite de dahil olmak üzere çalışmalar başlatılmış durumdadır. Bu kapsamda özel bir şirket tarafından yapılan çalışmalar ve kaya mekaniği çalışmalarının ilk etabı tamamlanmış vaziyettedir.

Söğüt: Söğüt projesi, Eskişehir iline yaklaşık 45 kilometre mesafede Bilecik ili Söğüt ilçesi yakınlarındadır. Söğüt projesinin bulunduğu ruhsat 2007 yılında Gübre Fabrikaları T.A.Ş.'den devralınmış olup ruhsat mülkiyeti %100 Koza'ya aittir.

Proje sahasında oksitli ve sülfütlü cevherleşmeler mevcut olup hali hazırda her iki cevher tipi için de fizibilite çalışmaları devam etmektedir. Yılsunu itibarıyla Söğüt projesi sülfütlü cevherleşme tipinde olan Akbaştepe cevherleşmesi için ön fizibilite çalışmaları tamamlanmış olacaktır. Bu saha için JORC koduna göre 897.000 ons altın rezervi hesaplanmaktadır.

Yurtdışı Projeler

31 Mart 2014 tarihinde yurt dışında madencilik girişimlerinde bulunmak üzere %100 Koza Altın iştiraki olarak İngiltere merkezli "Koza LTD." şirketi kuruldu. Koza LTD. ile Kuzey İrlanda'da yerleşik Lonmin (Northern Ireland) Limited arasında Kuzey İrlanda'da altın ve gümüş arama faaliyetleri yapılması konusunda 26 Mayıs 2014 tarihinde bir mutabakat anlaşması yapıldı. Bu anlaşma çerçevesinde bölgede maden arama, jeoloji çalışmaları ve bu çalışmaların finansmanı yürütülecek. Çalışmalar sonucunda madenin geliştirmesi ve/veya işletilmesi için kurulacak Şirket'te Koza Ltd ilk aşamada %50 oranında paya sahip olacak. Bu oranın %75'e kadar artırılması opsiyonu da bulunuyor.

(Şirketin 2015 yılı içerisinde yurt dışında gerçekleştirdiği iki yeni anlaşması bulunuyor. Detaylar için dergimizde yayınlanan haberleri inceleyebilirsiniz)

Park Elektrik Üretim Madencilik

Ciner Grubu şirketlerinden Park Elektrik Üretim Madencilik AŞ tarafından yayınlanan 2014 faaliyet raporuna göre şirket, konsantre bakır üretiminde 2013 yılına göre %5'lik düşüş yaşarken, toplam net karlılık oranı %26,5'ten %9'a düştü. Raporda, şirketin asfaltit üretiminde ise %68,4'lük bir düşüş olduğu görülüyor.

2014 yılında sadece açık ocaktan bakır üretimi yapılmış olup ocağı geliştirme çalışmaları devam ediyor. Üretim özellikle üst kotlardan gelen cevherin tenör ortalamasının düşük olması nedeniyle kapalı ocağın hala etkisinin olduğu 2013 yılına göre %5 düşük gerçekleşti.

Şirketin asfaltit üretimi ise asfaltit sahasının 2014 yılının ilk çeyreğinde Silopi Elektrik AŞ'ye devredilmesi nedeniyle düşük gerçekleşti.

Şirketin faaliyet raporuna göre 01 Ocak 2014 ile 31 Aralık 2014 tarihleri arasında 222.672.159 TL net satış gerçekleştirildi. 2013 yılı on iki aylık dönemine göre net satış rakamında %15'lik düşüş meydana geldi. 2014 yılında gerçekleştirilen satış hasılatının yaklaşık 209 milyon TL'sini (%94) konsantre bakır, yaklaşık 13 milyon TL'sini (%6) asfaltit satışları oluşturdu.

Şirketin Siirt'in Şirvan ilçesinde yer alan bakır işletmesi, 2014 yılında 1.805.025 ton tüvenan cevher üretilerek %100 kapasite kullanım oranına ulaştı.

	Üretim Miktarları		Değişim
	2014	2013	(%)
Konsantre Bakır (Wmt)	91.185	96.038	- 5
Asfaltit (ton)	101.600	322.010	- 68,4

Şirket, gerek işletmekte olduğu madeni zenginleştirme ve gerekse yeni faaliyet alanları bulma ile ilgili Ar-Ge faaliyetlerini 2014 yılında da devam ettirirken 2015 yılı için 98.225 wmt bakır üretimi hedefliyor. 2015 yılında üretilen tüvenanın ortalama tenörü ise %1,35 olarak planlanıyor.

	Üretim Miktarları		Değişim
	2014	2013	(%)
Konsantre Bakır (Wmt)	85.038	93.049	- 9
Asfaltit (ton)	101.600	322.010	- 68,4

Koza Anadolu Metal Madencilik

Koza Anadolu Metal Madencilik AŞ 2008 yılından itibaren sahip olduğu ruhsatlarla Türkiye'de baz metal araştırma çalışmalarına devam ediyor. Şirket, 2014 yılının on iki aylık dönemde net karını 398.680 TL olarak açıklarken, 2013'ün aynı döneminde ise şirketin net karı 413.159 TL olmuştu.

2014 yılı Ocak - Aralık döneminde Niğde Çiftehane çevresinde, Balıkesir Sağırlar, Elazığ Maden, Diyarbakır Çüngüş ruhsatları ile Koza Altın'a ait Kütahya Simav, Giresun Dereli, Trabzon Dağbaşı, Erzincan Üzümlü-Peteriç köyünün kuzey kesimlerini içine alan ruhsatında, Giresun/Konak projesinde arazi çalışması ve şirketin Ankara'da yer alan genel merkezinde çalışmalara devam edildi.

2014 yılı içerisinde Kahramanmaraş Türkoğlu'nda bulunan ruhsatlar ile Adana Fek'e'de yer alan ruhsat, şirket tarafından maden potansiyeli görülmediği düşüncesiyle terk edildi.

Şirketin verdiği bilgiye göre 2014 yılında, 2012/15 sayılı Başbakanlık Genelgesi gereğince orman izinlerinin alınması nedeniyle çok fazla çalışma yapılamadı. ►

PATLAYICI MADDE ÜRETİMİ, SATIŞ VE DAĞITIM
PATLATMA HİZMETLERİ
DELME VE PATLATMA TASARIMI
ÖZEL DİZAYN BULK ANFO KAMYONU İLE SAHADA DOLUMLU
ÖZEL DİZAYN BULK EMÜLSİYON KAMYONU İLE SAHADA DOLUMLU
SARSINTI ÖLÇÜM VE KONTROLÜ



YAVAŞÇALAR A.Ş.



YAVEX ANFO

YAVEX ANFO: TÜM MADENLİK VE İNŞAAT ÇALIŞMALARINDA
ANA SARU OLARAK KURU DELİKLERDE KULLANILMAK ÜZERE
TASARLANMIŞTIR.



YAVEX SPLITTER
KAPSÜLE DUYARLI

YAVEX SPLITTER: YERÜSTÜ PATLATMALARINDA,
ÖN KESME (PRE SPLITTING) VE TUNEL ÇALIŞMALARINDA
SON KESME (SMOOTH BLASTING) UYGULAMALARI İÇİN
ÖZEL OLARAK TASARLANMIŞ KAPSÜLE DUYARLI EMÜLSİYON
PATLAYICIDIR.



NON-ELECTRIC KAPSUL

YERALTI VE YERÜSTÜ PATLATMA UYGULAMALARINDA
KULLANILMAK ÜZERE TASARLANMIŞ ELEKTRİKSİZ
KAPSÜLLERDİR.



POWER KAM
Patlatma Hizmeti

www.yavasclar.com.tr

YAVEX EMÜLSİYON

6000
6500
7500
8000
10000



YAVEX YEMLEMEYE DUYARLI EMÜLSİYON PATLAYICILAR,
ÖZELİKLE SULU DELİKLERDE MÜKEMMEL SONUÇ VERİR.

GOLD 100
GOLD 150



KAPSÜLE DUYARLI

YAVEX KAPSÜLE DUYARLI EMÜLSİYON PATLAYICILAR;
HER TÜR LÜ YERALTI VE YERÜSTÜ PATLATMALARINDA
YEMLEME AMAÇLI PATLAYICI OLARAK MÜKEMMEL
SONUÇ VERİR.

YAVEX SEISMIC



YAVEX SEISMIC: PETROL VE DOĞALGAZ
ARAMALARI İÇİN ÖZEL OLARAK FORMÜLE
EDİLMİŞ KAPSÜLE DUYARLI EMÜLSİYON
PATLAYICIDIR.

explosive

YAVEX



BULK OPERASYONLARI

ÖZEL DİZAYN BULK ANFO VE
EMÜLSİYON KAMYONLARI İLE
SAHADA DOLUMLU HİZMETİ.

MARKETING FORCE

Satış & Pazarlama Departmanı

Merkez Ofis:
Atatürk Mh. T. Reis Cad.
No128 BALIKESİR
Tel: 0266 245 08 88
Fax: 0266 241 27 40

Şubeler:
Kavaklı Köyü
Kazancı Mevki BALIKESİR
Tel: 0266 266 13 00
Fax: 0266 266 13 02



facebook.com/yavasclarYAVEX
twitter.com/YavasclarYAVEX

MADE IN
TURKEY

Çiftehan Projesi: Niğde Ulukışla ilçesi Çiftehan Beldesi sınırları içinde yer alan sahalarda çalışmalar devam etmektedir. Yapılan çalışmalar neticesinde Esendemir Tepe-Koçak demir yatakları Esendemir Tepe'nin güneyinden itibaren dört ayrı yerde yüzeye çıkmaktadır. 2014 yılında Çiftehan çevresinden 517 adet terraspekt örneğinin okunması tamamlanmış olup hazırlanan program çerçevesinde 103 adet toprak numunesi ve 137 adet kaya numunesi alındı. Projenin Kayseri tarafına yakın olan kısmında haritalama çalışmaları tamamlandı.

Arazi çalışmaları sırasında toplanan fay ve damar nokta dataları düzenlenerek veri tabanına aktarılırken 2015 yılı için yapılacak çalışmalar şirket tarafından planlandı.

Konak Projesi: Konak Projesi Koza Anadolu Metal Madencilik ile Teck Madencilik üortaklığında kurulmuş olan Konaklı Metal Madencilik AŞ'ye ait olup, Giresun ilinin Alucra ilçesi sınırları içerisinde yer almaktadır. Proje kapsamında 2014 yılında sondaj çalışmaları yapılırken toplamda 864 adet toprak numunesi, 46 adet kaya numunesi ve 5 adet dere kumu numunesi alındı. Ayrıca yine 2014 yılı içerisinde toplamda 240,3 kilometrelik jeofizik ölçüm yapıldı.

Konak projesinde jeometalurji çalışmaları kapsamında 2014 yılı Eylül ayında flotasyon testleri için belirlenen kompozitler ile reject örnekleri hazırlandı. Toplamda 128 kg 6 adet kompozit Kaymaz metalurji laboratuvarına teslim edildi. Hazırlanan kompozitler için tüm örnekler sülfid zondan seçildi.

Projede Eylül ayında 12 kuyu tamamlanırken sondaj çalışmaları sonlandırıldı. Tüm kuyularda toplam ilerleme 8,9 kilometre olurken kuyulardan toplamda 4.987 adet örnek jeokimyasal analize gönderildi.

Diğer Projeler: Balıkesir Sağırılar-Çam, Elazığ Maden, Kahramanmaraş Türkoğlu ruhsatları ile Koza Altın'a ait Kütahya Simav'da yer alan 2 adet ruhsat, Kahramanmaraş ruhsatları, Trabzon Dağbaşı ile Giresun Dereli ruhsatında ve Erzincan ili Üzümlü ilçesi Bayırbağ köyünün kuzey kesimlerini içine alan ruhsatta çeşitli arazi çalışmaları yapıldı. Toplamda 162 adet toprak, 87 adet kaya, 51 adet kanal kaya ve 64 adet dere kumu örneği alındı.

İhlas Madencilik

2014 yılı net dönem karı 83.355 TL olan İhlas Madencilik, Salihli'de yer alan polimetal sahası için fizibilite çalışmalarını 2013 yılı içinde tamamlayarak ve yatırım bütçesini çıkardı. Buna bağlı olarak da ruhsat sahası içinde bulunan ve özel mülkiyete ait olan 120 dönümlük arazi için 10 yıllık kira sözleşmesi imzaladı. Proje kapsamında işletme izni için gerekli çalışmalar da yapılmış olup ilgili makamlara izin müracaatları gönderildi. Şirket ilgili makamlardan konuyla ilgili olarak cevap beklediğini açıkladı.

Yine 2013 yılı içinde, İhlas madenciliğin iştiraki olan Mir İç ve Dış Ticaret'e ait Bayındır bölgesindeki iki adet çinko kurşun işletme ruhsatlı sahası için 500 ton/ay kapasiteli konsantre çinko-kurşun üretimi için fizibilite çalışmalarını tamamlamış ve bütçe çıkarmıştı. Bu kapsamda sahalarda rezerv arama ve artırma çalışmaları devam etmekte olup işletme ruhsat bölgesinde bulunan ve kurşun minerali açısından zengin görülen 7 dönümlük şahsa ait arazi satın alındı.

Şirketin Elbistan'daki ruhsatlı sahalarda bulunan linyit yataklarının enerji üretimi amacıyla kullanılabilmesi için alternatif projeler değerlendirilmiş ve bir elektrik santrali yatırımı ile ilgili ön projelendirme ve fizibilite çalışması başlatılmıştır.

İhlas Madencilik, mevcut maden sahalarda rezerv tespit çalışmalarına 2014 yılı içerisinde de devam ederek olup, 29 sahada jeofizik çalışması gerçekleştirdi. Şirket 2014 yılında 81 saha için işletme ruhsatı talebinde bulundu.

2015 yılı içinde öncelikle Bayındır çinko-kurşun tesisinin kapasite arttırma yatırımı ve Salihli'deki ruhsat alanındaki polimetal yatırımı hayata geçirmeyi planlayan şirket, Elbistan'daki enerji santrali yatırımı ile ilgili ön hazırlıkların da tamamlanmasını planlıyor. Diğer sahalardaki rezerv tespit ve geliştirme çalışmaları da devam eden İhlas Madencilik, ilgili işletme izni müracaatları sonuçlarına göre diğer yatırım projelerini de 2015 yılı ve sonrası çalışma programına dâhil edilebilecek.

Şirket, Çanakkale ili Kalkın beldesi sınırları içerisinde bulunan 20066206 Ruhsat ve 3091348 Erişim No'lu IV. Grup maden sahasını rödevans karşılığı işletmek üzere Oreks Madencilik Ltd.Şti. ile on yıllık süre sonunda yeniden on yıllık uzatma opsiyonlu olarak bir ön sözleşme de imzaladı.

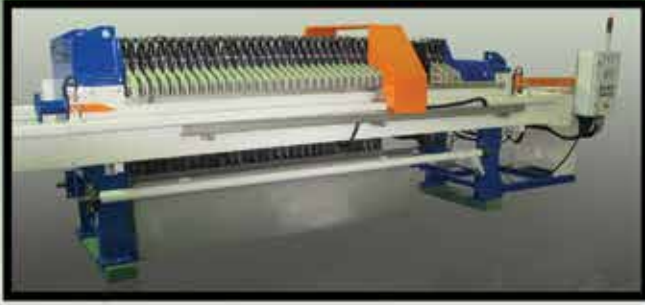
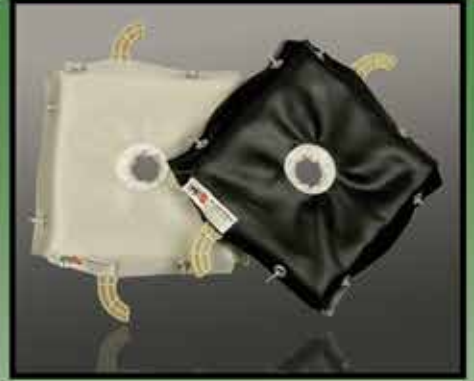
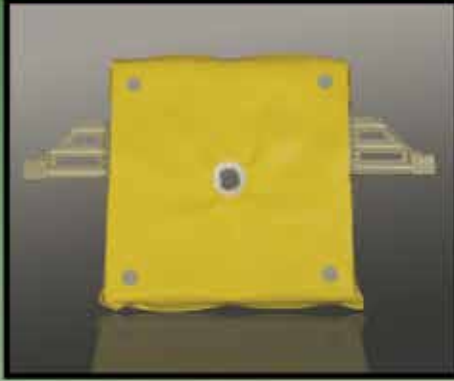
İpek Doğal Enerji Kaynakları

İpek Enerji, enerji ve enerji kaynaklarına olan ihtiyaç sebebiyle petrol, doğalgaz ve fosil yakıtları arama ve işletme faaliyetlerinde bulunmak amacıyla kuruldu. Şirket halen uhdesinde bulundurduğu Batman ve Siirt'te yer alan 5 adet ruhsat sahasında arama çalışmalarını sürdürüyor.

Şirket tarafından 2013 yılında keşfi yapılan İpek Koza-1K kuyusundan ham petrol üretimi devam ederken Ocak – Aralık 2014 tarihleri arasında İpek Koza-2 kuyusu sondajında da ham petrol keşfi gerçekleştirildi. İpek Koza-2 kuyusundan üretilen ham petrol mevcut üretim tesisine gönderilmeye başlanırken aynı ruhsat sahasında yeni bir kuyunun açılması için de çalışmalar sürdürülüyor.

2014 yılı sonu itibarıyla şirkete ait ham petrol üretilen kuyu sayısı iki olurken yeni keşifler için de yeni kuyu açma çalışmaları devam ediyor. ■

" Filtrasyonda 34 Yıllık Güvence "




süzerteks®
mensucat
SANAYİ VE TİCARET LTD. ŞTİ.

- Sizlere filtrasyonda en iyi hizmeti verebilmek adına 34 yıllık üretim deneyimimizi Alman teknolojisi ile birleştirdik. Firmamız Alman SAATI Deutschland GMBH firmasının Türkiye genel distribütörüdür.
- Değişmez prensiplerimiz; daima kaliteli, sorunsuz imalat hizmeti, zamanında teslimat ve uygun fiyat olmuştur.
- Filtre pres plakası ve aksesuarları satışımızda bulunmaktadır.



Merkez : Tem Yolu Mahmutbey Mah.
İstoç Tic.Merk.34.Ada
No:75 Bağcılar / İSTANBUL
Tel. : 0212 659 88 40
Faks : 0212 659 88 43

Fabrika : Hadımköy, Atatürk Sanayi
Bölgesi Sırtıyolu Mevkii
Arnavutköy / İSTANBUL
Tel. : 0212 771 27 07
Faks : 0212 771 38 85

Hazal Birses

Petrol ve Doğalgaz Mühendisi
Madencilik Türkiye Dergisi
hazal@madencilik-turkiye.com

• Dünyanın En Büyük 10 Altın Üreticisi

2015 yılının ilk çeyreğine girilmesi birlikte altın üreticisi firmalar yıllık altın üretim raporlarını açıklamaya başladılar. Açıklanan sonuçlara göre, en büyük 10 altın üreticisi arasında sadece 3 şirket 2013 yılı üretimine kıyasla düşüş içerisine girerken diğerlerinin altın üretiminde artış gerçekleşti.

10- Agnico Eagle

Kanada'da Meadowbank, LaRonde, Lapa, Canadian Malartic ve Goldex, ABD'de La India ve Pinos Altos, Finlandiya'da ise Kittila altın madenlerine sahip olan şirket, en büyük altın üretimini artık madeni olan Meadowbank'tan sağlıyor. 2013 üretiminden %30 artış gösteren şirket, 2014 yılında 1,43 milyon ons üretime ulaştı.

9- Sibanye Gold

2013 yılında Gold Fields'den ayrılmasıyla kurulan şirket, 2013 yılı üretimini %11 arttırarak bu yıl 1,59 milyon ons altın üretimi yaptı. Listede 9. Sırayı elde eden şirketin tüm operasyonları Güney Afrika'da olmak üzere; Beatrix, Cooke, Driefontein ve Kloof üretim yaptıkları madenlerdir.



8- Polyus Gold

Tamamı Rusya içerisinde bulunan Olimpiada, Titimukhta, Blagodatnoye, Chertovo Koryto, Alluvials, Verninskoye ve Kuranakh madenlerinden altın üretimi yapan Rusya merkezli şirket, bir önceki yıla göre üretimini %3 geliştirerek 1,7 milyon onsa ulaştı.

7- Gold Fields

Güney Afrikalı Gold Fields, Peru'da Cerro Corona, Avustralya'da Agnew/Lawlers, Darlot, Granny Smith ve St Ives, dünyanın en büyük ikinci altın madeni olan, Güney Afrika'da South Deep ve Gana'da Tarkwa ve Damang madenlerinden altın üretimi sağlarken, geçen yılki üretiminde %10 oranında bir artış sağlayarak 2014 yılında 2,22 milyon ons altın üretimi yaptı.

6- Newcrest Mining

Avustralya'da Cadia Valley ve Telfer, Papua Yeni Gine'de Lihir ve Hidden Valley, Fildişi Sahilleri'nde Bonikro ve Endonezya'da

Gosowong madenlerinde altın çıkaran Avustralyalı şirket 2013 yılı üretiminden %1'lik bir düşüş yaşayarak toplamda 2,33 milyon ons altın üretti.



5- Kinross Gold

Rusya'da Dvoinoye ve Kupol, ABD'de Fort Knox, Kettle River, Buckhorn ve Round Mountain, Brezilya'da Paracatu, Şili'de Maricunga ve Gana'da Chirano madenlerine sahip olan Kanadalı şirket 2013 yılında 2,63 milyon ons altın üretirken, bu rakam 2014 yılında %3'lük artışla beraber 2,7 milyon onsa ulaştı.



4- Goldcorp

Kanada'da Red Lake, Eleonore, Porcupine ve Musselwhite, Meksika'da Los Filos, El Sauzal ve Penasquito, Dominik Cumhuriyeti'nde Pueblo Viejo, Guatemala'da Marlin, Honduras'da San Martin ve Arjantin'de Alumbra ve Cerro Negro olmak üzere tamamı Amerika kıtasında bulunan altın madenlerinden toplamda 2,87 milyon ons altın üreten şirket, 2013 yılı üretimine göre %7,5 artış sağladı.



3- AngloGold Ashanti

Toplamda 12 farklı ülkede altın üretimi gerçekleştiren, ayrıca Avustralya'nın en yeni altın madeni olan Tropicana ve dünyanın en derin altın madeni olan Mponeng'e de sahip olan şirket bir önceki yıla oranla %8 artış göstererek toplamda 4,44 milyon ons altın üretti.



2- Newmont Mining

5 kıtada birden altın üretimi yapan Newmont, temel olarak

Kuzey Amerika ve Avustralya'daki altın üretimindeki düşüş sebebiyle, 2013 yılı üretiminden toplamda %4 azalma ile birlikte bu yıl 4,85 milyon ons altın üretti.



1- Barrick Gold

Dünyanın en büyük altın üreticisi unvanını bu yıl da elinden bırakmayan Kanada merkezli şirket, 11 ayrı ülkeden ürettiği 6,25 milyon ons altın ile listede en üst sırayı elde etti. 2013 yılı üretimine göre %13 düşüş yaşayan şirketin en büyük kaybı Cortez madeninden kaynaklı oldu. ■



Explore the Difference!



- Evaluation of Resource and Reserve Data
- Deposit Modelling
- Gas Emission and Utilization
- Hydrogeology and Water Management
- Mine Production Planning and Design
- Bankable Investment Studies
(Scoping, Pre-Feasibility and Feasibility Studies)
- Greenfield Mine Planning and Development



DMT Group

Phone: +90 538 829 60 17

Phone: +49 201 172-1507

Phone: +49 201 172-1917

www.dmt-group.com

DIN EN ISO
9001
certified

Senem Bulut

Halkla İlişkiler Koordinatörü

Öksüt Madencilik

senem.bulut@centerragold.com

• Sosyal Etki Değerlendirme Yaklaşımı Nedir? Neden Gereklidir?

Avrupa İmar ve Kalkınma Bankası'nın 1 numaralı Performans Koşulu'nda (European Bank for Reconstruction and Development-EBRD, Performance Requirement No.1)¹ sosyal etki terimi ile bir iş etkinliği nedeniyle bireyler, toplum ya da çalışanlar üzerinde çalışma şartları, sosyo-ekonomik statü, kültürel kimlik, insan hakları ve/veya sağlık konularından kaynaklanabilecek etkiler kastedilmiştir.

Bu tanımdan yola çıkarak Sosyal Etki Değerlendirme (SED) çalışmalarını, bir projenin olası olumlu ve olumsuz etkilerini tanımlamak ve değerlendirmek, olası negatif etkileri ortadan kaldırmaya veya telafi etmeye ve olumlu etkilerini güçlendirmeye yönelik eylemleri belirlemek, halkı ve diğer paydaşları proje yönetimine katılabilmeleri için bilgilendirmek amacıyla uygulanan sistematik bir çalışma olarak tanımlayabiliriz.



Bu çalışmalar genel anlamda, şirketlere yatırım kararı vermeden önce yatırım yapılacak bölgenin sosyal yapısı hakkında bilgi verir. Sosyal yapı çeşitli araştırma metodlarıyla irdelenirken bu çalışma ile birlikte paydaşların özellikle sosyo-ekonomik durumlarını, yatırıma bakışlarını, beklentilerini ya da endişelerini de tarafsız ve net bir biçimde ortaya konulmuş olur.. Böylelikle şirketlerin karşılaşılabilecekleri sosyal riskler tanımlanmış ve yerel yapıya özgü planlarla bu risklerin bertarafı ya da en aza indirilmesi için yatırımdan önce bir yol haritası çizilmesi adına gereken alt yapı sağlanmış olur.

Bununla beraber Uluslararası Finans Kurumu Performans Standarı 1 (Çevresel ve Sosyal Risk ve Etkilerin Değerlendirilmesi ve Yönetimi)'de ele alınan Risk ve Etkilerin Belirlenmesi başlığı altında sosyal etki değerlendirmesi yapılacak çalışmalar; "Önemli çevresel veya sosyal etkiler yaratması beklenen ve belirlenmiş fiziki unsur, boyut ve tesisleri olan sıfırdan yatırım veya büyük çaplı genişleme projelerinde müşteriler, kapsamlı bir Çevresel ve Sosyal Etki Değerlendirmesi yapacak ve uygun olduğunda, alternatifleri değerlendirecektir. " açıklaması ile de belirtilmiştir.²

Şirketlerin bir bölgede çalışmasını zorlaştıran kimi zaman da engelleyen sosyal risklerin belirlenerek uygun önleyici tedbirlerle adımlar atılması normal süreçte destekleyen ve çalışmayı benimseyen bir paydaş grubunu da beraberinde getirecektir. Böylece çoğu projenin hayata geçirilmesinin önünde bir bariyer gibi duran "Sosyal Lisans" ın alınması için bir engel kalma-yacaktır. Önemli olan şirketlerin Çevresel Etki Değerlendirme (ÇED) çalışmalarına gösterdikleri hassasiyeti Sosyal Etki Değerlendirme çalışmalarına da gösterebilmeleridir.

Sosyal Etki Değerlendirme Yöntemleri

Yapılacak işin niteliği, kapsamı ve içeriği ile çalışılacak bölgedeki etki süresi ve düzeyi sosyal etki değerlendirme çalışmasının detayını ve tekrarlanma frekansını belirleyici bir kıstas olacaktır. Bunun yanı sıra proje etki alanı belirlendikten sonra yapılacak paydaş analizi ile ortaya çıkacak paydaş listesi SED'e en önemli veri kaynağını oluşturacaktır.

Burada şirketler için dikkate alınması gereken konuların başında; halkla ilişkiler ekiplerinin kurulması ve bu ekiplerin sürekli, düzenli ve şeffaf iletişimle sağlam bir paydaş katılımı zemini oluşturmalarına destek olunması gelmektedir. Çünkü iyi analiz edilmiş bir paydaş grubunun projeye katılımının sağlanması; çıkabilecek sosyal problemleri engellemek, plan ve prosedürleri belirlemek ve projeye her aşamada toplumsal destek alabilmek adına oldukça önemlidir.

Halkla ilişkiler ya da dış ilişkiler gibi şirketlerin paydaşlarla iletişimde olan bölümleri yürüttükleri iletişim faaliyetlerinden elde ettikleri bilgiler ve gözlemleri doğrultusunda projenin bölgede yaratabileceği sosyal etkileri az-çok öngörebilir. Ancak konunun uzmanı, deneyimli danışmanlar ya da akademisyenlerin yapacağı sadece bu konuya odaklı bir saha çalışması, verilerin bilimsel olarak toplanması ve değerlendirilerek şirketlere çeşitli görüş ve öneriler sunulması anlamında faydalı olacaktır.

Saha çalışmalarına başlamadan önce paydaşların özelliklerine göre farklı değerlendirme yöntemlerinin saptanması mümkündür. Sohbet gibi formal bir çerçeveye sahip olmayan birebir görüşmeler yapılabileceği gibi ulaşılmak istenen bilgilere göre hazırlanmış bir anketin sorularını yöneltmek şeklinde yöntemler de kullanılabilir.

Bu aşamada şirketin ilgili çalışanları ve SED çalışmalarını yapacak olan saha ekibinin bir araya gelerek görüşmelerde ele alınacak konular ya da sorulacak sorular üzerinde titizlikle çalışması uygun olacaktır.

SED esnasında genel olarak ulaşılmak istenen veriler;

- Proje etki alanındaki demografik yapı, göç durumu, eğitim ve sağlık bilgileri,
- Sosyo-ekonomik yapı, geçim kaynakları, arazi kullanımı ve mülkiyet durumu,
- Genel sosyal doku, kültürel değerler, sosyal sorunlar ve tehditler,
- Varolan ya da planlanan kalkınma projeleri, bu projelerin yerel düzeyde benimsenmesi ve katılım,
- Bölgedeki önemli yatırımlar ve planlanan projeden beklentiler,
- Bölgenin sosyal gelişime/değişime uyum süreci,
- Yaşanmış/olası önemli çevresel, sosyal ya da ekonomik sorunlar, nasıl çözümlendiği ya da çözüm planları,
- Görüşmecilerin bireysel olarak ya da temsil ettikleri kurum/kuruluş adına dile getirecekleri öneri ve tavsiyeler gibi detaylarına inilebilecek ve sosyal yapıyı tüm gerçekliğiyle objektif olarak ortaya koyabilecek konulara değinmek çalışmanın amacına ulaşması için önem taşıyacaktır.

Yerel yöneticiler, ilgili kurum temsilcileri ya da STK'lar ile yapılacak "kilit bilgilendirici görüşmeleri"nde (key informant interviews) ele alınacak konular farklı olabileceken, köydeki kadınlar, dernek yöneticileri ya da sadece hayvancılık yapanlar gibi özellikli gruplarla "odak grup görüşmeleri"(focus group meetings) yapılırken ele alınacak konular farklı olacaktır.

Bu görüşmeler esnasında kişi ya da grupların ilgisini çekerek daha verimli bir çalışma yapabilmek için bir takım görsel materyaller kullanılabilir. Örneğin katılımcılardan harita üzerinde bildikleri alanları göstermeleri istenebileceği gibi köylerine ya da bölgele- rine ait bazı fotoğraf ya da belgelerle görüşme desteklenebilir.

Yapılacak olan etki değerlendirmesinin paydaşlarına göre hane halkı anketi de (household survey) başka bir yöntem olarak kullanılabilir. Özellikle proje bir yerleşim alanının çok yakınında yer alıyorsa ya da herhangi bir sebeple projenin bir aşamasında etkilenmesi muhtemel olan bir yerleşim alanı var ise hane halkı anketi uygulaması detaylı bilgi edinmek adına uygun bir yöntem olacaktır. Hane halkıyla ilgili eğitim, sağlık, gelir düzeyi, geçim kaynakları ve hanenin fiziksel özellikleri gibi istenilen her türlü detaylı veriye bu şekilde ulaşmak mümkün olacaktır.

Bunların dışında yapılacak arşiv taramaları, kurumların veri tabanları, kurum ya da STK'lardan alınabilecek bölgeye ve yerleşim yerlerine ait güncel bilgiler SED için gerekli bir takım nicel ve nitel verileri sağlayacaktır.

Çalışmaların Sonuçları Neden Önemlidir?

- Tüm bu görüşme ve anketler neticesinde toplanan veriler sosyal etkileri belirlemek ve değerlendirmek amacıyla çeşitli şekillerde formülize edilebilir. Örneğin demografik yapı, eğitim düzeyi, gelir seviyesi gibi sayısal kavramlar için çeşitli istatistikler çıkarılabileceği gibi görüşmeler sırasında gündeme gelen öneri, beklenti ya da endişeler sıralanarak şirketler için konuların ele alınma önceliği belirlenebilir.

- Bu çalışmalar şirketlerin Sosyal Yönetim Planları'nın oluşmasına da katkı sağlayacaktır. Proje için sosyal önceliklerin, tedbirlerin ya da ele alınması gereken konuların bir politika ya da şirket vizyonu haline getirilmesi paydaşlar tarafından bakıldığında şirkete olan güveni sağlamlaştıracığı gibi şirket yönetimi açısından da faaliyetlerin sürdürülebilir olmasına olanak verecektir.

Örneğin yatırım öncesi yapılan bir SED çalışmasında yerel yönetimler, STK'lar ve halktan istihdamla ilgili edinilecek;

- Projeye yakın yerleşim alanlarındaki işsizlik oranı,
- Yaş ve cinsiyete göre nüfus dağılımı,
- Eğitim ve mesleki eğitim düzeyi,
- Mesleki deneyim ya da yeterlilik,
- Gelir seviyesi,
- Projede ihtiyaç duyulacak meslek gruplarına göre yetiştirilebilir kişiler,
- Gerek duyulacak mesleki eğitim programları, araçları ya da sertifikasyon projeleri gibi verilerle,

"yerel istihdam" ve "yerel istihdamı artırmaya yönelik eğitim programları" gibi proje ömrü boyunca şirketin yerel düzeydeki en önemli katkıları arasında yer alacak bazı konularla ilgili sürdürülebilir ve sağlam temelli çalışmalar yapmasına olanak sağlayacaktır.

- Sosyal etki değerlendirme çalışmalarının projelerin ön-fizibilite aşamasında yapılması yatırım kararı alınması sırasında sosyal riskleri tanımlamak için yararlı olacağı gibi çalışmaların ilerlemesine göre bir süre sonra tekrarlanması şirketin sosyal performansının değerlendirilmesi anlamında karşılaştırma imkanı da sağlayacaktır.

Şöyle ki proje henüz hayata geçmemişken elde edilen ve mevcut durumu yansıtan veriler ile proje işletmeye geçtiğinde elde edilecek veriler karşılaştırılarak beklentilere ne derece cevap verildiği veya endişelerin ne kadar giderildiği değerlendirilebilir ve sosyal planlar, prosedürler ya da projeler bu değerlendirmeye göre şekillendirilebilir.

- Aynı zamanda süreç içerisinde öngörülme- yen etkilerle de karşılaşmak söz konusu olabilir. Bu durum zamanla ortaya çıkabilecek risk ve etkilerin yeniden analiz edilip değerlendirilmesi gerekliliğini doğuracaktır. Sosyal Etki Değerlendirme çalışmalarının düzenli aralıklarla tekrarlanması bu gibi öngörüle- meyen ancak karşılaşma ihtimali yüksek etkilerin belirlenmesine de yardımcı olarak yeni planlar yapılması ya da mevcut sosyal planların düzenlenmesi suretiyle sürdürülebilirliği destekleyecektir.

- Böylece yöre sakinleriyle şirket arasındaki iletişim kuvvetlenecek, işbirliği ve destekler artacak ve günümüzde şirketlerin yaratmaya çalıştığı "komşuluk" anlayışı sağlam temellere oturacaktır. ■

Kaynakça

1. <http://www.ebrd.com/who-we-are/our-values/environmental-and-social-policy/performance-requirements.html%20>
2. http://www.ifc.org/wps/wcm/connect/3be1a68049a78dc8b7e4f7a8c6a8312a/PS1_English_2012.pdf?MOD=AJPERES

• Teknoloji (ye Bağımlılık) Politikası

M. Mustafa Kahraman

Arizona Üniversitesi

kahraman@email.arizona.edu



Günlük hayatımızda kullandığımız teknolojilerin hiç olmadığı kadar hızla yenilediği ve bunun sonucunda da önceki teknolojilerin daha tüketilmeden ucuzladığı bir dönemde yaşıyoruz. Bu hızlı gelişim öyle bir noktaya geldi ki artık satın alınan bir ürünün özellikleri keşfedilmeden ya da eskimeden ürünün bir sonraki modeli satışa çıkmaktadır. Bugün kişisel kullanıma sunulan birçok teknolojiye ortalama 1 yıllık ömür biçilmektedir. Bu durum küresel olarak özellikle genç nesillerde, teknoloji bağımlılığına ve hatta çılgınlığına sahip bireyler oluşturmuştur. Hâlbuki teknolojinin kronolojisini bilenler bu konuda daha makul davranmaktadır. Son çıkan ürünü almak için ilk günden sıraya girmek yerine, birçok defa ihtiyaçlarını göz önünde bulundurarak hareket etmektedirler.

Endüstriler arasında maden teknolojisi birçok yönüyle yavaş gelişenler arasında kabul edilebilir. Bunun sebepleri arasında yeni çıkan bir teknolojinin emniyetliliği, zor şartlara dayanıklılığı, prosese katkısı ve maden çalışanlarının ve yöneticilerinin mantalitesi yer almaktadır. Maden teknolojisine yönelik ürünler zamanla kendilerini geliştirecek adımları atsalar da bu ilerlemeler nispeten daha cılız kalmaktadır. Maden işletmelerinin ve şirketlerinin ise teknoloji bağımlılığı kişisel kullanımlara göre daha farklıdır. Birçok problemin satın alınacak bir teknolojiyle çözüleceğini düşünen maden yöneticileri, işin püf noktasını kaçırmaktadırlar. Maden işletmelerinde teknoloji tek başına hiçbir soruna çare olamayacaktır. Çünkü maden işletmeleri temelde üç şeye dayanmaktadır: iş gücü, proses (işleyiş) ve teknoloji/ekipman. Bu üçlünden sadece birinin çok iyi veya yeni olması diğer etkenleri değiştirmemektedir.

Uzun yıllardan beri maden şirketlerinin/işletmelerinin sahip oldukları teknolojileri ve prosesi incelemekte, değerlendirmekte

ve tavsiyelerde bulunmaktayım. Bu süreç içerisinde altın, kömür, bakır, gümüş, molibden üreten onlarca maden işletmesini değerlendirme imkânım oldu. Kullanılıyor ama çok fayda sağlamıyor denilen bir yazılımın cd kutularının açılmamasından tutun, milyon dolar yatırılan bir ekipman sağlık gözlemleme teknolojisinin, monte edilecekleri araçlara uyumluluğunun önceden araştırılmaması sonucu ürünün atıl kalması, yarı konfigüre edilmiş filo yönetim sistemleri, bir raporu iki saatte hazırlayan ERP sistemleri de dâhil olmak üzere birçok farklı durumla karşılaştım. Bunca büyük yatırım değerlerine sahip teknolojilerin satın alınmadan önce bir fizibilite çalışmasının yapılmaması, kurumun ihtiyaçlarının ve alınan teknoloji-den beklentilerinin belirlenmemiş olması ve sonuç olarak satın aldıktan sonra uygulamasının yeterince denetlenmemiş olması bu tür kayıp denilebilecek yatırımlara sebep olmaktadır.

Satın alınacak bir teknolojinin çalışan bireylerden çok, şirket/işletme politikasının sonucunda alınması gerekmektedir. Ancak bugün birçok işletmede temel olarak bir teknoloji politikası olmaması sebebiyle bu tür satın alımlarda bireyler öne çıkmakta ve sonuç olarak kimi zaman pozisyonu yüksek olanın kimi zaman da sesi en çok çıkanın son sözü söylediğini görmekteyiz. Bir şirketin teknoloji ve satın alma politikasının olmaması genellikle projelerin ve yeni satın alınan ürünlerin bir çalışanın sorumluluğuna verilmemesiyle paralel seyretmektedir. Yeni bir yatırımın bir çalışanın sorumluluğunda olmaması demek çoğu zaman tedarikçi firmaların işlerini tam yapmamaları, alınan ürünün çalışmaması ve sonuç olarak işletmeye ve çalışanlara pek bir fayda sağlanmaması ile sonuçlanmaktadır. Gördüğüm birçok örnekte, satın alınmış ama tam konfigüre edilmemiş yahut kalibrasyonu zamanla zayıflamış bir teknolojik ürüne alternatif olarak akla ilk gelen çözüm ise aynı işi yapan başka bir markanın ürününü satın almak

olmuştur. Neredeyse hiçbir fark bulunmayan A markası yerine B markası gelmektedir. Orta vadede B markasının da çözüm olmadığı anlaşılmakta ama bu süreç birkaç yıl sürdüğü için çalışanlar ve konuyla ilgili muhataplar değiştiğinden konunun trajikomikliği gündeme gelmemektedir. Hâlbuki yapılması gereken; eldeki var olan ürünün tam konfigürasyonunun tedarikçi firmaya yaptırılması ve tabii olarak bir çalışanın bu üründen sorumlu olarak atanması gerekmektedir. Bu çalışanın görevleri arasında; bu sistemin doğru kurulması, tedarikçi tarafından desteklenmesi, bakım ve versiyon güncellemelerinin yapılması, kurum çalışanlarına gerekli kurs ve dokümantasyonun sağlanması ve sonuç itibarıyla bu teknolojiye maksimum faydanın sağlanması olmalıdır.

Bir diğer örnekte ise büyük şirketler yatırımcılarına ve diğer rakiplerine karşı ilerde görünmek için teknolojiye yatırım yapmaktadırlar. Bir bakıma oyunda geri kalmadıklarının altını çizmek amacıyla yapılan bu tür yatırımlar şirket bütçelerini çok etkilemese de israf sayılabilecek yatırımlardır. Buna örnek olarak bir yüksek çözünürlüklü dozer rehber sistemi ile üretkenlik, pozisyon, emniyet, görev vs. onlarca fayda sağlanabileceken bunca büyük yatırımın yapıldığı bir teknoloji sadece seviye ölçümü için, bir bakıma sadece su terazisi gibi kullanılabilir. İşin ilginç, bu teknolojinin ocakta bulunan yüzden fazla ihtiyaç olan olmayan her ekipmana (dozer, delici, grader, şovel, sulama kamyonları vs.) satın alınmış olması ve bunlar arasında yalnızca şovellerde doğru kullanılıyor olmasıdır. Bir benzer örnek de yine çok büyük bir firmaya ait meşhur bir madende

bulunmaktadır. Yapımına milyonlarca dolar harcanan kontrol merkezinde sonuç itibarıyla farklı birimleri yöneten operatörler bir araya getirilmiştir. Ancak işleyiş noktasında bir planlama ve hesap yapılmadığı için sonuçta her operatör aynı işi yapmaya devam etmekte koca ekranlarda kameralardan kırıcı seyredilmektedir. Bu yatırımın kuruma prestij dışında beklenen katkıyı sağlamadığı çoğu defa kurumun kendi yöneticileri tarafından da gündeme getirilmiştir.

Maden sektöründe başarılı olabilmek için emniyetlilik, maliyetlerin kontrolü; iş gücünün, eldeki ekipmanların ve teknolojinin doğru ve maksimum kullanımı kritik faktörler arasında yer almaktadır. Bunun için kurumların, başarı sağlamak istedikleri alanların hepsinde olduğu gibi teknoloji konusunda da bir stratejilerinin olması gerekmektedir. Bu strateji belirlenirken teknolojinin özellikleri ve kurumun ihtiyaçları, yatırımın kârlılığı & geri dönüş süresi, teknolojinin sorumlusu, tedarikçinin önceki müşterilerinin memnuniyet durumu, ürünün yıllık destek kapsamı ve giderleri, işleyişte yapılacak değişiklikler, görünen ve görünmeyen riskler ve uygulama yol haritası belirlenmelidir. Kurumların, farklı sebeplerle teknolojiye bağımlılık haline gelmiş olan politikalarını ihtiyaçlarını da göz önünde bulunduracak daha gerçekçi ve fayda sağlayacak politikalarla değiştirmeleri gerekmektedir. Maden teknolojilerine yapılan yatırımların sistematik bir planın veya kurumsal stratejinin parçası olmadan başarıya ulaşması ve fayda sağlaması hâlihazırda bir mucize olacaktır. ■

Madencilik Türkiye'den Bir **İlk** Daha!!!

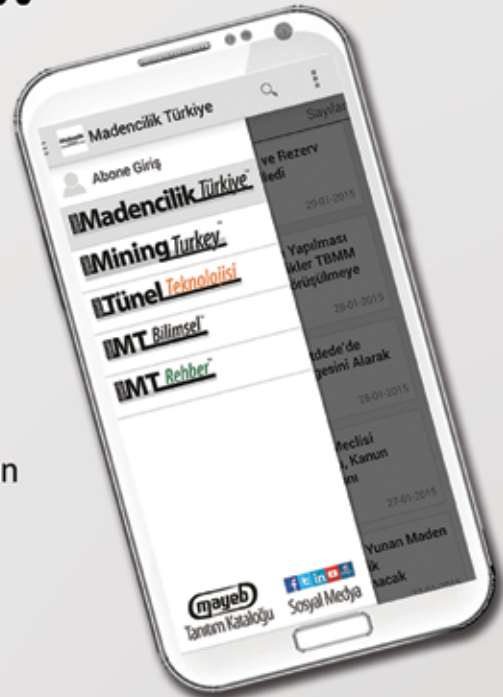
Zengin ve Özgün İçerikleriyle

**Madencilik Türkiye,
Mining Turkey, Tünel Teknolojisi,
MT Bilimsel Dergileri ile
MT Firma Rehberi 2015,**

Kendi Ekibimiz Tarafından Geliştirilen
Android Uygulamamız ile
İstediğiniz An İstediğiniz Yerde!



<http://goo.gl/ut9Bxh>



Av. Cemal Yeşilyurt
cmlyesilyurt@gmail.com

Hukuk Soru Cevap Köşesi

Avukat Cemal Yeşilyurt, her sayıda Maden Kanunu ve Uygulama Yönetmeliği ile ilgili olarak sizlerle paylaştığı görüşlerinin yanında, madencilik sektörüyle ilişkili olarak karşılaştığınız hukuksal sorunların çözümüne yol göstermek amacıyla bu sayfadan sorularınıza da cevap verecektir. İlgili sorularınızı hukuk@madencilik-turkiye.com adresine gönderebilirsiniz.

• Maden Grupları ve İzinler



Maden Yasası ile Bazı Yasalarda Değişiklik Yapılmasına İlişkin 04.02.2015 kabul tarihli 6592 sayılı Yasa, 18.02.2015 gün 29271 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe girmiştir.

6592 sayılı Yasa ile Maden Yasası büyük değişikliğe uğramıştır. Kısa sürelerle Maden Yasası’nda yapılan bu denli büyük değişikliklerin uygulamacı idare ve muhatapları açısından büyük zorluklar getireceği tartışmasızdır. Henüz uygulama yönetmeliği yayımlanmadığından bazı maddelerin uygulanması henüz açıklığa kavuşmamıştır.

A- II. Grup Ruhsatlar

II. Grup madenler 2’den 3’e çıkarılmıştır.

II-b Grubu aynı kalmış, II-a’da; kalsit, kalker, dolomit, granit, andezit, bazalt gibi kayalarlardan agrega, mıcır veya öğütülerek kullanılacak kayalar şeklindeki düzenleme, 6592 sayılı Yasa ile;

II-a; Kalsit, dolomit, kalker, granit, andezit, bazalt gibi kayalarlardan agrega, hazır beton ve asfalt yapılarak kullanılan kayalar şeklinde,

II-c ise; kalsit, dolomit, kalker, granit, andezit, bazalt gibi kayalarlardan entegre çimento, kireç ve kalsit öğütme tesisinde kullanılan kayalar olarak sayılmıştır.

II-a ile II-c arasındaki fark, II-a’da sayılan kayaların, agrega, hazır beton ve asfalt yapılarak kullanılması, II-c’de ise; aynı kayaların entegre çimento, kireç ve kalsit öğütmede kullanılması olarak belirlemektedir.

II-a Grubu madenlerin (a) ve (c) olarak ikiye ayrılmasının pratikte bir faydasının olduğuna inanmıyorum. Sayılan madenlerin hem hazır beton yapımında hem de çimentoda kullanılması halinde nasıl bir yol izleneceği tartışmalı duruma gelir.

Eğer kullanım amacına yönelik bir kıstas getirilecek ise II-a’nın sonuna agrega, hazır beton, asfalt, entegre çimento, kireç ve kalsit öğütmede kullanılan kayalar denilebilirdi. Uygulamada bu durum bazı sakıncalar doğuracaktır.

a- II. Grup (a) bendi madenler taşınabilecektir

6592 sayılı Yasa ile II-a bendi madenlere bazı özellikler getirilmiştir. Devlet Hakkı, teşvik, işletme ruhsat bedeli gibi durumlarda II-a ile II-c arasında fark olmamasına rağmen, 3213 sayılı Yasa’nın 29’uncu maddesi son fıkrası uyarınca, II. Grup (a) bendi madenler, valiliklerce yapılan ildeki planlama çerçevesinde Maden İşleri Genel Müdürlüğü’nün uygun görüşü alınarak maden bölgeleri oluşturulabilecek, oluşturulan maden bölgelerinin altyapı hizmetleri valiliklerce yapılacak, kısıtlanan alandaki ruhsatlar rezerv miktarları göz önünde bulundurularak maden bölgelerine taşınarak ruhsatlandırılacaktır. Bu tür ruhsatlandırma işlemleri ihalelik sahalar üzerine de yapılabilecek, belirtilen taşıma işlemlerine, ruhsat sahiplerinin de rızasının olması halinde Maden İşleri Genel Müdürlüğü kararıyla; ruhsat sahiplerinin rızasının olmaması halinde ise Maden Yasası 7’nci maddesinde belirtilen Kurul kararıyla yapılabilecek, taşıma işlemi yapılırken ruhsat sahiplerinin kazanılmış hakları korunacak, ruhsat sahasında bulunan tesislerin sökülmesi, taşınması ve yeniden inşa edilmesine ilişkin masraflar Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığınca tespit ettirilecek ve kısıtlama ve taşıma işlemini talep eden kamu kurum ve kuruluşu tarafından ruhsat sahibine ödenecek, tespit edilen masraflar dışında herhangi bir ödeme yapılmayacaktır.

Böylesi bir kural Maden Yasası’nda ilktir. Bugüne kadar maden yasaları gerekçelerinde; madenler, bulundukları yerden başka yere götürülemezler ve bulundukları yerden başka yerde üretilmezler, bu durum sektöre özgüdür, ifadesi artık önemini II-a Grubu madenler için yitirmiş olmaktadır.

II-a Grubu ruhsatların taşınmasında;

- Valiliklerce ildeki yapılacak planlama
- Maden İşleri Genel Müdürlüğü'nden alınacak uygun görüş
- Oluşturulacak maden bölgeleri (taşınılacak alan)
- Valilikçe yapılacak altyapı tesisleri (taşınılacak alanda)
- Taşınacak alandaki ruhsat rezervleri
- Ruhsat sahibinin rızası
- Ruhsat sahibinin rızası olmaması halinde kurul kararı
- Kazanılmış hakların korunması
- Taşınan alandaki tesislerin sökülmesi
- Taşınılacak alanda tesislerin yeniden inşa edilmesi
- Sökülen ve yeniden inşa edilecek tesisler konusunda Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığının maliyet tespiti
- Bakanlığın yaptığı mali yüklerin taşınmayı isteyen kamu kurum ve kuruluşunca karşılanması
- Bakanlığın yaptığı mali tespit dışında başkaca ödeme yapılmayacağı,

gibi kıstasların nasıl olacağı ya da uygulanacağı şimdilik bilinmemektedir. Yapılan bu değişikliğin açıklanması birden fazla yazının konusu olabilir. Biz şimdilik II-a için getirilen bu farktan kısaca söz etmek gerektiğini duyduk.

b- II. Grup (a) bendi madenler aynı grubun (b) ve (c) bendine geçebilir 3213 sayılı Yasa'ya eklenen 11'inci maddeyle; II. Grup (a) bendi madenler için proje ile başvurulması ve talep edilen bendin alanına taksir edilmesi halinde, II. Grup (b) ve (c) bendi madenlere geçiş yapılabilecektir.

II. Grup (a) bendi madenlerin, (b) ve (c) bendine geçmeleri için herhangi bir süre şartı getirilmemiştir.

Talep edilen bendin alanına taksirden anlaşılması gereken ise, daha önce bu ruhsatlar için verilmiş 250 hektara kadar olan alanın 100 hektar küçültülmesi ile ilgilidir. Şu anda II. Grup madenler 100 hektarı geçmeyecek şekilde ruhsatlandırılmaktadır. II (b)'de arama ruhsatı evresi bulunmakta, II. Grup (a) ve (c) bendi ruhsatlarda ise doğrudan işletme ruhsatı verilmektedir.

6592 sayılı Yasa'ya göre hak sağlayan II. Grup (b) bendi maden ruhsatları, II. Grup (a) ve (c) bendi maden ruhsatları grubuna geçiş yapamayacaktır.

c- 100 hektardan büyük kalker, kalsit ve dolomit sahaları

100 hektardan büyük kalker, kalsit ve dolomit sahaları Maden İşleri Genel Müdürlüğü'nce incelenecek, uygun bulunan görünür ve muhtemel rezerv alanlarına proje ile talepte bulunulması durumunda, 100 hektarlık alanlar halinde II. Grup (a) bendi maden işletme ruhsatı verilecektir.

100 hektardan büyük kalker, kalsit ve dolomit sahalarının Maden İşleri Genel Müdürlüğü'nce incelenmesi öngörülmüştür. Düzenlemeye göre idare bu işlemi re'sen yapacaktır. Ancak, uygun bulunan görünür ve muhtemel rezerv alanı

konusunda ruhsat sahibinin talepte bulunması gerekecektir. İdarenin uygun bulduğu alan için ruhsat sahibinin talepte bulunmaması halinde ise işlemin gerçekleşmesi mümkün değildir. Kural, idareye re'sen görev yüklemekte ancak işlemin gerçekleşmesi ruhsat sahibinin iradesine bırakılmaktadır. Üstelik bu işlem için süre şartı konmadığından bu maddenin uygulanması zordur. Konunun yönetmelikte nasıl uygulanacağı henüz yönetmelik yayımlanmadığından bilinmemektedir.



B- VI. Grup Ruhsatlar

Radyoaktif Mineraller ve diğer radyoaktif maddeler VI. Grup olarak 5995 sayılı Yasa ile Maden Yasasında yerini almış, 6592 sayılı Yasa ile VI. Grup kaldırılarak bu madenler IV. Grup (ç) bendine alınmıştır.

Maden Yasasına grup ilave edilmesinde genelde sorun yaşanmaz iken, kaldırılan bir grubun diğer bir gruba dâhil edilmesi büyük sorunlar çıkarabilir. Onun için geçici maddelerle sorunun çıkmamasına gayret edilir.

6592 sayılı Yasayla 3213 sayılı Yasaya eklenen Geçici 26'ncı maddede; Yürürlükteki VI. Grup maden ruhsatları IV. Grup olarak ruhsatlandırılır. Aynı alanda IV. Grup maden ruhsatı bulunması halinde IV. Grup ve VI. Grup maden ruhsatlarının işlemleri bu maddenin yürürlüğe girdiği tarihten önceki kazanılmış haklarına göre yürütülür. Ruhsatların birbirleri ile çakışmaması halinde, yürürlükteki VI. Grup maden ruhsatları, IV. Gruptaki alan sınırlamasına uymak kaydıyla tüm madenlere hak sağlar, denilmiştir.

Geçici madde sorunu çözmekten uzaktır.

a- VI. Grup altında IV. Grup maden olması hali

VI. Grup bir madenin altında IV. Grup bir maden varsa işlemleri, 6592 sayılı Yasanın yürürlüğe girmesinden önceki kazanılmış hakları dikkate alınarak yürütülecektir. Burada şöyle bir soru akla gelebilir. VI. Grup madenin 6309 sayılı Yasadan gelen IV. Grup bir maden ruhsatıyla çakışması halinde ve çakışan alanda yeni bir maden bulunması durumunda ne olacaktır?

3213 sayılı Yasa'nın 6592 sayılı Yasa ile değişik 30'uncu maddesinde; 6309 sayılı Maden Yasa'sı hükümleri uyarınca verilmiş olan ve bu Yasa'yla (6592) ruhsat hukuku devam eden çakışmalı işletme ruhsat sahalarında yeni bir maden bulunması ►

halinde, çalışmalı alandaki maden hakkı bu ruhsat sahipleri arasında ihale edilerek ruhsatlandırılır, kuralına göre işlem yapılması uygun olacaktır.

Kısaca, 6309 sayılı Yasa'dan gelen hakla, VI. Gruptan, IV. Gruba alınan ruhsat sahası arasında ihale yapılması en akılcıca yoldur.

b- VI. Grup altında IV. Grup maden olmaması hali

Tamamı denizde olmayan VI. Grup ruhsatların 5000 hektarı geçmeyecek şekilde verilmesi 5995 sayılı Yasa kuralıdır.

6592 sayılı Yasa ile VI. Grup ruhsat, IV. Grupta hak sağlar hale getirilmiştir. VI. Gruptaki ruhsatın altında IV. Grup ruhsat olmaması halinde geçici maddeye göre sorun yokmuş gibi gözükmemektedir. VI. Grup ruhsat alanı 2000 hektardan büyüğe küçültülüp IV. Grup ruhsat olarak hukuku devam edecektir. Ancak, burada IV. Grupta ihale edilmesi gereken bir alan varsa durum nasıl olacaktır? Geçici madde bu konuda hiçbir çözüm ve düzenleme getirmemektedir.

Bilindiği üzere işletme ruhsat safhasında hukuku sona eren sahaların ihale edilmeden aramalara açılmayacağı, 3213 sayılı Yasanın 30'uncu maddesine 5995 sayılı Yasayla konmuştur. Böylece, işletme ruhsat safhasındaki ihalelik sahalar ya ihale edilmiş ya da 24.06.2010 tarihinden bu yana ihalelik durumda kalmıştır. Şimdi bu sahalar daha önce farklı bir grup olan VI. Grupla çakışık iken VI. Grubun IV. Gruba alınmasıyla ihalelik durumdan çıkmış olacaktır.

C- Madencilik Faaliyetlerinde İzinler

Maden ruhsat sahiplerinin madencilik faaliyetlerinde izin problemlerini çözecek olan Yasa'nın 7'nci maddesinde ne yazık ki, izinler konusunda madenci lehine hiçbir iyileştirme yapılmamıştır. Yasa'nın bu şekliyle sevindirici tarafı ise izinlerin daha da zorlaştırılmadığıdır. 7'nci maddenin 11. fıkrasında; çevresel etki değerlendirmesi işlemleri Çevre ve Orman Bakanlığı tarafından, diğer izinlere ilişkin işlemler de ilgili bakanlıklar ve diğer kamu kurum ve kuruluşlarınca çevresel etki değerlendirmesi sürecinde en geç üç ay içinde bitirilir. Bakanlık ve diğer bakanlıkların mevzuatının gerektirdiği maddi yükümlülükler ruhsat sahibi tarafından karşılanır, kuralı aynen varlığını sürdürmüştür.

Yasanın öngördüğü süre olan üç ay içinde bitirilen hemen hemen hiçbir izin yoktur. Dahası, 5995 sayılı Yasa ile ruhsat sahiplerine 1 ve 3 yıllık izin süreleri getirilerek birçok işletme ruhsatı iptal edilmiştir. 25.06.2011 tarihi ile (5995 sayılı Yasanın 18. maddesiyle, 3213 sayılı Yasaya eklenen Geçici 16. madde) 2013 yılı Mayıs ayına kadar iptal işlemleri sürmüş, 2013 yılı Mayıs ayından sonra ise madde idarece uygulanmamış, sadece işletme ruhsatının yazılı olarak iptalini isteyen ruhsat sahiplerinin ruhsatları iptal edilmiştir. Böylece, 2013 yılı mayıs ayından önce yapılan iptallerle yüzlerce işletme ruhsatı iptal edilmiş, Mayıs 2013 tarihinden sonra iptaller yapılmadığından 30.000 TL idari para cezası bu ruhsatları iptal edilmekten kurtarmıştır. Bu uygulamanın hakkaniyetle bağdaştığını söylemek zordur.

Kamu kurumları izin sürecini üç ay içinde sonuçlandırmaz ve izinler üç yıl içinde tamamlanmaz ise gecikmeden doğan 50.000 TL idari para cezası yine ruhsat sahibinden alınacaktır.

Yukarıda alıntısını yaptığımız maddede geçen Çevre ve Orman Bakanlığı diye bir Bakanlık 6592 sayılı Yasa'nın yürürlüğe girdiği tarih itibarıyla yoktur. Söz konusu Bakanlık, Çevre ve Şehircilik Bakanlığı ile Orman ve Su İşleri Bakanlığı olarak ikiye ayrılmıştır.

7'nci maddenin ilk fıkrasının son cümlesinde; Maden Yasası dışında madencilik faaliyetleri ile ilgili olarak yapılacak her türlü kısıtlama ancak Yasa ile düzenlenir.

7'nci maddenin 7. fıkrasında; Madencilik faaliyeti yapılan alanların, izne tabi alan olmaları halinde, ilgili olduğu kanun hükümlerine göre gerekli izinlerin alınması zorunludur. Ancak, Maden İşleri Genel Müdürlüğüne işletme ruhsatı verildikten sonra, işletme ruhsat alanının diğer kanunlara göre izne tabi alan haline gelmesi duru munda, ilgili kanunların öngördüğü yükümlülüklerin yerine getirilmesi suretiyle kazanılmış haklar korunarak faaliyetler sürdürülür. Diğer kanunlara göre izne tabi alanlar Maden İşleri Genel Müdürlüğü görüşü alınarak belirlenir.

Yukarıda altını çizdiğimiz Yasa kurallarına, 2012/15 sayılı Başbakanlık Genelgesi ve 03.03.2014 tarihli Orman ve Su İşleri Bakanlığı'nın 2014/1 sayılı Genelgesi açıkça aykırıdır.

Kamu idareleri, görev alan(lar)ına ilişkin olarak tüzük ve yönetmelik dışında, tebliğ, genelge gibi adlar altında düzenleme yapabilirler. Ancak, bu düzenlemeler arasında "normlar hiyerarşisi" bulunmaktadır. Hiyerarşinin en belirgin görünümü ise bir düzenlemenin daha altta bulunan bir düzenleme ile değiştiril(e)memesi ve kaldırıl(a)mamasıdır. Düzenleyici işlemler, bir hakkın kullanımını üst normda öngörülme-yen bir şekilde daraltamaz veya kısıtlayamazlar.

Maden Yasası'nda, madencilik faaliyetleri konusunda kısıtlamanın ancak Yasa ile düzenlenebileceği, madencilik faaliyetlerinde bulunulan alanların izne tabi alan durumuna getirilmesi işleminin de yasayla ve Maden İşleri Genel Müdürlüğünün görüşü alınarak belirlenebileceği, kural altına alınmıştır.

Bu kadar açık hüküm karşısında, Orman ve Su İşleri Bakanlığı 2014/1 sayılı Genelgesini uygulamaya koyarken hem Maden Yasasına açıkça aykırı hareket etmiş hem de Maden İşleri Genel Müdürlüğünün görüşünü almamıştır.

Yasa'nın 7'nci maddesine 6592 sayılı Yasa'yla Kurul hakkında düzenlemeler getirilmiş, son fıkrasında da zorunlu izinleri almayan ya da kamu hizmeti veya umumin yararına ayrılmış yerler ile özel mülkiyete konu araziye belli mesafeler dışında yaklaşanlara, idari para cezası ve işletme faaliyetinin durdurulması, bu tür fiillerin üç yıl içinde üç kez veya daha fazla yapılması halinde ise ruhsat iptali öngörülmüştür. ■

MINING E X P O TURKEY

**MADENCİLİK TEKNOLOJİLERİ, EKİPMANLARI
VE İŞ MAKİNALARI FUARI**

**MINING TECHNOLOGIES EQUIPMENTS AND HEAVY
AND DUTY VEHICLES FAIR**

27-29 AĞUSTOS / AUGUST 2015



Demos Fuarcılık ve Organizasyon A.Ş.
Tel: +90 212 288 02 06 * Fax: +90 212 288 02 10
info@demosfuar.com.tr * www.demosfuar.com.tr

BU FUAR 5174 SAYILI KANUN GEREĞİNCE TOBB DENETİMİNDE DÜZENLENMEKTEDİR.  **TOBB**



Türkiye Madenciler Derneği
www.tmdr.org.tr

Temel Maden Fiyatları

DEĞERLİ METALLER (PRECIOUS METALS)

Tarih	Metal	Son Fiyat	Değişim %	Yıl Sonu Fiyatı (31.Aralık.2014)	Birim
30.Mar.15	Altın	1196,10	-3,02 ↓	1233,40	USD / tr. oz
30.Mar.15	Gümüş	17,06	-0,87 ↓	17,21	USD / tr. oz
30.Mar.15	Platinyum	1146,00	-8,47 ↓	1252,00	USD / tr. oz
30.Mar.15	Rodyum	1195,00	0,00 →	1195,00	USD / tr. oz
30.Mar.15	Palladyum	768,00	-5,42 ↓	812,00	USD / tr. oz

DEMİR DIŞI METALLER (NONFERROUS METALS)

Tarih	Metal	Son Fiyat	Değişim %	Yıl Sonu Fiyatı (31.Aralık.2014)	Birim
30.Mar.15	Aluminyum	1764,00	-5,92 ↓	1875,00	USD / ton
30.Mar.15	Bakır	6134,50	-4,00 ↓	6390,00	USD / ton
30.Mar.15	Çinko	2065,50	-3,59 ↓	2142,50	USD / ton
30.Mar.15	Kalay	17400,00	-14,52 ↓	20355,00	USD / ton
30.Mar.15	Kurşun	1830,00	-5,50 ↓	1936,50	USD / ton
30.Mar.15	Nikel	13680,00	-15,19 ↓	16130,00	USD / ton

AZ BULUNAN METALLER (MINOR METALS)

Tarih	Metal	Son Fiyat	Değişim %	Yıl Sonu Fiyatı (31.Aralık.2014)	Birim
24.Mar.15	Antimuan	9000,00	0,00 →	9000,00	USD / ton
24.Mar.15	Bizmut	12,40	0,00 →	12,40	USD / lb.
15.May.13	Civa	1850,00	0,00 →	1850,00	USD / şişe
24.Mar.15	İridyum	580,00	11,54 ↑	520,00	USD / tr. oz
24.Mar.15	Kadmium	0,88	0,00 →	0,88	USD / lb.
24.Mar.15	Kobalt	12,47	-13,52 ↓	14,42	USD / lb.
24.Mar.15	Magnezyum	2,33	-3,32 ↓	2,41	USD / ton
24.Mar.15	Manganez	2,09	-11,06 ↓	2,35	USD / ton
26.Mar.15	Molibden	18500,00	-7,96 ↓	20100,00	USD / ton
24.Mar.15	Rutenyum	54,00	-6,90 ↓	58,00	USD / tr. oz
24.Mar.15	Selenyum	26,00	0,00 →	26,00	USD / lb.
19.Ağu.14	Tantal	125,00	0,00 →	125,00	USD / lb.
24.Mar.15	Tungsten	350,00	0,00 →	350,00	USD / ton
20.Şub.15	Uranyum	36,50	17,74 ↑	31,00	USD / lb.
24.Mar.15	Vanadyum	24,47	0,00 →	24,47	USD / lb.

TÜRKİYE LİNYİT KÖMÜRÜ (FOB)

Tarih	Maden	Fiyat (TL/Ton)	Yer	Kalori (kcal/kg)
Mart 2015	Keles krible +40 mm	140	KLİ	2.766
Mart 2015	Tunçbilek yıkanmış +18mm	292	Kütahya - Tavşanlı (GLİ)	5.055
Mart 2015	S.Kısırdere yıkanmış +18mm	292	Manisa - Soma (ELİ)	4.490
Mart 2015	Kısırdere krible +20 mm	330	Manisa - Soma (ELİ)	4.775
Mart 2015	Soma Denişkanmış +18mm	220	Manisa - Soma (ELİ)	3.991
Mart 2015	Çan krible +30 mm (torbali)	222	ÇLİ	4.537

NADİR TOPRAK ELEMENTLERİ (RARE EARTH ELEMENTS)

Tarih	Metal	Son Fiyat	Değişim %	Yıl Sonu Fiy. (31.Ara.14)	Birim
31.Oca.15	Lantanyum Metal ≥ 99%	10,00	0,00 →	10,00	USD / kg
31.Oca.15	Lantanyum Oksit ≥ 99.5%	4,80	0,00 →	4,80	USD / kg
31.Oca.15	Seryum Metal ≥ 99%	10,00	0,00 →	10,00	USD / kg
31.Oca.15	Seryum Oksit ≥ 99.5%	4,40	0,00 →	4,40	USD / kg
31.Oca.15	Praseodmiyum Metal ≥ 99%	175,00	0,00 →	175,00	USD / kg
31.Oca.15	Praseodmiyum Oksit ≥ 99.5%	105,00	0,00 →	105,00	USD / kg
31.Oca.15	Neodmiyum Metal ≥ 99.5%	87,00	0,00 →	87,00	USD / kg
31.Oca.15	Neodmiyum Oksit ≥ 99.5%	59,00	0,00 →	59,00	USD / kg
31.Oca.15	Samaryum Metal ≥ 99.9%	20,00	0,00 →	20,00	USD / kg
31.Oca.15	Europium Oksit ≥ 99.5%	680,00	0,00 →	680,00	USD / kg
31.Oca.15	Gadolinium Metal ≥ 99.9%	95,00	0,00 →	95,00	USD / kg
31.Oca.15	Gadolinium Oksit ≥ 99.5%	39,00	0,00 →	39,00	USD / kg
31.Oca.15	Terbiyum Metal ≥ 99.9%	810,00	0,00 →	810,00	USD / kg
31.Oca.15	Terbiyum Oksit ≥ 99.5%	600,00	0,00 →	600,00	USD / kg
31.Oca.15	Dispersiyum Metal ≥ 99%	470,00	0,00 →	470,00	USD / kg
31.Oca.15	Dispersiyum Oksit ≥ 99.5%	340,00	0,00 →	340,00	USD / kg
31.Oca.15	Erbium Metal ≥ 99.9%	165,00	0,00 →	165,00	USD / kg
31.Oca.15	Erbium Oksit ≥ 99.5%	77,00	0,00 →	77,00	USD / kg
31.Oca.15	İtriyum Metal ≥ 99.9%	77,00	0,00 →	77,00	USD / kg
31.Oca.15	İtriyum Oksit ≥ 99.99%	15,00	0,00 →	15,00	USD / kg
31.Oca.15	Skandiyum Metal ≥ 99.9%	18000,00	0,00 →	18000,00	USD / kg
31.Oca.15	Skandiyum Oksit ≥ 99.95%	7200,00	0,00 →	7200,00	USD / kg
31.Oca.15	Mixed Metal ≥ 99%	8,00	0,00 →	8,00	USD / kg

TÜRKİYE - TAŞ KÖMÜRÜ (FOB)

Tarih	Maden	Fiyat (TL/Ton-KDV Hariç)	Yer	Kalori (kcal/kg)
Mart 2015	18/150 PARÇA (DÖKME)	360	ÜZÜLMEZ MÜ. LAVUARI	6650
Mart 2015	18/150 PARÇA (DÖKME)	360	KOZLU MÜ. LAVUARI	6650
Mart 2015	18/150 PARÇA (DÖKME)	360	KA. MÜ. (ÇATALAĞZI) LAV.	6650
Mart 2015	18/150 PARÇA (DÖKME)	370	ARMUTÇUK MÜ. LAVUARI	6650
Mart 2015	18/150 PARÇA (DÖKME)	340	AMASRA MÜ. LAVUARI	6000

TÜRKİYE KROM MANGAN CEHVER FİYATLARI

Tarih	Maden	Fiyat (TL/Ton)	Yer	Kalori (kcal/kg)
3.Mar.15	Krom cevheri (CIF - Çin)	46 - 48% Konsantre	260-265	USD / dmt
3.Mar.15	Krom cevheri (CIF - Çin)	40 - 42% parça	240-245	USD / dmt
3.Mar.15	Krom cevheri (CIF - Çin)	38 - 40% parça	220-225	USD / dmt
3.Mar.15	Manganez cev. (CIF - Çin)	40 - 42% parça	4,0 - 4,1	USD / dmtu
3.Mar.15	Manganez cev. (CIF - Çin)	36 - 38% parça	3,5 - 3,6	USD / dmtu

ton = 1000 kilogram
lb: libre = pound = 0,453 kilogram
tr. oz: (troy ons) = 31,1 gram.
şişe: 76 pound = 34,47 kilogram

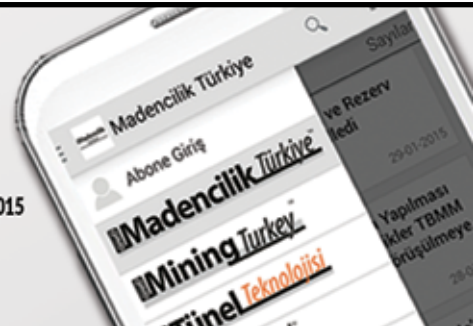
dmt: (dry metric tonne) kuru bazda metrik ton
dmtu: kuru bazda metrik ton ünite
USD: ABD Doları



http://goo.gl/ut9Bxb

Madencilik Türkiye'den Bir İlk Daha!!!

Zengin ve Özgün İçerikleriyle
Madencilik Türkiye, Mining Turkey, Tünel Teknolojisi, MT Bilimsel Dergileri ile MT Firma Rehberi 2015
Kendi Ekibimiz Tarafından Geliştirilen Android Uygulamamız ile
İstediğiniz An İstediğiniz Yerde!



BİST'te İşlem Gören Madencilikle İlişkili Şirketler

Hisse Kodu	Kapanış		Deği- şim %	Şirket Adı
	31.12.2014	30.03.2015		
ADANA	5,45	6,75	23,85 ↑	ADANA ÇİMENTO SANAYİİ T.AŞ
ADBGR	3,74	4,39	17,38 ↑	ADANA ÇİMENTO SANAYİİ T.AŞ
ADNAC	0,65	0,68	4,62 ↑	ADANA ÇİMENTO SANAYİİ T.AŞ
AFYON	165,00	108,00	-34,55 ↓	AFYON ÇİMENTO SANAYİİ T.AŞ
AKCNS	15,60	17,45	11,86 ↑	AKÇANSA ÇİMENTO SANAYİ VE TİC.AŞ
ALKIM	15,75	13,45	-14,60 ↓	ALKİM ALKALİ KİMYA AŞ
ANACM	2,00	1,83	-8,50 ↓	ANADOLU CAM SANAYİİ AŞ
ASLAN	36,05	40,25	11,65 ↑	ASLAN ÇİMENTO AŞ
BOLUC	5,46	5,38	-1,47 ↓	BOLU ÇİMENTO SANAYİİ AŞ
BSOKE	2,57	2,45	-4,67 ↓	BATISÖKE ÇİMENTO SANAYİİ T.AŞ
BTCIM	7,29	6,91	-5,21 ↓	BATIÇİM BATI ANADOLU ÇİMENTO SAN.AŞ
BUCIM	5,42	5,13	-5,35 ↓	BURSA ÇİMENTO FABRİKASI AŞ
BURCE	3,85	3,32	-13,77 ↓	BURÇELİK BURSA ÇELİK DÖKÜM SAN.AŞ
CEMAS	0,69	0,60	-13,04 ↓	ÇEMAŞ DÖKÜM SANAYİ AŞ
CEMTS	2,00	1,61	-19,50 ↓	ÇEMTAŞ ÇELİK MAKİNA SANAYİ VE TİC.AŞ
CIMSA	16,00	15,30	-4,38 ↓	ÇİMSA ÇİMENTO SANAYİ VE TİCARET AŞ
CMBTN	36,40	37,25	2,34 ↑	ÇİMBET.H.BT.VE PRE.Y.ELEM.SAN.VE TİC.AŞ
CMENT	8,76	12,15	38,70 ↑	ÇİMENTAŞ İZMİR ÇİMENTO FABRİKASI T.AŞ
DENCM	8,41	7,65	-9,04 ↓	DENİZLİ CAM SANAYİİ VE TİCARET AŞ
EGSER	4,03	4,15	2,98 ↑	EGE SERAMİK AŞ
EREGL	4,46	4,00	-10,31 ↓	EREĞLİ DEMİR VE ÇELİK FABRİKALARI T.AŞ
GOLTS	62,75	69,20	10,28 ↑	GÖLTAŞ GÖLLER BÖLG.ÇİM.SAN. VE TİC. AŞ
HZNDR	4,35	0	-100,00 ↓	HAZNEDAR REFRAKTER SANAYİİ AŞ

Hisse Kodu	Kapanış		Deği- şim %	Şirket Adı
	31.12.2014	30.03.2015		
IHLAS	0,31	0,28	-9,68 ↓	IHLAS HOLDİNG AŞ
IHMAD	1,37	1,12	-18,25 ↓	BAYINDIR MADENCİLİK VE TİCARET AŞ
IPEKE	1,57	2,12	35,03 ↑	İPEK DOĞAL ENERJİ KAY. ARAŞ. VE ÜR.AŞ
IZMDC	2,81	2,29	-18,51 ↓	İZMİR DEMİR ÇELİK SANAYİ AŞ
IZOCM	38,40	32,60	-15,10 ↓	İZOCAM AŞ
KCHOL	12,40	11,95	-3,63 ↓	KOÇ HOLDİNG AŞ
KONYA	271,50	280,00	3,13 ↑	KONYA ÇİMENTO SANAYİİ AŞ
KOZAA	1,66	1,98	19,28 ↑	KOZA ANADOLU MET.MADEN.İŞLETM. AŞ
KOZAL	15,60	27,25	74,68 ↑	KOZA ALTIN İŞLETMELERİ AŞ
KRDMA	2,47	2,43	-1,62 ↓	KARDEM.KARAB.DEM.ÇEL.SAN.VE TİC.AŞ
KRDMB	2,67	2,53	-5,24 ↓	KARDEM.KARAB.DEM.ÇEL.SAN.VE TİC.AŞ
KRDMD	2,05	1,71	-16,59 ↓	KARDEM.KARAB.DEM.ÇEL.SAN.VE TİC.AŞ
KUTPO	3,80	3,02	-20,53 ↓	KÜTAHYA PORSELEN SANAYİİ AŞ
METRO	0,66	1,06	60,61 ↑	METRO TİCARİ VE MALİ YATIRIM.HOLD.AŞ
MRDIN	4,75	4,86	2,32 ↑	MARDİN ÇİMENTO SANAYİİ VE TİCARET AŞ
NUHCM	10,45	10,45	0,00	NUH ÇİMENTO SANAYİ AŞ
PRKME	4,05	3,54	-12,59 ↓	PARK ELEKT.MADENC.TEKS.SAN. VE TİC.AŞ
SARKY	3,10	2,98	-3,87 ↓	SARKUYSAN ELEKTRO.BAK.SAN.VE TİC.AŞ
SISE	3,64	3,22	-11,54 ↓	T.ŞİŞE VE CAM FABRİKALARI AŞ
SODA	4,28	5,7	33,18 ↑	SODA SANAYİİ AŞ
TRKCM	3,44	2,97	-13,66 ↓	TRAKYA CAM SANAYİİ AŞ
UNYEC	5,58	4,89	-12,37 ↓	ÜNYE ÇİMENTO SANAYİ VE TİCARET AŞ
USAK	1,30	1,25	-3,85 ↓	UŞAK SERAMİK SANAYİİ AŞ

YASAL UYARI: Burada yer alan veriler BİST resmi kayıtlarına dayanmaktadır. Verilen hisse senedi bilgileri herhangi bir alım-satım tavsiyesi değildir. Rakamlar yalnızca bilgilendirme amaçlıdır

Madencilik Türkiye
Madencilik Türkiye
Madencilik Türkiye
Madencilik Türkiye
Madencilik Türkiye

Abone Oldunuz mu?

45 günlük periyoda sahip olan Madencilik Türkiye yılda 8 sayı olarak çıkarılmaktadır. Dergimiz madencilikle ilgili şirket ve kuruluşlara dönem dönem sınırlı sayıda gönderilmektedir. Dergimizin düzenli olarak size ulaşması için lütfen abone olunuz.

Abonelik Şartları

Abonelik başvurusu için www.madencilik-turkiye.com/abonelik/standart adresini ziyaret ediniz.

1) Basılı Dergi Aboneliği: Tüm Türkiye'ye kargo ile gönderim yapılmaktadır.

a) Standart Abonelik: Yıllık **120 TL** (KDV ve gönderi ücreti dahil)

Standart aboneliğe 8 Sayı Madencilik Türkiye + 2 Sayı Mining Turkey + E-Dergi (pdf) aboneliği dahildir.

b) Akademik Abonelik: Yıllık **80 TL** (KDV ve gönderi ücreti dahil)

Üniversite personeli ve öğrencileri için toplu aboneliklerde geçerlidir. Aynı adrese en az beş abonelik gerekmektedir (70 TL x 5 abone). Başvurunun üniversite e-mail adresi ile yapılması zorunludur.

2) E-Dergi Aboneliği: Yıllık **60 TL** (KDV dahil) Derginin tüm içeriğine site üzerinden online erişim için geçerlidir. Abone olunan sayılar pdf olarak indirilebilmektedir.

Abonelik ile ilgili talepleriniz ve sorularınız için:

abonelik@madencilik-turkiye.com adresinden ya da
(0312) 482 18 60 numaralı telefondan bizimle iletişim kurabilirsiniz.



Yerli Etkinlikler

6 - 8 Mayıs 21. Uluslararası Enerji ve Çevre Fuarı ve Konferansı, İstanbul, icci.com.tr

6-10 Mayıs KOMATEK 14. Uluslararası İş ve İnşaat Makine, Teknoloji ve Aletleri İhtisas Fuarı, Ankara, www.sada.com.tr

14-15 Mayıs 9. Uluslararası Endüstriyel Hammaddeler Sempozyumu, İzmir, www.maden.org.tr/etkinlikler/ehs/

14-16 Mayıs MİNEX 5. Madencilik, Doğal Kaynaklar ve Teknolojileri Fuarı, İzmir, minex.izfas.com.tr

27-29 Mayıs IPETGAS 2015, Türkiye 20. Uluslararası Petrol ve Doğal Gaz Kongre ve Sergisi, Ankara, www.ipetgas.org

15 - 17 Haziran 3. Optimising Mine Operations Conference: EMEA, İstanbul, miningoptimization.com

28 - 31 Mayıs Turkey Stone Antalya Fuarı, Antalya, turkeystonexpo.com

2-3 Haziran Argus Akdeniz Katı Yakıtlarlar Konferansı (Argus Mediterranean Solid Fluids Conference) İstanbul, argusmedia.com

27-29 Ağustos Maden Fuarı Türkiye, Madencilik Teknolojileri, Ekipmanları ve İş Makinaları Fuarı, İstanbul, demosfuar.com.tr

27-29 Ağustos 2. Tünel Yapım Teknolojileri ve Ekipmanları Fuarı, İstanbul, www.tunnelexpotturkey.com

3-5 Eylül Mühjeo 2015, Ulusal Mühendislik Jeolojisi Sempozyumu Trabzon, muhjeo2015.org

10 - 13 Eylül Mermer, Maden, Doğaltaş, Makine Teknolojileri, Sarf Malzemeleri ve İş Makinaları Fuarı, Afyon, maden.org.tr

7-11 Eylül Doğu Anadolu Jeoloji Sempozyumu (DAJEO2015), Van, dajeo2015.yyu.edu.tr

1 - 2 Ekim Türkiye V. Uluslararası Maden Makinaları Sempozyumu ve Sergisi, Eskişehir, maden.org.tr

1-3 Ekim Uluslararası Enerji Hammaddeleri ve Enerji (INERMA), İstanbul, inerma.com

8-9 Ekim 1. Mezopotamya Maden Kaynaklarının Değerlendirilmesi Sempozyumu, Diyarbakır, www.maden.org.tr/etkinlikler/mzp/

14-15 Ekim 3. TMMOB Jeotermal Kongresi, Ankara, jeotermalkongresi.org

15-16 Ekim 2. Kıyı ve Deniz Jeolojisi Sempozyumu, İstanbul, kdjs2015.com

22 - 23 Ekim Maden İşletmelerinde İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Sempozyumu 2015, Adana, madenisg.org

25 - 28 Ekim Bursa Blok Mermer ve İş Makineleri Fuarı, Bursa, tuyap.com.tr

4-6 Kasım 3. Jeotermal Kaynaklar Sempozyumu, Ankara, www.jmo.org.tr/etkinlikler/sempozyumlar/index.php?etkinlikkod=108

4-7 Kasım 12. Uluslararası Mermer, Doğal Taş Ürünleri ve Teknolojileri Fuarı İstanbul, cnrnaturalstoneturkey.com

19-20 Kasım VIII. Delme Patlatma Konferansı, İstanbul, maden.org.tr

3 - 5 Aralık 1. Türkiye Tarihi Madenler Konferansı, Trabzon, ktu.edu.tr/maden-mt

Yabancı Etkinlikler

12 - 15 Nisan Zorlu Ortamlarda Madenler için Su Çözümleri (Mine Water Solutions in Extreme Environments 2015) Vancouver, Kanada, www.minewatersolutions.com

22 - 24 Nisan 2. Kongo Uluslararası Madencilik Konferansı ve Sergisi (II. Congo International Mining Conference and Exhibition) Brazzaville, Kongo Cumhuriyeti ciemcongo.com

27 - 29 Nisan Kömür Hazırlama Konferansı 2015 (Coal Prep 2015 Conference) Lexington, ABD www.coalprepshow.com

4 - 5 Mayıs 3. Uluslararası Sosyal Sorumluluk ve Sürdürülebilir Gelişme Konferansı (3rd International Conference on CSR and Sustainable Development) Dubai, Birleşik Arap Emirlikleri www.serd.org.in/csr2015/

19 - 21 Mayıs Madencilikte Yolsuzlukla Mücadele ve Uyum Konferansı (Global Anti-Corruption & Compliance in Mining Conference) Londra, İngiltere www.anticorruptionminingsummit.com/london

23 - 30 Mayıs ALTA 2015 Nikel - Kobalt - Bakır, Uranyum - NTE ve Altın - Değerli Metaller Konferansı ve Sergisi (ALTA 2015 Nickel-Cobalt-Copper, Uranium-REE and Gold-Precious Metals Conference & Exposition) Perth, Avustralya www.altamet.com.au

27 - 28 Mayıs AIMS 2015 - 5. Uluslararası Maden Kaynakları ve Geliştirme Sempozyumu (AIMS 2015 - 5th International Symposium - Mineral Resources and Mine Development) Aachen, Almanya www.aims.rwth-aachen.de

1 - 2 Haziran Dünya Kaynakları Fuarı Asya Pasifik (World Resources Forum Asia Pacific) Sydney, New South Wales, Avustralya www.wrfasiapacific2015.net

1 - 3 Haziran Maden Kapatma (Mine Closure 2015) Vancouver, Kanada, mineclosure2015.com

10 - 11 Haziran Astana Madencilik ve Metalurji Kongresi (Astana Mining and Metallurgy 2015) Astana, Kazakistan www.amm.kz

11 - 12 Haziran Fiziksel Ayırma '15 (Physical Separation '15) Falmouth, Cornwall, İngiltere www.min-eng.com/physicalseparation15/

17 - 21 Ağustos ABM Haftası 2015 (ABM Week 2015) Rio de Janeiro, Brezilya www.abmbrasil.com.br

12 - 16 Eylül Yiğın Liçi Çözümleri 2015 (Heap Leach Solutions 2015) Reno, ABD www.heapleachsolutions.com

15 - 18 Eylül Bauma Conexpo Afrika Fuarı (Bauma Conexpo Africa 2015) Johannesburg, Güney Afrika www.bcafrica.com

20 - 23 Ekim Çin Madencilik Kongresi ve Fuarı 2015 (China Mining Congress & Expo 2015) Tianjin, Çin www.chinaminingtj.org

16 - 19 Kasım Flotasyon '15 (Flotation 2015) Cape Town, Güney Afrika www.min-eng.com/flotation15/

2016

9 - 11 Mayıs MassMin 2016 (VII. International Conference & Exhibition on Mass Mining) Sydney, Avustralya www.massmin2016.com

20 - 22 Haziran BiyoHidroMetalurji '16 (Biohydrometallurgy '16) Falmouth, Cornwall, İngiltere www.min-eng.com/biohydromet16/

23 - 24 Haziran Sürdürülebilir Madencilik '16 (Sustainable Minerals '16) Falmouth, Cornwall, İngiltere www.min-eng.com/sustainableminerals16/

26 - 28 Eylül Mine Expo 2016, Las Vegas, USA, minexpo.com



minEX

6. MADENCİLİK, DOĞAL KAYNAKLAR VE TEKNOLOJİLERİ FUARI

14-16 MAYIS 2015

Ziyatet Saatleri : 10.00 - 19.00

FUAR İZMİR

SEMPOZYUM

9. ULUSLARARASI
ENDÜSTRİYEL
HAMMADDELER
SEMPOZYUMU

www.izmirfair.com.tr



www.facebook.com/izfas.com.tr



@IZFASIZMIRFAIR



İZMİR BÜYÜKŞEHİR BELEDİYESİ

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



<http://goo.gl/ut9Bxh>

Madencilik Türkiye'den Bir İlk Daha!!!

Zengin ve Özgün İçerikleriyle

**Madencilik Türkiye, Mining Turkey, Tünel Teknolojisi,
MT Bilimsel Dergileri ile MT Firma Rehberi 2015**

Kendi Ekibimiz Tarafından Geliştirilen Android Uygulamamız ile
İstedığınız An İstedığınız Yerde!



Abone Oldunuz mu?

45 günlük periyoda sahip olan Madencilik Türkiye yılda 8 sayı olarak çıkarılmaktadır. Dergimiz madencilikle ilgili şirket ve kuruluşlara dönem dönem sınırlı sayıda gönderilmektedir. Dergimizin düzenli olarak size ulaşması için lütfen abone olunuz.

Abonelik Şartları

Abonelik başvurusu için www.madencilik-turkiye.com/abonelik/standart adresini ziyaret ediniz.

Abonelik ile ilgili talepleriniz ve sorularınız için: abonelik@madencilik-turkiye.com adresinden ya da **(0312) 482 18 60** numaralı telefondan bizimle iletişim kurabilirsiniz.

Reklam Rezervasyon

Madencilik Türkiye Dergisi

Tel : +90 (312) 482 18 60 | Faks : +90 (312) 482 18 61

reklam@madencilik-turkiye.com

Reklam İndeksi

Sayfa	Firma	Sayfa	Firma	Sayfa	Firma	Sayfa	Firma
47	ABB	99	DMT GmbH	15	Martin Engineering	41	Rhewum
17	Anadolu Flygt	13	Doğanak Koll. Şti.	45	Metrans Makine	63	Ridgid
53	Ant Group	Ön Kapak	Ersencer Mühendislik	11	Metso	65	Sandvik Madencilik
75	Argetest	23	Eser Telekom	67	MineRP Solutions	Ön Kapak İçi	Shell
55, 69	Atlas Copco	93	Esit Elektronik	37	Minerva Mühendislik	77	Sika Yapı Kimyasalları
5, 9, 56, 57	Barkom Sondaj Ekip.	49	FKK Güney Oto	25	DBC Makine	1	Spektra Jeotek
73	Bes Mühendislik	19	Global Magnet Sondaj	91	New Wisdom Ltd.	97	Süzerteks
A. Kapak İçi	Bilgi Mühendislik	111	İzfaş Fuarçılık	71	Otkonsaş	27	The Daniels Company
29	Castrol	79	Kayen Sondaj	31	Özfen Makine	7	Weir Minerals
81	Çayeli Bakır	85	Ketmak Makine	21	Pena Maden	95	Yavaşçılar
25	DBC	87	Labris Madencilik	89	Petrofer	33	Zitron
107	Demos Fuarçılık	A. Kapak	Mapek Makine	3	Pozitif Sondaj		



Bilgi

Bir çözüm mü arıyorsunuz?

Tsurumi drenaj ve çamur pompaları bir telefon kadar yakınızdadır.



BİLGİ MÜHENDİSLİK TİC. A.Ş. | T: 0216 383 28 98 | E: bilgi@bilgimuhendislik.com.tr | W: www.tsurumipompa.com





Boart Longyear
Q™ wireline ekipmanlar



Boart Longyear Q™ karotlu sondaj ekipmanları

- Patentli Q diş tipi tijler
- Muhafazalar
- Elmas ürünler
- Komple karotiyer grupları



mapek
MAYINE ve SANAYİ LTD. ŞTİ.

MAPEK Makine ve Sanayi Ltd. Şti.
Via Tower İş Merkezi, Nergiz Sok. No:7/13 Söğütözü 06530 - Ankara
Telefon: (0312) 219 0 219 Faks: (312) 219 0 218
www.mapek.com mapek@mapek.com