



Madencilik Türkiye®

Madencilik ve Yer Bilimleri Dergisi

Fiyat 40 TL | 1 Mart 2022 | Yıl 13 | Sayı 101 | www.madencilikturkiye.com

**Aydın Dinçer: "Madencilik Faaliyeti
Bir Kamu Yararıdır"**

**Dosya Konusu: Madencilikte
Elektrikli Makineler**



DAHA

HIZLI

DAHA

GÜÇLÜ



FRD
FURUKAWA

Robit
PARTNER

MADENCİLİK ÇÖZÜMLERİ



GÜRIŞ

1958

İŞ MAKİNALARI ENDÜSTRİ A.Ş.

www.gurisendustri.com

0 (216) 305 05 57

FRD
FURUKAWA

Robit
PARTNER

SCHWING
Stetter


GÜRIŞ BETON
SANTRALLERİ

Beklentinin
— çok ötesinde...

Uzun ömürlü **MBI Global** ekipmanları
yarı yolda bırakmaz.

BORE CANADA



in f   /borecanada

www.borecanada.com



Teknima

Cleanair Technology

-  +90 312 267 44 00
-  www.teknima.com
-  info@teknima.com
-  Ankara



Cevher hazırlama alanında sektörün önde gelen ve köklü firmalarından bir tanesi olan Tüfekçioğlu Kauçuk Yönetim Kurulu Başkanı Bülent Tüfekçioğlu ile gerçekleştirdikleri çalışmalar, ihracat ve gelecek hedefleri ile ilgili bir söyleşi gerçekleştirdik.

İçindekiler.....

- 4 EDITÖRDEN**
- 6 TÜRKİYE'DEN HABERLER**
- 26 DÜNYADAN HABERLER**
- 31 ŞİRKET HABERLERİ**
- KAPAK KONUSU**
- 34** Tüfekçioğlu Kauçuk Bir Dünya Markası Olmanın Gururunu Yaşıyor
- TANITIM**
- 40** Ersä Proses, Çamur Pompalama Operasyonel Maliyetleri Nasıl Düşürebiliriz?
- 44** YSK Group, BGRIMM Group Türkiye'deki Pazar Payını Artırmaya Devam Ediyor
- 46** Flottweg, Madencilikte Flottweg Dekantörler
- 52** Mitto, Maden Haritacılığı
- 54** Seterm Teknik, Yüksek Partikül ve Karbon Transfer Uygulamaları ile Madende Özel Çözümler
- 58** Bentley, Seequent'i Satın Alarak Madencilik Sektöründeki Kapasitesini Artırdı
- 62** thyssenkrupp Güçlü Bilgi Birikimi ile Gerçekleştirdiği Revizyonlarla Varlıklarınıza Değer Katıyor
- 64** Alfer, Fan Yenileme - Retrofit
- 66** DMT, Akıllı Madencilik Elektrik Sistemleri ve Makineleri için Durum İzleme
- DOSYA KONUSU:**
- MADENCİLİKTE ELEKTRİKLİ MAKİNELER**
- 72** Epiroc Elektrikli Maden Makineleri Yer Altında Güven Veriyor
- 76** Foramec ile Gücünüzü Elektrikten Alın!
- 78** Sandvik, Yer Altı Madenleri İçin Yeni Nesil Bataryalı Elektrikli Yükleyiciler ve Kamyonlar
- 82** İklim Değişimi ile Mücadelede Elektrikli Araçlar
- SÖYLEŞİ**
- 84** Aydın Dinçer: "Madencilik Faaliyeti Bir Kamu Yararıdır"
- 86** Eti Bakır Genel Müdür Yardımcısı Asım Akbaş: "Önceliğimizde Her Zaman İnsan ve Çevre Var"
- 90** Alp İlhan: "Madencilik, Yaşadığımız Hayatın Kalbidir"
- 94** Soner Metin: "Bilgiyi Çözüme Dönüştürüyoruz"
- 98** IMCET 2022 Mart Ayında Antalya'da Gerçekleştirilecek
- DEĞERLENDİRME**
- 100** Fosil Yakıtlar Yeşil Ekonomi ile Endüstri 4.0 da Yerini Alacak Gibi Görünüyor...
- 104** Yeşil Mutabakat'ın Özünde Sürdürülebilir Madencilik Yer Alıyor
- YAZI DİZİLERİ**
- İNNOVASYON**
- 108** Dijitalleşme: Neden Şimdi?
- 112** EKONOMİ - MADEN FİYATLARI

Reklam İndeksi.....

Sayfa	Firma	Sayfa	Firma	Sayfa	Firma	Sayfa	Firma
25	Acacia Maden	65	Dama Mühendislik	7	Global Magnet Sondaj	59	Seequent
21	Alfer	73	Dimin	Ön K.K., 17	Güriş	1	Teknima
11	Anadolu Flygt	67	DMT	50,51	Jemas	63	thyssenkrupp
37	Anagold Madencilik	9	Doğanak Kollektif	15	Jeoges	105	Troya Proses
81	Ant Group	41	Element	27	Kayen	35	Tüfekçioğlu
5,70,71	Barkom	99	ERD Sondaj	57	Ketmak	31	TÜMAD
Arka Kapak İçi	Bilgi Mühendislik	69	Ersel	107	Martel Kablo	83	Tünelmak
Ön Kapak İçi	Bore Kanada	3	Esan	53	Mitto	111	Tüyap
19	Borusan Cat	61	Esit	33	Netcad	23	Üntel
101	Cezeri	95	Esri Türkiye	97	Next Sondaj	45	YSK Group
49	CH Consultants	89	Eti Bakır	Arka Kapak	Ortadoğu Sondaj	85	Zenit
39	Çayeli Bakır İşletmeleri	Arka Kat. K.	FKK	93	Pena Maden	103	Zitron
109	Çemaş	29	FLSmidth	13	Saes		
43	Çiftay	47	Flottweg	79	Sandvik		
75	Çolakoğlu Makine	77	Foramec	55	Seterm Teknik		



1978'den beri

DAHA İYİ BİR GELECEK İÇİN

“Doğal kaynakları insana, çevreye, geleceğe duyarlı şekilde aramak, üretmek ve değerini artırarak Dünya'ya sunmak” misyonumuzla çalışıyoruz.

www.esan.com.tr

esan

Türkiye Kritik Hammaddeler Listesi

Onur Aydın • onur@mayeb.com.tr

İlgili ülkeler ya da yeni teknolojiler için oluşan ve oluşacak ihtiyaca dair arz güvenliğinin sağlanması için stratejiler oluşturulması amacıyla, belirli aralıklarla kritik (veya stratejik) hammaddeler listeleri oluşturulmaktadır. Konuyu takip edenler bilecektir, son yıllarda tüm gelişmiş ülkeler kendi ihtiyaçları doğrultusunda kritik hammaddelerini belirliyor ve bunlara ait stratejilerini yayınlıyorlar.

Madencilik Türkiye dergisinin ilk sayılarından bu yana gelişmiş ülkelerin ve AB gibi toplulukların kritik hammaddelere ilişkin listelerine yer verip maden endüstrimizin ilerlemesi gerektiği yönünde yol göstermeye çalıştık.

Hızla gelişen teknoloji ile birlikte son dönemde kritik hammaddelerini belirleyen ülke sayısı da arttı. Hatta aynı ülke tarafından yayımlanan her yeni listede belirlenen hammadde sayısı da sürekli artıyor.

Yayımlanan bir araştırma bülteninde* gündemdeki sekiz kritik hammadde listesindeki ortak ihtiyaçlar gösterilmiş, incelenen listeler ise Avustralya, ABD, Avrupa Birliği, Japonya, Kanada, Kore, Britanya Jeolojik Araştırmalar Kurumu listeleri ile Dünya Bankası "Minerals for climate action" raporu (İklim hareketi için Mineraller) şeklinde olmuş.

Tüm listelerde ortak olarak bulunan kritik hammaddeler; indiyum, kobalt, lityum, nadir topraklar, titanyum, vanadyum olarak göze çarparken, sekiz listenin yedisinde yer alan ortak hammaddeler ise antimon, galyum, germanyum, grafit, krom, magnezyum, manganez, niyobyum, platinyum grubu metaller, tantal ve tungsten olarak karşımıza çıkıyor.

Son dönemde fabrikalar kuruyoruz, endüstrinin çeşitli alanında tesisleri işletmeye açıyoruz. Bu konuda başarılarımız göz ardı edilemez. Peki hammadde tedariki konusunda yeterince değerlendiriyor muyuz? Kurulan tesislerin hammaddeleri iyi bir planlama ile ülkemizden sağlanabilecekken yeterli çalışma yapılmadıysa dışarı bağımlı olacağımız ve küresel ekonomik ve siyasal çalkantılardan olumsuz etkileneceğimizin farkında mıyız?

Bir kısım çalışmalarına dahil olabildiğim 2019-2023 yıllarını kapsayan Onbirinci Kalkınma Planı'nda ülkemize ait kritik hammaddeler listesi oluşturulması konusunda uygulama yöntemi gösterilmiş ve şu sonuç paragrafına yer verilmişti:

Türkiye için stratejik ve kritik madenler, öncelikli olarak araştırılması gereken hammaddeler ve yarı-mamuller ile yüksek rezervi bulunan ve özel üretim ve pazarlama stratejilerinin izlenmesi gereken hammaddelerin belirlenmesi amacıyla, Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı'nın yanı sıra Millî Savunma Bakanlığı, Bilim, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, Kalkınma Bakanlığı gibi ilgili bakanlıklar ile özel sektör temsilcilerinden oluşan komisyon veya komisyonlar aracılığı ile kapsamlı bir çalışmanın yapılması gerekmektedir. Bu çalışmada madenlerin ülke endüstrisi için taşıdıkları önem, bağımlılık düzeyi, ikame olanakları, olası arz riskleri, geri dönüşüm olanakları, fiziki ve sosyal ulaşılabilirlik riskleri, değer zincirindeki yerleri, yabancı ülkelerin stratejileri, teknolojik gelişmeler, savunma sanayi ihtiyaçları vb. birçok etken göz önünde bulundurulmalıdır.

Bu noktada sormak istiyorum; kendi fabrikalarımızın (Ulu Önder'in söylemiyle Kale'lerimizin) ihtiyacı olan kritik hammaddeler konusunda "Türkiye Kritik Hammaddeler Listesi" oluşturuldu mu? Böyle bir çalışma yapıldıysa kamuoyu ile paylaşılmasını merakla ve memnuniyetle bekliyoruz. ●

*Sait Uysal, Kritik Hammaddeler Bülteni, Sayı 01, Şubat 2022

Derginin Adı

Madencilik Türkiye

İmtiyaz Sahibi

Mayeb Basın Yayın İnsan Kaynakları

Ltd. Şti. adına Onur Aydın

Genel Koordinatör - Editör

Onur Aydın

onur@mayeb.com.tr

Yazı İşleri Müdürü

Volkan Okyay

volkan@mayeb.com.tr

Yurt Dışı İlişkiler

Eray İmgel

eray@mayeb.com.tr

Grafik Tasarım - Uygulama

Simge Ören

simge@mayeb.com.tr

IT Destek

Furkan Alga

furkan@mayeb.com.tr

Abonelik İletişim

abonelik@mayeb.com.tr

Reklam İletişim

reklam@mayeb.com.tr

Hukuk Danışmanı

Av. Evrim İnal

Yayın İdare Merkezi

A. Öveçler Mah. 1335. Sk.

Vadi Köşk Apt. No: 6/8 Çankaya - ANKARA

Tel : +90 (312) 482 18 60

info@mayeb.com.tr

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

ISSN 1309-1670



Madencilik Türkiye dergisinde yayınlanan yazıların sorumluluğu yazarlarına; reklam ve ilanların sorumluluğu da reklam 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 dergisinden yazılı izin alınmak şartıyla, kaynak gösterilerek kullanılabilir. İzinsiz kullanılan yazılar dergide yayınlansın ya da yayınlanmasın yazarına iade edilmez.

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 tanitim@mayeb.com.tr adresine veya CD ile yayın idare merkezine gönderilebilir. Gerekl görülürse takdird yazılarda düzeltme istenebilir. Bu durumda yazar ile iletişime geçilecektir. Posta ile gönderilen yazılar dergide yayınlansın ya da yayınlanmasın yazarına iade edilmez.

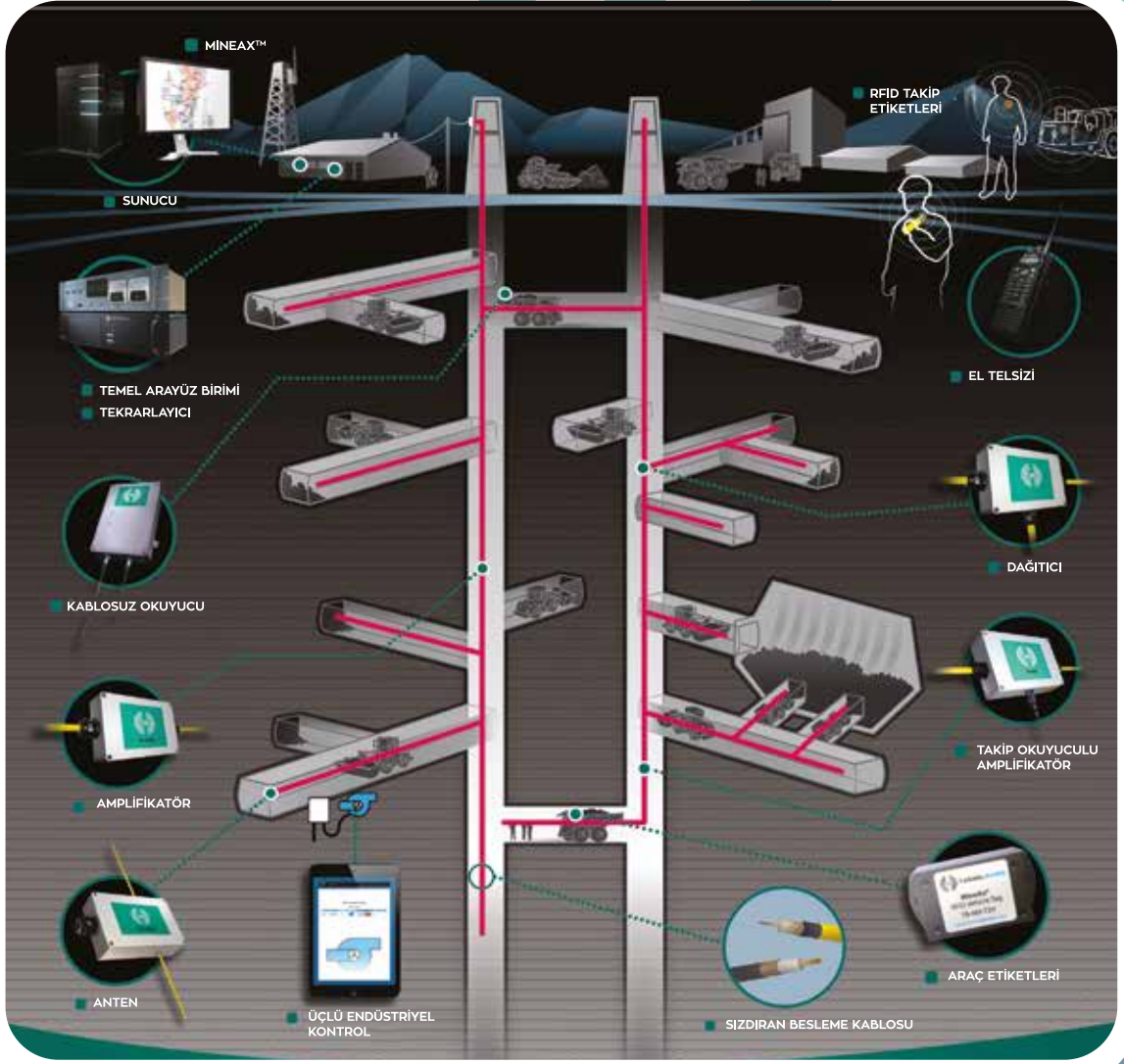
Dergimiz Basın ve Meslek ilkelerine uymayı taahhüt eder.



TUNNEL RADIO

Staying Connected is Everything

KABLOSUZ MADEN ÇÖZÜMLERİ



UZAKTAN ERİŞİM

Tam özellikli yazılım çözümlerimizle, operasyonlarınızı yönetmeyi seçtiğiniz herhangi bir yerden tanıma, izleme ve destek hizmeti alın...



HIZLI KURULUM

Zaman kaybı para kaybıdır. Bu nedenle projeniz ilk günden itibaren hızla tamamlanır.



DİJİTAL SIZDIRAN BESLEME KABLOSU

Gelişmiş kablosuz teknoloji, geleneksel sızdıran kabloların erişim, güvenilirlik ve çok yönlülük kabiliyetini geliştirir.



BARKOM®

barkomas.com

TTK Eski Etüd Daire Başkanı Dr. Necdet Biçer Vefat Etti

Şubat 2022

Türkiye Taşkömürü Kurumu (TTK) eski Etüd Daire Başkanı ve Ulusal Strateji Merkezi yöneticilerinden Dr. Necdet Biçer vefat etti. Bir süredir yaşadığı rahatsızlıkla ilgili tedavi gören ve 66 yaşında hayatını kaybeden Necdet Biçer'in cenazesi 30 Ocak 2022

Pazar günü, Zonguldak Uzun Mehmet Camisi'nde öğle vakti kılınan namazın ardından toprağa verildi.

Madencilik Türkiye Dergisi olarak Dr. Necdet Biçer'in ailesine ve sevenlerine başsağlığı dileriz.●

MTA Genel Müdürlüğü Görevine Vedat Yanık Atandı

Ocak 2022

Maden Tetkik ve Arama (MTA) Genel Müdürlüğü görevine Vedat Yanık atandı. Hali hazırda Maden ve Petrol İşleri Genel Müdürlüğü (MAPEG) Genel Müdür Yardımcılığı görevini yürü-

ten Yanık, 12 Ocak 2022 tarihinde gerçekleştirilen devir teslim töreni ile MTA Genel Müdürlüğü görevine getirildi.●

Eti Bakır, Mazıdağı Tesisi ile Küresel Kobalt Üretiminin %2'sini Gerçekleştiriyor

Ocak 2022

Eti Bakır AŞ'nin Kastamonu Küre işletmesindeki bakır üretimini yan ürünü olan pirit konsantresi, Mardin Mazıdağı Metal Geri Kazanım ve Entegre Gübre Tesisleri'nde yeniden üretime dahil ediyor. Eti Bakır, kendileri tarafından bölgeye yapılmış en büyük özel sektör yatırımı olan Mardin Mazıdağı Metal Geri Kazanım ve Entegre Gübre Tesisleri ile özellikle teknoloji yoğun sektörlerde kullanılan kobaltın dünyadaki üretiminin yüzde 2'sini tek başına gerçekleştirdiklerini belirtti. Pirit konsantresinden kobaltı geri kazanan dünyanın ilk ve tek tesisi olan Mazıdağı'nda yılda 2.500 ton kobalt üretildiğini kaydeden şirket, geri kazanılan kobaltın 8 ülkeye ihraç edildiğini aktardı.

Mazıdağı'ndaki tesisin Türkiye'nin ilk entegre gübre tesisi olduğunu belirten Eti Bakır Mazıdağı Metal Geri Kazanım ve Entegre Gübre Tesisi'nin Genel Müdürü Emre Kayışoğlu, konu ile ilgili şu yorumlarda bulundu: "Küre işletmemizdeki üretimin yan ürünü olan pirit konsantresini Mazıdağı'nda yeniden ekonomiyeye kazandırıyoruz. Eti Bakır, Türkiye'de cevherden katot bakır üretebilen tek şirket. Türkiye'nin farklı bölgelerinde bulunan bakır konsantreleri, Samsun'daki tesisimize giderek orada bakıra dönüştürülüyor. Küre'de çıkarılan bakır konsantresi ayrıl-

dıktan sonra kalan pirit konsantresini Mardin'deki tesisimize getiriyoruz. Burada ayrı bir üretim sürecine tabi tuttuğumuz pirit konsantresinden kobalt, demir konsantresi, sülfürik asit gibi yan ürünlere dönüştürüyoruz. Sülfürik asit gübre üretiminde kullanırken, kobaltı da geri kazanıp dünyaya satıyoruz. Kobalt, en çok teknoloji yoğun sektörlerde pil, batarya ve katalizör yapımında ve seramik sektörüne özel boyaların üretiminde kullanılan bir malzeme. Mardin'de ürettiğimiz kobaltın %90'ından fazlasını, aralarında Amerika, İngiltere, İspanya, Kore ve Çin gibi ülkelerin bulunduğu 10'dan fazla ülkeye ihraç ediyoruz."

Eti Bakır'ın Küre işletmesindeki üretimin yan ürünü olan piritin kobalt geri kazanımı için karayoluyla Küre'den Çankırı-Kurşunlu'ya oradan ise demiryolu ile Diyarbakır'a, Diyarbakır'dan da yine karayoluyla tesislere getirildiği bilgisini veren şirket, gerçekleştirdiği son yatırım ile birlikte, demiryolunun Diyarbakır'dan fabrikaya kadar uzatıldığını açıkladı. Bu sayede Küre'nin piriti 1.200 kilometrelik demiryoluyla Çankırı'dan Mardin Mazıdağı'na kadar taşınabileceğini aktaran Eti Bakır, bu sayede hem üretim süreçlerinde operasyonel kolaylık sağlamayı hem de karbon ayak izini azaltmayı hedefliyor.●

Terkedilen Maden Sahalarına 22 Bin 100 Adet Zeytin Ağacı Dikildi

Ocak 2022

Muğla'nın Milas ilçesinde yerli linyit kömürü kullanarak elektrik üretmek amacıyla, sırasıyla 1987 ve 1995 yıllarında devreye alınan iki santralin döküm sahaları ve terkedilen kazı alanlarına 22 bin 100 adet zeytin ağacı dikildi.

Yeniköy Kemerköy Elektrik Üretim ve Ticaret AŞ Genel Müdürü Mesut Serhat Dinç, konuyla ilgili olarak TRT Haber'e verdiği demeçte "Çevreyle uyumlu, dost madenciliğin bir örneğini görüyorsunuz burada... Madeni kullandıktan sonra kapattığımız alanlarda ağaçlandırma çalışmaları yapıyoruz" diyerek bölgedeki süreci anlattı.

Her yıl binlerce ton kömür çıkarılan Milas havzasında madencilik faaliyetleri için kullanılan arazilerin kaderine terk edilmediğinin altını çizen Dinç, "Devletimiz, faaliyet tamamlanınca araziye eski haline dönüştürmek adına buraya 7 bin 200 adet zeytin ağacı dik-

miş. Biz de bu kıymetli devlet geleneğimizi sürdürmek adına terk edeceğimiz maden sahalarını eski formlarına ulaştırmak için ormanı alanı ise ormana, tarım alanı ise tarıma yeniden kazandırma sözümüzün arkasındayız. Sahalarımızda 22 bin 100'ü zeytin ağacı olmak üzere yaklaşık 420 bin ağaca sahip çıkıyoruz." diye konuştu. 1990'lı yılların başından bu yana linyit kömürü çıkarılan alanlar ve döküm sahalarına önce devlet tarafından ağaçlandırma yapıldı. Dikimi yapılan ağaçlar santral çevresindeki köylüler için büyük önem arz ediyor. Zeytin ağaçları hem bölgede ek istidam yaratıyor hem de Milas zeytinyağının dünyada tanınmasına katkı sağlıyor. Bölgeden yılda 40 ton zeytin toplanıyor. 8 ton kaliteli zeytin yağı çıkarılıyor. Proje, madenin işletme süreci dolacak olan 2038'e kadar devam edecek.●



Global Magnet
Sondaj

RC SONDAJ HİZMETLERİ



Verimli - Uygun Maliyetli - Son Derece Üretken ✓

JORC Uyumlu Sondaj Hizmetleri ✓

300m'ye Kadar Derinlik Kapasitesi ✓

i Bilgi için: Emre Ünal

📍 Büyükesat Mh. Mahatma Gandhi Cd. No:91/7 Çankaya / Ankara - Turkey

☎ +90.542 660 99 55

✉ emre@globalmagnetsondaj.com

🌐 www.globalmagnetsondaj.com

ACACIA Maden İşletmeleri 2022 Yılında Üretimini %25 Arttırmayı Planlıyor

Ocak 2022

Kastamonu ilinin Hanönü ilçesinde bakır konsantresi üreten Acacia Maden İşletmeleri, 2021 yılındaki üretimi ve ihracatıyla önemli atılımlar yapıyor.

Şirket tarafından Madencilik Türkiye dergisine verilen bilgilere göre; üretime başladığı günden beri geçen 2,5 yıl içinde 370 milyon dolarlık ihracat başarısı yakalayan Acacia Maden, bu rakamın 190 milyon dolarlık bölümünü 2021 yılında gerçekleştirdi. Bu özelliği ile kısa zaman içinde Türkiye'nin en büyük metalik maden ihracatçısı olan Acacia, ağırlıklı olarak Kuzey Avrupa ve Karadeniz bölgelerine ihracat gerçekleştiriyor.

Bugüne kadar 5 milyon tondan fazla cevher işleyerek 270 bin ton bakır konsantresi üreten Şirket toplam üretiminin 105 bin tonluk kısmını 2021 yılında gerçekleştirdi. 2021 yılında ilave yatırım, iyileştirme ve rezerv geliştirme çalışmaları kapsamında 300 milyon lirayı aşan yatırım harcaması yapan Acacia'nın yatırımlarına 2022 yılında da devam edeceği öğrenildi.

2022 yılında 400 milyon liraya yakın yatırım harcaması yapmayı planlayan Şirket, bölgede bulunan ruhsatlarında rezerv geliştirmeye yönelik sondaj çalışmalarının yanı sıra Türkiye'deki diğer bölgelerde de metalik maden arayışlarına devam ediyor. 2022 yılında yapacağı iyileştirmeler ile üretimini %25 arttırarak 130 bin ton bakır konsantresi üretmeyi hedefleyen Şirket ihracatını da 220 milyon doların üstüne çıkarmayı planlıyor.



Yılda 130 bin ton bakır konsantresi

Acacia Maden; arama, inşaat ve işletme öncesi madencilik faaliyetlerini uluslararası standartlara uygun şekilde tamamlayarak 2019 yılı ilk çeyreğinde bakır konsantre üretimine başladı. Gökyirmak Bakır Madeni; uluslararası standartlara göre tespit edilmiş %1,5 bakır tenörlü 22 milyon ton bakır rezervine sahiptir. En son teknoloji imkanlarıyla kurulumu 2019 yılında tamamlanan cevher hazırlama tesisinde yılda 2 milyon ton cevher işlenerek yıllık 130 bin ton, %22 bakır içeriğine sahip konsantre üretilmektedir.●

Pasofino Gold, Esan'dan Stratejik Yatırım Aldı

Ocak 2022

Kanadalı Pasofino Gold Limited Toronto Borsası'na yaptığı açıklamada Esan AŞ'den stratejik yatırım aldığını duyurdu. Şirket tarafından yapılan açıklamada 4,5 milyon dolara karşılık gelen bu yatırım ile Esan'a Şirket Yönetim Kurulu'na bir de yönetici atama hakkı sağlandı.

Şirket yapılan yatırım ile Liberya'nın güneyinde bulunan Dugbe Altın Projesi'nin fizibilite çalışmasının finansmanının sağlanacağını açıkladı. Fizibilite çalışmasının ise 2022 yılının ikinci çeyreğinde tamamlanması bekleniyor.

Pasofino Gold Limited CEO'su Ian Stalker anlaşma ile ilgili şu yorumlarda bulundu: "Esan'dan stratejik yatırımın alınmasıyla bu finansmanı tamamlamaktan memnuniyet duyuyoruz. Bu, Dugbe projesinin yüksek kalitesini ve sektörde önemli bir altın üreticisi olma potansiyeline sahip olduğu görüşümüzü doğruluyor. Limana yakınlığı, geniş yüz ölçümü, sahip olduğu yüksek tenörlü bölgeler ve Liberya'daki paydaşlarla devam eden olumlu ilişkiler göz önüne alındığında, Dugbe'nin olumlu yönlerini ön plana çıkaracak olan fizibilite çalışmasının tamamlanmasını heyecanla bekliyoruz."●

DSİ Yetkilileri Mitto Consultancy AŞ Eşliğinde Metal Madenlerini Ziyaret Etti

Ocak 2022

Su ve toprak kaynaklarının çeşitli amaçlarla geliştirilmesi için görev yapan Devlet Su İşleri (DSİ) Etüt, Planlama ve Tahsisler Dairesi Başkanlığının üst düzey yetkilileri, Mitto Consultancy A.Ş. yöneticileri eşliğinde 18-21 Ocak tarihleri arasında ülkemizin önde gelen metal maden işletmelerinden olan Tüprag Efemçukuru yer altı madenini, Esan Balya yer altı madenini ve Tümad Lapseki açık ocak ve yer altı madenini ziyaret ettiler.

Sürdürülebilir madencilik ilkesini benimsemiş, şeffaf çalışma anlayışı ile Türk Maden Endüstrisi'nin lider şirketlerinin işletmelerine gerçekleştirilen bu ziyaret ile ekonomimize kazan-

dırılan yeraltı zenginliklerimizin üretim süreçleri paydaşlar tarafından yerinde değerlendirildi.

Merak edilen konular üzerinde tecrübelerin paylaşılmasıyla görüş birliğine varılan ziyaretlere DSİ Etüt, Planlama ve Tahsisler Daire Başkanı Nazmi Kağrıncıoğlu, Başkan Yardımcısı Ahmet Özbek, Etüt Plan Müdürü Fatih Ekmekçi, Etüt Plan Mühendisleri Nihat Ataman ve Funda Pılgır ile YAS Şube Mühendisi Serkan Tekin, Mitto Consultancy Yönetim Kurulu Başkanı Şahin Özdemir ve Genel Koordinatör Meltem Tapan katıldı.●

RIKEN MODEL GX-3R MODEL GX-3R Pro

DÜNYANIN EN KÜÇÜK VE EN HAFİF MULTI GAZ DEDEKTÖRLERİ



- ✓ Model GX-3R pazardaki en küçük (58(W)×65(H)×26(D)mm) ve en hafif (100gr) 4 gaz monitörüdür.
- ✓ GX-3R Pro, piyasadaki en küçük ve en hafif 5 gaz monitörüdür.
- ✓ Yaklaşık 40 saat boyunca sürekli olarak (uzun pil modunda) kullanılabilir.
- ✓ IP66 / 68'e eşdeğer su geçirmez / toz geçirmez performansa sahiptir.
- ✓ Yeni geliştirilen sensörler 3 yıl garantilidir.
- ✓ -40°C to + 60°C çalışma sıcaklığına sahiptir.
- ✓ Görmesi kolay tam noktalı ekran.
- ✓ ATEX II 1 G Ex da ia IIC T4 Ga or Ex ia IIC T4Ga and I M1 Ex da ia I Ma or Ex ia I Ma sertifikalı.
- ✓ Model GX-3R LEL(HC)/O₂/CO/H₂S gazlarını ölçerken, Model GX-3R Pro LEL(HC)/O₂/CO/H₂S/SO₂ veya CO₂ gazlarını ölçmektedir.
- ✓ Detaylı bilgilere www.doganak.com ve www.madendeguvendesiniz.com adreslerinden ulaşabilirsiniz.

TÜRKİYE MÜMESSİLİ

DOGANAK KOLLEKTİF STİ.

Kuruluş 1950

Okçumusa Caddesi, İpek Çıkmazı Boğaziçi Han
No:6, Kat:2 Karaköy 34420 İstanbul / Türkiye
Telefon: 0212 2445318 / 2452512 / 2497934
Faks: 0212 2435704 www.doganak.com

Tümad Madencilik Tarafından İnşa Edilen Madencilik Lisesinin Açılış Töreni Gerçekleştirildi

Ocak 2022

TÜMAD Madencilik tarafından yapımı üstlenilen Nurettin Çarmıklı Madencilik Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi'nin ve TÜMAD Madencilik İvrindi Maden İşletmesi açılış töreni 14 Ocak 2022 tarihinde gerçekleştirildi. Madencilik Türkiye Dergisi olarak katıldığımız açılış törenine Milli Eğitim Bakanı Mahmut Özer ve Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanı Fatih Dönmez katılım gösterdi.

Yaklaşık 3 yıl önce burada Türkiye'nin ilk madencilik teknik lisesinin temelini attıklarını hatırlatarak sözlerine başlayan Fatih dönmez şu ifadeleri kullandı: "2 yıl boyunca burada çok hummalı çalışmalar gerçekleştirildi. Bir ilki gerçekleştirmenin heyecanıyla bizim de gözümüz kulağımız hep buradaydı. Açılışı yapmak da bize nasip oldu."

Milli Eğitim Bakanlığı ile önceki yıllarda oldukça verimli projeleri hayata geçirdikleri hatırlatan Dönmez, daha önce Ankara'da Türkiye'nin ilk yenilenebilir enerji lisesini açtıklarını, bugün ise ülkemizin ilk madencilik lisesini açtıklarını kaydetti. Dönmez, enerji ve doğal kaynaklar alanında eğitim veren liseleri sektörün yoğun faaliyet gösterdiği illerde ve bölgelerde açtıklarını dile getirerek şu ifadeleri kullandı: "Biz istiyoruz ki bu okullarımızda teorik eğitim alan evlatlarımız sahada bunun uygulamasını bire bir tecrübe etsinler. Öğrencilerimiz eğitim süreleri boyunca madencilik sektörüyle içli dışlı olsunlar istiyoruz. Bu okullarımızın derslik, atölye, laboratuvar ihtiyaçlarının karşılanması, işbaşı eğitimlerinin verilmesi gibi uygulamaların okul-sektör iş birliğiyle hayata geçirilecek. Öğrencilerimizin sıralarda gördükleri, sınıfta öğrendikleri hiçbir şey kitap sayfalarında kalmayacak. Bizzat sahaya indiklerinde bunları uygulama imkanına sahip olacaklar."

Sonrasında söz alan Milli Eğitim Bakanı Mahmut Özer madencilik alanındaki 51. Ar-Ge merkezinin de madencilik alanındaki tek okul ile aynı yere kurulacağını bilgisini verdi.

Millî Eğitim Bakanlığı ile Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı ara-

sında imzalanan Mesleki Eğitim İş birliği Protokolü çerçevesinde, Milli Eğitim Bakanlığı ve Nurol Holding arasında imzalanan Mesleki Eğitim İşbirliği ile hayata geçirilen lisede, her biri 34 öğrenci kapasiteli 16 derslik ile müzik, resim odası, konferans salonu, kütüphanenin yanında kimya, fizik, biyoloji laboratuvarları bulunuyor. Ayrıca taraflar arasında imzalanan protokol gereğince TÜMAD, lise bünyesinde ileri teknolojiler ile donatılmış ve yaklaşık 1 milyon lira değere sahip olan maden laboratuvarı kurdu.

Temeli 2018 yılında atılan ve 2019 yılında inşaatı tamamlanarak Milli Eğitim Bakanlığına teslim edilen lise yaklaşık 11 milyon liralık yatırımla hayata geçirildi. 2020-2021 Eğitim Öğretim yılında, yüz yüze ve Covid-19 salgını kapsamında alınan önlemler nedeniyle uzaktan eğitime başlayan Nurettin Çarmıklı Lisesi halen 134 öğrenci ile öğrenimine devam ediyor.

Tematik lise özelliğiyle bölgedeki diğer liselerden ayrılan Nurettin Çarmıklı Lisesi, tam kapasite ile faaliyete geçtiğinde 544 öğrenciye eğitim verecek. Lisede teorik eğitimin yanı sıra uygulamalı eğitim de yer alacak ve öğrenciler edindikleri bilgileri madenlerde uygulama şansı bulacak.

Kamu- özel sektör iş birliğinin en önemli projelerinden olan okul aynı zamanda öğrencilerine staj ve istihdam imkânı sağlayacak. Madencilik faaliyetlerinin yoğun olarak yürütüldüğü bölgede yer alan lise iş imkânının çok fazla olduğu bir konumda eğitim verecek. Ayrıca TÜMAD, Çanakkale ili, Lâpseki ilçesinde, Doğal Kaynaklar ve Yenilenebilir Enerji alanında hizmet verecek, 16 derslikli Anadolu Lisesi inşasına başladığını, lisenin 2022 yılı içerisinde tamamlanarak Milli Eğitim Bakanlığı'na teslim edileceğinin bilgisini verdi.

Bunun yanında TÜMAD yapımını üstendiği ve 2021 yılında tamamlanan, Havran Seyit Onbaşı Bilim ve Teknoloji Merkezi'nin de teknolojiye meraklı çocuk ve gençlerin hizmetine sunulduğunu kaydetti.●

Öksüt Madeni'nde 2021'de 111.703 Ons Altın Üretildi

Ocak 2022

Centerra Gold, 2021 yılında gerçekleştirdikleri üretim faaliyetleri hakkında bir güncelleme yayınladı. 2021 yılı boyunca tüm işletmelerinde toplam 308.141 ons altın üretimi gerçekleştirdiklerini duyuran şirket, ülkemizde ise Kayseri'de bulunan Öksüt Madeni'nde 2021 yılının son çeyreğinde 31.668 ons, 2021 yılının tamamında ise 111.703 altın üretimi gerçekleştirildiğini açıkladı.

Diğer taraftan şirket Öksüt Madeni için 2022 altın üretim öngörüsünü 210.000 – 240.000 ons olarak belirledi. Üretimin yüzde 40'ının yılın ilk yarısında yüzde 60'ının ise yılın ikinci yarısında yapılmasını bekleyen şirket 2022 altın üretim öngörüsünün Keltepe ve Güneytepe bölgeleri için gerekli izinlerin yıl ortasına kadar alınacağı varsayılarak hazırlandığını kaydetti. Bunun yanında şirket Öksüt Madeni'nde gerçekleştirilecek

arama çalışmaları için 5 milyon dolarlık bütçe ayrıldığına dair bilgi verdi.

Centerra Gold Başkan ve CEO'su Scott Perry paylaşılan 2021 üretim verileri ve 2022 yılı üretim öngörülerini ile ilgili şu cümleleri kullandı: "Mount Miligan ve Öksüt Madenlerimiz, 2021 yılındaki güçlü işletme performansımızın önünü açarak altın üretimi öngörümüzün üst sınırına ulaşmamızı sağladı. Aynı zamanda ons başı altın üretim maliyetlerimiz ve yan ürün bazında her şey dahil işletme maliyetlerimizin (all in sustaining costs) 2021 öngörü aralığımızın alt sınırına yakın veya daha düşük seviyelerde olması bekleniyor. Önümüzdeki yılda, artan altın üretimi ve işletme faaliyetlerinden sağlanan nakit akışı ile Mount Miligan ve Öksüt Madenlerinde güçlü işletme performansının devam etmesini bekliyoruz."●

OPPORTUNITY OF A LIFETIME

Dünya çapında su sorunları gittikçe artıyor, insanları ve toplulukları, çevremizi ve geleceğimizi riske atıyor. 2025 yılı itibariyle su kıtlığı yaşayacak ülke ve bölgelerde 1.8 milyar insan yaşayacak. Fortune 1000 içinde yer alan küresel su teknolojisi sağlayıcısı olarak bizim tek bir misyonumuz var: teknoloji ve uzmanlığımızın gücü ile müşterilerimizin su sorunlarını çözmeye onlara yardımcı olmak. Birlikte suyu daha ekonomik ve daha erişilebilir, toplulukları daha güçlü hale getirebiliriz. Herkes için daha güvenli su ve sürdürülebilir bir dünya yaratalım. Su sorunlarını çözmek için önümüzde hayatımızın fırsatı var. Haydi birlikte çalışalım ve öncülük edelim.

#LetsSolveWater



Çiftay Divriği’de Yeniden İş Başı Yaptı

Ocak 2022

Sivas-Divriği’de yer altı demir madeni çalışanlarının, çalışma koşulları ve hakların iyileştirilmesi doğrultusunda gerçekleştirdikleri iş bırakma eylemi, işveren Çiftay AŞ ile işçilerin anlaşmaya varması neticesinde sona erdi.

Çiftay tarafından yapılan açıklamaya göre çalışanlara mevcut koşullardan daha iyi şartlar sağlanmak üzere gerçekleştirilen görüşmeler neticesinde Ocak 2022 maaşlarına yansiyacak şekilde ücret ve yan hak düzenlemeleri gerçekleştirilerek çalışanlarla anlaşmaya varıldı.●

Çayeli Bakır İşletmeleri’nin Rezervi Tükeniyor

Şubat 2022

Kanadalı First Quantum Minerals firmasının sahibi olduğu Çayeli Bakır İşletmeleri’nin Genel Müdürü Murat Güreşçi, 1983’ten bu yana işletilen Çayeli bakır madeninde rezervin artık sonuna gelinmek üzere olduğunu açıkladı. İşletmeye başlandığında 30 milyon ton rezerv olduğunu, şu anda bunun 28 milyon tonunu tükettiklerini aktaran Güreşçi, sahada yaklaşık 2 milyon ton rezerv kaldığının altını çizdi.

2021 yılında 800 bin ton cevher çıkardıklarını belirten Güreşçi, “Cevher azaldığı için küçülüyoruz. 2022 yılı için 640 bin ton, 2023 yılı için ise 500 bin ton cevher hedefliyoruz. Randımanımızda sıkıntı yok. Rezerv artık çok azaldı. Geçen yıl 10 bin metre sondaj yaptık ve işletme ömrünü 6 ay uzattık ama bu süre az” dedi.

Bölgede düşük tenörlü rezervleri çıkartmaya devam ettiklerini aktaran Güreşçi, madencilik anlamında küçüldüklerini ancak çalışmaların devam ettiğini belirtti. Güreşçi, sözlerini şu cüm-

lelerle sürdürdü: “Madenin ömrünü artırmak için çalışmalarımız sürüyor. Rize’ye 300-350 kilometrelik çapta tesise getirip işleyebileceğimiz maden araştırmalarımız sürüyor. Tesisimizin kapasitesinin yarısını kullanıyoruz. Erzurum’da bir firma ile görüşüyoruz. Onların çıkardığı rezervi kamyonlarla buraya getireceğiz, tesiste işleyeceğiz. Tortum’da bulunan bir şirket... Başka şirketler de cevher işletmesi için müracaat ediyor.”

First Quantum Minerals firmasının Türkiye’de kendini güvende hissettiğini dile getiren Güreşçi, “Firma olarak Hakkari’nin Çukurca ilçesinde sondaj yapıyoruz. Hakkari Çukurca denilince insanın aklına zor şartlar geliyor. Kanadalı yatırımcılar şirkete ve çalışanlara güvendiği için yatırımları devam ettirmek istiyor. Türkiye’ye ve içinde bulunduğu duruma da güveniyorlar. Sadece Hakkari değil, her bölgede maden aramaya devam ediyoruz. Arama aşamasında, fizibilite ve bakır sahalarında çalışmalar devam ediyor.” şeklinde konuştu.●

Hayatımız Maden Çalıştayı İstanbul’da Gerçekleştirildi

Ocak 2022

Madencilik sektörünün mevcut durumu, sorunları ve çözüm önerilerinin ele alınacağı Hayatımız Maden Çalıştayı’nın 4.sü 15 Ocak 2022 tarihinde İstanbul’da gerçekleştirildi. Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı ve Ticaret Bakanlığı öncülüğünde, İstanbul Maden İhracatçıları Birliği (İMİB) organizatörlüğünde ve maden sektörü STK’larının yer aldığı Maden Platformu’nun katkılarıyla düzenlenen Çalıştay, sektörün ilgili temsilcilerini bir araya getirdi. Çalıştay’da; “Sanayide Maden, Madencilik Ekonomiyeye Katkıları, Madencilikte Algı Araştırması, Madencilikte Sürdürülebilirlik ve Sorumlu Madencilik, Mevzuat ve Ruhsatlandırma, Çevre ve Rehabilitasyon, Tasarım ve Mimaride Doğal Taş” gibi sektöre yönelik birçok önemli konu başlığı ele ele alındı.

Açılış konuşmasında söz alan İstanbul Maden İhracatçıları Birliği (İMİB) Başkanı Aydın Dinçer, Çalıştayın önemine vurgu yaparken şu sözleri sarf etti: “Ekonomiyeye dolaylı katkısı 40 milyar doları bulan Türkiye maden sektörü 2 milyon insana istihdam alanı yaratmaya devam ediyor. Her yıl yaklaşık 5 milyar dolarlık ihracata imza atan sektörümüz, böylelikle ülkemiz ekonomisine, üretimine ve istihdamına olan katkısını sürdürülebilir bir şekilde devam ettiriyor. Ancak 2019 yılı sonunda Çin’de ortaya çıkıp tüm dünyayı etkisi altına alan Covid-19, başta madencilik olmak üzere tüm sektörlerde ciddi olumsuzluklar yaratmıştı. 2019 yılını 4,38 milyar dolar ile kapatan sektörümüz açısından 2020 yılı pandeminin ülkemizde de etkisini arttırmasıyla oldukça güç geçti. Buna karşın devletimiz ve Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığımızın aldığı önlemlerin sonuçlarına kısa sürede ulaşarak toparlanma sürecini başarıyla atlattık.” Ülke ekonomisinin tarım ile birlikte iki temel sektöründen biri olan madencilik sektörünün farklı sorunlarla karşılaşarak bunlara çözüm üretmeye çalıştığını aktaran Dinçer, bugün bir maden işletmesinin

açılabilmesi için 8 Bakanlık, 92 Yasa, 87 Yönetmelik, 16 Uluslararası Sözleşme, 8 Tüzük, 24 değişik kurum ve kuruluştan izin alındığını, bu izin süreçlerinin maalesef yıllarca sürebildiğini, ÇED sürecinde herhangi bir kurumun verdiği olumsuz görüşün süreci sonlandırabildiğini ve ruhsatların iptal olmasına neden olabildiğini söyledi. Aydın Dinçer’in ardından söz alan Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakan Yardımcısı Prof. Dr. Şeref Kalaycı madenlerin hayatımızın her alanında bulunduğunu vurgulayarak şu açıklamalarda bulundu: “Üretim ve ihracat odaklı modeli uyguladığımız günümüzde ise madenler daha çok istihdam ve gelir sağlarken daha az cari açık anlamına geliyor. Bundan dolayı sürdürülebilir üretim ve sorumlu madencilige önem veriyoruz. Bakanlık olarak bizim madencilik konusunda iki kırmızı çizgimiz var: İş sağlığı ve güvenliği ile çevre. Bu kapsamda maden sahalarının denetimlerini hassasiyetle yapmaya devam edeceğiz.”

Madenlerin insan ve toplum yaşamında madenlerin öneminin altını çizen Türkiye Mermer Doğaltaş ve Makine Üreticileri Birliği (TÜMMER) Yönetim Kurulu Başkanı İbrahim Alimoğlu ise “Madenler toplumların gelişimi için büyük değer taşıyor. Kişi başı maden tüketim oranı ülkelerin gelişmişliğinin de bir ölçütüdür. Sektör olarak önce insan ve çevre sonra maden diyerek ekonomiyeye katkı sağlıyoruz. Ormanları koruyan en önemli sektörlerin başındayız.” şeklinde konuştu. Ülkemizin önemli bir madencilik potansiyeli olduğunu hatırlatan Türkiye Madencilik Derneği Başkanı Ali Emiroğlu, “Madencilik sektörü olarak üretmek ekonomiyeye katkı sağlamamız büyük değer taşıyor. Madenlerin etkinliğini daha da arttırmak için toplumun madene karşı olan algısını değiştirmek zorundayız. Madencilik gelişmiş ülkelerde olduğu gibi gurur duyulacak bir seviyeye getirmemiz gerekiyor.” dedi.●

DÜNYANIN

TAŞINI KIRIYORUZ

SAES



**PALETLİ
BESLEYİCİLER**

**WOBLER
BESLEYİCİLER**

30 yılı aşkın bir süredir maden ocaklarında ve taş ocaklarında, üretim sürecinin her aşaması için makine tedarik ediyoruz. Hiçbir ocak birbiri ile aynı değildir. Tek bir maden ocağında veya taş ocağında bile aşırı çeşitlilikte hammaddeler olabilir: sert veya yumuşak, kuru veya yapışkan. Kırma ve eleme tesisinizin, bu durumlarla başa çıkabilmesi gerekir. Kendi kırılmadan kayayı kırabilmek, yapışkan ve elastik malzemeleri tıkanmadan besleyebilmek ve eleyebilmek.

Kazancınız bu makinelerin işlerini iyi yapmasına bağlıdır. Bu nedenle ocağınız için en iyi çözümü belirlemek üzere sizinle birlikte çalışarak, sizi hayal kırıklığına uğratmayacak kırma, eleme ve besleme teknolojisi sunmak bizim görevimizdir.

Ve unutmayın !

**30 yıldan daha fazla bir süre hala
kullanımda olan kırıcılarımız var.**

30 yıl

SAES MAKİNA SAN. TİC. A.Ş.
GÜZELLER OSB, MİMAR SİNAN CAD.
NO : 8 41400 GEBZE / KOCAELİ

Tel : +90 (262) 751 46 51 (PBX)
Fax : +90 (262) 751 46 50
Servis : +90 (546) 549 72 37



E-mail : info@saes.com.tr
Web : www.saes.com.tr

İbrahim Alimoğlu: “2022 Yılında Mermer ve Doğaltaş İhracat Hedefimiz 2,5 Milyar Dolar Olacak”

Ocak 2022

Tüm Mermer Doğaltaş ve Makinaları Üreticileri Birliği (Tümmer) Yönetim Kurulu Başkanı İbrahim Alimoğlu, 2021 yılı mermer ve doğaltaş sektörünün değerlendirmesini yaparken 2022 yılının sektörel planlarını ve beklentilerini değerlendirdi.

2020 yılının tüm dünya için her yönüyle tedirginlikle başladığını aktaran Alimoğlu, mermer sektörünün de yaşanan olumsuzluklardan etkilendiğini belirtti. Özellikle salgının yayıldığı ilk aylarda kapanan işletmeler olduğu gibi kapasitelerini düşüren işletmelerin de olduğunu dile getiren Alimoğlu, “Diğer ülkelerdeki gibi bizim fuarımız da ertelendi. Salgının etkisinin devam etmesine rağmen 2021 yılında normal kapasitenin 1/3’ü katılımcı ile fuarımızı gerçekleştirdik, düşük katılım olmasına rağmen beklemediğimiz şekilde fuarın bereketli geçtiğini söylemek isterim. 2020 yılında baş gösteren konteyner sıkıntılarını 2021 yılında da yaşadık ve etkisi azalmakla birlikte halen yaşamaktayız. TÜMMER yönetimi olarak lojistik firmalarıyla görüşmelerimize devam ediyoruz.” şeklinde konuştu.

2021’de toplam 5,93 milyar dolar maden ihracatının 2,10 milyar dolarının mermer-doğaltaş sektöründen geldiğini söyleyen Alimoğlu, bir önceki yıl bu değer 1,7 milyar dolar civarında olduğunu belirtti. Alimoğlu sözlerini şöyle sürdürdü: “2019 yılını normal dönem diye tanımlayacak olursak, ihracatımız normal döneme göre yüzde 13 artmış durumda.

Salgın döneminin olumsuz etkilerine rağmen var gücüyle çabalararak ihracatımızı bu seviyelere ulaştıran sektörümüzü içtenlikle kutluyorum.”

Mermer doğal taş sektörünün 2021 yılında olduğu gibi 2022

yılında da “inadına üretim inadına ihracat” hedefini koyduğunu aktaran Alimoğlu, salgından kaynaklı ve diğer olumsuzluklara rağmen sektörün 2021 yılında gerçekleşen 2 milyar 100 milyon dolar ihracatını 2022 yılında artırarak 2,5-2,7 milyar dolara çıkarmayı hedeflediklerinin altını çizdi. Dünyanın, doğaltaş sektöründe en önemli fuarlarından olan Marble İzmir Fuarı’nın da 30 Mart-2 Nisan 2022 tarihlerinde kapılarını 27. kez tüm dünyaya açacağını da sözlerine ekledi.

2020 yılında baş gösteren konteyner sıkıntılarını 2021 yılında da yaşadıklarını, elbette bunun sadece ülkemizde yaşanan bir sıkıntı olmadığını söyleyen Alimoğlu, özellikle bazı aktarma limanlarında firmaların gönderdiği blok mermer konteynerlerinde hasar olduğu gerekçesiyle taşıyıcı firmaların denetim/rapor hazırlama sürecine girerek ürünleri uzunca süre limanda bekletme sorununun 2022 yılında bitmesini beklediklerini aktardı. Diğer taraftan, beklediğimizin üzerinde maliyet artışlarımız var. Önemli kalemlerimizden biri olan elektrikteki yeni tarifeler ile akaryakıtta uygulanan artışlar. Akaryakıtta ÖTV’nin kaldırılması, elektrik fiyatlarında madencilik sektörünü destekleyici indirimlerin uygulanması gerektiğini düşünüyoruz. Milli Enerji ve Maden Politikamız doğrultusunda, ülkemizin geleceği ve kalkınmamızın madencilerimizin sayesinde olacağına inanıyor, sektör olarak 2022 yılında da inadına üretim ve ihracat yaparak görev ve sorumluluğumuzu en üst düzeyde gerçekleştireceğimizi düşünüyorum. Son olarak şunu söylemek istiyorum. Madenciligi siyasetin üstünde değerlendirmeliyiz, siyasete malzeme yapmamamız gereken bir sektör olduğunu bilmeliyiz.” şeklinde sözlerini sonlandırdı. ●

Lityum Demir Fosfat Batarya Üretim Fabrikası’nın Temeli Ankara’da Atıldı

Ocak 2022

Kontrolmatik Teknoloji Lityum Demir Fosfat Batarya Fabrikası Temel Atma Töreni, Sanayi ve Teknoloji Bakanı Mustafa Varank’ın katılımıyla Ankara Polatlı’da gerçekleştirildi.

Kontrolmatik’in yüzde yüz bağlı ortaklığı Pomega Enerji Depolama Teknolojileri AŞ tarafından inşa edilen, toplam kapasitesi 1000 MWh ve toplam yatırım bedeli tahmini 180 milyon USD olan 3 fazda Ankara Polatlı OSB’deki yaklaşık 100 dönümlük arazi üzerinde yapılacak olan ‘Lityum İyon (LiFePO4) Batarya Hücreleri ve Enerji Depolama Sistemleri Fabrikası’nın’ 250 MWh net kapasiteli birinci fazının temel atma töreninde konuşan Varank, “Kontrolmatik’in batarya teknolojileri ve enerji depolama sistemleri alanındaki bu öncü yatırımının önemli bir girişim.” olduğunu vurguladı.

Hızlı teknolojik gelişmelerle enerjiye olan ihtiyacın her geçen gün arttığına dikkati çeken Varank, “Enerjinin üretimi ve iletimi kadar depolanabilmesi de hayati öneme sahip bir konu olarak karşımıza çıkıyor. Bu yatırımın kıymeti, elektrikli araç ve tüketici elektroniği sektörleriyle birlikte değerlendirildiğinde daha net ortaya çıkacaktır.” değerlendirmesinde bulundu.

Kontrolmatik Teknoloji’nin yatırımına değinen Varank, şu değerlendirmede bulundu: “Burada, çok daha büyük bir ekosistemin oluşması ve ulusal kapasitemizin gelişmesi en mühimi. Kontrolmatik Teknoloji’nin bu yatırımı da sektördeki artan depolama ihtiyacını yerli ve milli imkanlarla karşılama noktasında öne çıkan, yerinde bir adım. Gerek teknolojisi gerekse ölçeği bakımından ülkemizin gücüne ve enerjisine çok şey katacağına inanıyorum. 3 etapta tamamlanacak bu proje için toplamda 180 milyon dolarlık bir yatırım yapılması öngörülüyor. İlk etapta 250 vatandaşımız istihdam edilecek, tüm süreçlerin tamamlanmasıyla birlikte bu istihdamı 600’e çıkarmış olacaklar. Yine üretim kapasitesi olarak da 250 megavat saatte başlanıp 1000 megavata yükseltilmesi hedefleniyor. Tabii bu üretim, cari açığımızın azaltılması noktasında da hatırı sayılır bir katkı yapacak. Alanındaki ilk özel sektör yatırımı olacak bu tesis, yapacağı üretimle ithalatta yıllık 250 milyon dolarlık bir düşüş sağlayacak.” ●



JC | JEOCORE
DRILLING TOOLS



JM | JEOMAG
SURVEY TOOLS



JB | JEObIT
DIAMOND TOOLS

OYUN YENİDEN BAŞLIYOR

www.jeoges.com.tr

Madenciler Zorlu Kış Koşullarında Yabani Hayvanlar İçin Seferber Oldu

Ocak 2022

Ülkemiz yoğun kar yağışlarının etkili olduğu zorlu kış koşullarını yaşarken yaban hayvanları da yiyecek bulmakta zorlanıyor. Yoğun kar yağışının iki haftadır etkili olduğu Adıyaman'da Eti Bakır maden işletmesi görevlileri yiyecek bulmakta zorlanan yaban keçileri için doğaya yem bıraktı. Bezar Dağı eteklerinde kar nedeniyle aç kalan yaban keçilerinin, yiyecek bulmak için Eti Bakır işletmesinin yakınlarına kadar indiği gözlemlendi. Şirket görevlileri ise doğaya 1 ton yonca bırakarak yaban keçilerinin bu zorlu dönemde yaşama tutunmasını sağladı.

Sivas Kangal'da da benzer durumun yaşanması nedeniyle Demir Export Kangal İşletmesi ekipleri, her kış olduğu gibi doğaya yemler bıraktı. Çeşitli yerlere yerleştirilen ve düzenli olarak kontrol edilip takviye edilen yem kutularının, yaz döneminde doğadaki canlılar için su dolu kaplarla değiştirildiği öğrenilirken şirket düzenli kontroller esnasında kullanılamaz hale geldiği tespit edilen kapları geri dönüşüme kazandırıyor.●

2021 Yılı Madencilik Sektörü İthalat ve İhracat Rakamları Açıklandı

Şubat 2022

2021 yılı 'Ekonomik Faaliyetlere Göre Dış Ticaret' (İthalat ve İhracat) verileri Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) tarafından açıklandı.

2021 yılında ülkemiz ithalatı %23,61 artarak 271 milyar 424 milyon dolar olurken madencilik ve taş ocakçılığı sektörü ithalatı bir önceki yıla göre %79 artarak 40 milyar 86 milyon dolar oldu. Bu oranla madencilik sektörü thalatı genel ithalatın %14,7'sini karşılamış oldu. 2020 yılı madencilik ve taş ocakçılığı ithalatı ise 22 milyar 334 milyon dolardı.

2021 yılı madencilik ve taş ocakçılığı başlığı altında yer alan kömür ve linyit ithalatı bir önceki yıla göre %49 atarak 4 milyar 76 milyon, metal cevheri ithalatı yine bir önceki yıla göre %84 artarak 2 milyar 224 milyon olurken "gizli veri" olarak belirlenen ithalat miktarı bir önceki yıla göre %84 artarak 33 milyar 280 milyon dolar olarak gerçekleşti.

2021 yılı Aralık ayı madencilik ve taş ocakçılığı sektörü ithalatı bir önceki yılın aynı ayına göre %183, bir önceki aya göre (2021 Kasım ayına göre) %16 artarak 6 milyar 37 mil-

yon dolar oldu. 2020 yılı Aralık ayı madencilik ve taş ocakçılığı sektörü ithalatı ise 2 milyar 129 milyon dolar olarak gerçekleşmişti.

2021 Aralık ayında kömür ve linyit ithalatı 598 milyon 852 bin dolar olurken metal cevheri ithalatı 177 milyon 245 bin dolar ve "gizli veri" başlığı altında belirtilen ithalat miktarı ise 5 milyar 211 milyon dolar oldu.

Madencilik sektörü ihracatı ise geçen yılın aynı dönemine göre %38,9 artarak 2021 yılında 5 milyar 930 milyon dolar olarak gerçekleşti. Bu oranla maden ihracatı genel ihracatın %2,6'sını karşılamış oldu. Madencilik sektörünün 2021 yılı Aralık ayındaki ihracatı ise geçen yılın aynı dönemine göre %11,2 oranında artarak 532 milyon 300 bin dolar olarak açıklandı.

2021 yılın maden ihracatının 2 milyar 92 milyon dolarlık bölümünün doğal taş, 2 milyar 148 milyon dolarlık kısmının metal madenciligi, 1 milyar 100 milyon dolarlık kısmının endüstriyel hammaddeler şeklinde gerçekleşti.●

Madencilik Sektörü 2021 Yılında 15 Milyar Liralık Yatırım Teşviki Aldı

Şubat 2022

2021 yılı "Yatırım Teşvik Belgeleri" istatistikleri T.C. Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı tarafından yayımlandı. Verilere göre 2021 yılında toplamda 274 milyar 929 milyon TL sabit yatırım tutarı belirlenirken bu yatırımlar sonucunda 381 bin 93 kişiye istihdam sağlanması bekleniyor.

Madencilik teşvik tutarı, toplam teşvik tutarının yüzde 5,4'ünün karşılarken 2021 yılında madencilik sektörünün sabit yatırım tutarı 15 milyar 11 milyon TL oldu. 2021 yılında sabit yatırım bedeli bir önceki yıla göre yüzde 99,4 artarken 2020 yılında madencilik sektörü sabit yatırım tutarı 7 milyar 526 milyon TL olarak gerçekleşmişti.

2020 yılında madencilik sektörü yatırımları sonucunda 8 bin 258 kişiye istihdam sağlanması planlanırken 2021 yılında bu sayı yüzde 40,4 artarak 11 bin 601 kişi oldu.

Bölgelere göre yatırım teşvikleri incelendiğinde ise 2021 yılında madencilik sektörü için 1. Bölge'de 61 adet yatırım teşvik belgesi onaylanırken 3 milyar 133 milyon TL sabit yatırım tutarı karşılığında bin 761 kişiye istihdam sağlanması hedefleniyor.

2.Bölge'de 83 proje teşvik almaya hak kazanırken 7 milyar 681 milyon TL sabit yatırım tutarı ve 4 bin 8 istihdam, 3. Bölge'de 51 proje teşvik alırken 1 milyar 249 milyon TL sabit yatırım tutarı ve 2 bin 579 istihdam, 4. Bölge'de 81 proje teşvik alırken 2 milyar 119 milyon TL sabit yatırım tutarı ve bin 938 istihdam, 5. Bölge'de 17 proje teşvik almaya hak kazanırken 259 milyon TL sabit yatırım tutarı ve 368 istihdam, 6. Bölge'de 27 proje teşvik alırken 571 milyon TL sabit yatırım tutarı sonucu 947 kişiye istihdam sağlanması bekleniyor.●



SİZİ NEYİN BEKLEDİĞİNİ ÖĞRENİN

Kızılırmak Mah. Ufuk Üni. Cad. No: 11/B
Kat: 16 No: 57-58-59 06520 Çankaya /Ankara
T: +90 312 472 14 90 | F: +90 312 472 14 84
pozitif@pozitifsondaj.com.tr
f i in pozitifsondaj



MBEF

MAKİNE SONDAJ

*derinlerden
gelen
tecrübe*



Fatih Sultan Mehmet Bul. Dağyaka Mh.
No: 434 06980 Kahramankazan/Ankara
T: +90 312 802 00 22 | F: +90 312 472 14 84
mbef@mbef.com.tr
f @ in mbefmakine



YÜKSEK KALİTE VE DAYANIKLILIK

MADENCİLİK - TÜNEL - İNŞAAT

Robit **FRD**
PARTNER FURUKAWA

MADENCİLİK ÇÖZÜMLERİ



www.gurisendustri.com
0 (216) 305 05 57



1958

GÜRİŞ
İŞ MAKİNALARI ENDÜSTRİ A.Ş.

ÇED İstatistiklerine Göre Maden Proje Sayıları 2021'de Azaldı

Şubat 2022

Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, ÇED İzin ve Denetim Genel Müdürlüğü verilerine göre madencilik ve taş ocaklığı alanında 2021 yılında 122 projeye ÇED Olumlu kararı verildi. 2020 yılında bu rakam 137 olarak kayıtlara geçmişti. Verilen kararların önemli bölümünün mevcut projelerle ilgili kapasite artışı şeklindeki olduğu, yeni proje sayısının ise daha az olduğu dikkat çekti.

2021 yılında ÇED Olumlu kararı verilen 122 projeden 99'u agrega, doğaltaş, endüstriyel hammaddeler ve kömür sınıfında iken 23'ü metalik madenler kapsamında yer aldı. 2020'de bu rakamlar sırasıyla 84 ve 29 olarak gerçekleşmişti.

Diğer taraftan 2021 yılında toplam 104 projeye iade/iptal ya da doğrudan ÇED Olumsuz kararı verilirken 2020'de bu rakam 112 olarak açıklandı.●

"Tümad Hatıra Ormanı" İçin 25 Bin Fidan Dikildi

Şubat 2022

Tümad Madencilik, "Tümad Hatıra Ormanı" çalışmaları kapsamında 25 bin fidanı toprakla buluşturdu. Yapılan çalışma kapsamında ülkemizin geleceği için üretim yaparken insana ve doğaya olan sorumluluklarının farkında olduğunu da aktaran Şirket, işlerinin özünde ülkemiz kaynaklarını geleceğe aktarmak, gelecek nesillerin de nefes aldığı bir tabiat bırakmak olduğunu belirtiyor. Şirket hedeflerini şu sözlerle anlatıyor: "Çünkü biz, doğaya ve çevreye dost madencilikle sürdürülebilir bir gelecek için çalışıyoruz. Ortak gezegenimiz, ortak geleceğimize." Tümad Madencilik Genel Müdür Yardımcısı Hakan Aslan konuyla ilgili açıklamalarda bulunurken 25 bin ağaçlık Tümad

hatıra ormanını hayata geçirdiklerini, bu çalışma için de başta Orman Genel Müdürlüğü ve Balıkesir Bölge Müdürlüğü olmak üzere emeği geçen herkese şükranlarını sunduklarını ifade etti. 12 hektarlık bir alanda yapılan dikim çalışmalarıyla ilgili açıklamalarda bulunan Balıkesir Orman Bölge Müdür Yardımcısı Aşkın Ozan Aydın, "Tümad Madencilik'in hatıra ormanı için 12 hektar sahada, yaklaşık 25 bin fidan tesis ediyoruz. Bölgenin kendi türü Kızılcım ve yangın emniyet şeridi olarak selvi ağaçlarıyla beraber yangına dirençli ormanlar oluşturuyoruz. Bu yıl için 25 bin fidanla beraber 'Geleceğe Nefes' paydasında Tümad ile buluştuk. Kendilerine yaptıkları bu çalışmalar nedeniyle teşekkür ediyoruz." ifadelerini kullandı.●

Çöpler Altın Madeni 2021'de 329.276 ons Altın Üretimi Gerçekleştirdi

Şubat 2022

SSR Mining 2021 yılında faaliyet halindeki dört işletmesinde 211.140 onsu son çeyrekte olmak üzere toplam 794.456 ons altın eşdeğeri üretim gerçekleştirdi. Şirket gerçekleştirilen üretim ile daha önce 720.000-800.000 ons altın eşdeğeri olarak açıkladığı 2021 yılı yıllık üretim öngörülerini yakaladığını duyurdu. Şirket 2022 üretim öngörüsünü ise toplam 700.000 – 780.000 ons altın eşdeğeri üretim olarak belirledi.

Şirket ülkemizdeki Çöpler Altın Madeni'nde de 2021 yılı öngörülerine uyumlu olarak 92.069 onsu son çeyrekte olmak üzere toplamda 329.276 ons üretim gerçekleştirildiğini kaydetti. Madenin 2022 yılı altın üretim öngörüsü ise 255.000 – 285.000 ons olarak kayıtlara geçti. Yıl ortasında daha düşük tenörlü cevher ile üretim yapılacağını kaydeden şirket yılın ilk ve son çeyreklerinde gerçekleştirilecek üretimin daha yüksek seviyelerde olacağına dair beklentilerini de paylaştı. Şirket ayrıca Çöpler projesindeki otoklavların planlı bakımının 2022 yılının ikinci çeyreğinde gerçekleştirileceğinin bilgisini verdi.

2022 yılında tesis faaliyetlerini sürdürmeye yönelik sermaye harcamasının 43 milyon dolar olarak planladığını kaydeden şirket, genişlemeye yönelik sermaye harcamalarının ise 17 milyon dolar olarak öngörüldüğünü belirtirken bu harcamalar içerisinde yığın içi alanı genişleme projesinin ve Çakmaktepe Genişleme (Ardıç) projesinin yer aldığını not etti.

Toplam maden arama bütçesini geçtiğimiz yıla oranla yüzde 45 oranında arttıracığını kaydeden SSR Mining, 2022 yılında ülkemizde gerçekleştirilecek arama ve kaynak geliştirme çalışmalarına ayrılan sermaye ile ilgili de bilgi verdi. Şirket 2022 yılında bu

kapsamda gerçekleştirilecek çalışmalar için yaklaşık 20 milyon dolar harcama yapmayı planladığını aktardı. Şirket çalışmaların Çakmaktepe projesindeki kaynak genişletme ve kaynak dönüşümü çalışmalarına, "C2" bakır-altın arama hedefine, Çöpler yatağına ve Mavi Altın arama çalışmalarına odaklanacağını belirtti. SSR Mining Başkan ve CEO'su Rod Antal, şirketin 2021 performansı ile ilgili olarak "Enflasyona meydan okuyan bir ortamda küresel ölçekte çeşitlendirilmiş faaliyetlerimizin kalitesini ve esnekliğini sergilediğimiz 2021 yılı SSR Mining'in operasyonel ve finansal olarak üstün performans gösterdiği bir yıl oldu." şeklinde konuştu. Antal 2022 üretim öngörülerini ile ilgili olarak ise şu cümleleri kullandı: "2021'de enflasyonist baskıları yönetip dengeleyebilmek de 2022 yılında varlıklarımızın genelinde maliyet artışları bekliyoruz. Bu baskılar, 2021'den gelen sermaye eritemelerine ek olarak sarf malzemeleri, enerji fiyatları ve ücretlerdeki artışları yansıtıyor. Sektör genelindeki bu enflasyonist dalgalanmalara rağmen, 2022 taban temettümüzü yüzde 40 artırmayı amaçlıyoruz ve 2021'de uyguladığımız hisse geri satın alma programımıza devam edeceğiz. Ayrıca, gelecek teknik raporlarımızda devam etmekte olan projelerimizde (brownfield) son zamanlarda gerçekleştirdiğimiz keşif başarılarımızdan bazılarına ilişkin değer tanımlamaya başlamayı da sabırsızlıkla bekliyoruz.

Söz verdiğimiz gibi, 2023 ve 2024 yıllarında da 700.000 ons altın eşdeğerini aşan istikrarlı bir üretim gerçekleştirmeyi umuyoruz. Sabit üç yıllık üretim profili, mevcut portföyümüzün kalitesini ön plana çıkarıyor. Devam eden keşif programlarımız aracılığıyla daha uzun vadeli büyüme fırsatlarını ortaya koymayı umuyoruz."●

Düşük Maliyeti ve Yüksek Performansıyl Adeta Bir Cevher!

Cat R1700 Yeraltı Yükleyicisi ton başına düşük maliyetiyle üretimde kazanç, dayanıklı yapısıyla yıllar boyu performans, geniş servis ağıyla da güvence sağlar. Her parçasında Borusan Cat komponenti ve garantisi taşıyan Cat R1700 ile gücün ayrıcalığını keşfedin.



DAHA İYİ BİR DÜNYA İÇİN
ÇÖZÜM ÜRETİRİZ

444 1 228
BORUSAN CAT İLETİŞİM MERKEZİ
KULAGİMİZ SİZDE



WhatsApp
İletişim Hattı:
0543 268 0228

borusancat.com

©2022 Caterpillar, Tüm Hakları Saklıdır. CAT, CATERPILLAR logoları, "Caterpillar Sarı" ile burada yer alan kurum ve ürün kimliği Caterpillar'ın tescilli ticari markalarıdır, izinsiz olarak kullanılamaz.

 **BORUSAN**

 **CAT**

26. Dünya Madencilik Kongresi 2023 Yılında Avustralya'da Gerçekleştirilecek

Şubat 2022

26. Dünya Madencilik Kongre ve Sergisi 2023 yılında Avustralya'nın Brisbane şehrinde gerçekleştirilecek. Kongre ana temaları ve takvimi belirlenmiş olup katılımcılar, bilimsel oturumlara katılım dışında sergi alanlarını gezip talep ederlerse düzenlenecek teknik turlara da katılabilecekler. Katılımcılar bu sayede madencilik alanında en gelişmiş ülkelerden biri olan Avustralya'nın geliştirdiği inovatif teknolojiler, modern maden ekipmanları ile madencilikte dünyadaki gelişmeler hakkında bilgi edinebilecekler. Türk firmaları da ülkemiz madenciliğinin tanıtımı ve teknik bilgi paylaşımı açısından Kongre'ye katılım sağlayabilir, tebliğ sunu-

mu ve sergi alanında stant açarak, sponsor olma gibi konularda katkıda bulunabilirler.

26.Dünya Madencilik Kongresi Ana Temaları: Otonom sistemler, Kritik hammaddeler, Çevresel sürdürülebilirlik, Yerbilimleri, Madencilik teknikleri ve mühendislik, Zenginleştirme ve izabe, Karbonsuzlaştırma, Gelecekteki işgücü ve eğitim, Sağlık ve güvenlik, Yeni madencilik alanları...

Tebliğ sunumu, kongre katılımı, sergi katılımı ve sponsorluk ile ilgilenen kuruluşlar detaylı bilgilere WMC 2023 (wmc2023.org/) web sayfasından ulaşılabilir.●

Eti Maden İşletmeleri'nden Yeni Lityum Yatırımı

Şubat 2022

Eti Maden İşletmeleri, enerji dönüşümünde önemli rol oynayan enerji depolama teknolojilerinin hammaddesi konumundaki lityumun üretimi için Balıkesir Bandırma'da yeni bir yatırıma imza atıyor. Yılda 120 ton lityum üretimi yapılması planlanan projenin toplam maliyetinin 90 milyon TL olması bekleniyor. Eti Maden İşletmeleri Genel Müdürlüğü'ne ait olan Bandırma Bor ve Asit Fabrikaları İşletme Müdürlüğü sınırları içerisinde

yer alacak tesiste lityum bileşiklerinin sentezlenmesi planlanıyor. Projede lityum bileşiklerinin yanı sıra boraks dekahidrat ve suyun geri kazanılarak fabrika randımanlarının artırılması da sağlanacak.

Tesis tamamlandığında 12 kişiye istihdam sağlanması beklenen tesisin inşaat ve montaj işlemlerinin 22 ayda tamamlanması, proje ömrünün de 50 yıl olması hedefleniyor.●

Ariana Kızıltepe'de Kaynak Miktarını Artırdı

Şubat 2022

Ariana Resources Kızıltepe Projesi ile ilgili güncel bir kaynak kestirimi paylaştı. Şirket kaynak güncellemesinin Ariana Resources ve Zenit ekiplerinin 2021 yılının son bölümü ile 2022 yılının başında Kızıltepe Projesinin genelinde gerçekleştirilen önemli bir sondaj programı sonrasında oluşturulduğu bilgisini verdi.

Şirket güncel kaynak kestiriminin 2020 yılının Nisan ayında yayınlanan kaynak kestirimine kıyasla yüzde 19 artışı temsil ettiğine dikkat çekti. Güncel kaynak kestirimine göre Kızıltepe, Kepez North, Kepez West, Kızılçukur ve İvrindi projelerindeki henüz kullanılmamış toplam ölçülmüş, belirlenmiş ve potansiyel kaynak miktarı (Measured, Indicated and Inferred Resources) artış göstererek 380.000 ons altın ve 6.100.000 ons gümüş oldu.

Kızıltepe, Kepez ve Kızılçukur projelerindeki toplam görünür ve muhtemel maden rezervleri (Proven and Probable Mineral Reserves) ise 1,10 milyon ton içerisinde 2,38 g/t Au and 43,16 g/t Ag ile 80.500 ons altın ve 1.400.000 ons gümüş oldu.

Şirket Kızıltepe Projesinde 2021 yılının Aralık ayı itibarı ile 1,33 milyon ton cevherin üretildiğini ve bu cevherlerin 1,03 milyon tonunun ise işlendiğini aktardı.

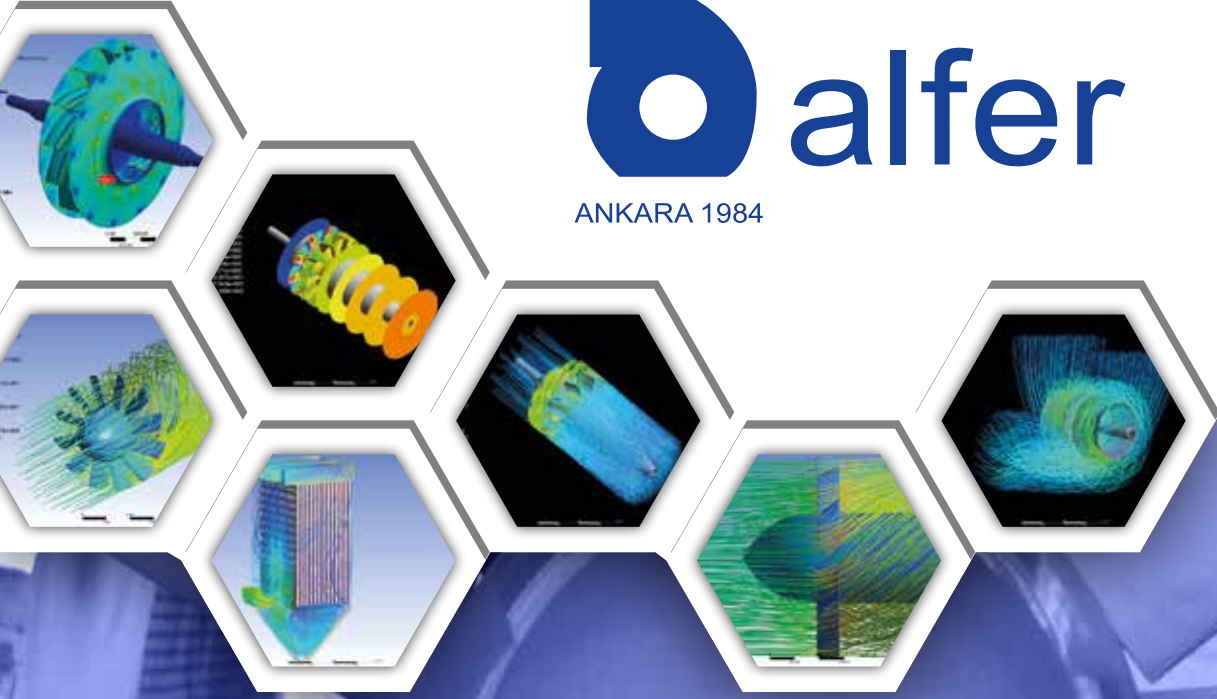
Ariana Resources Genel Müdürü Kerim Şener güncel kaynak kestirimi ile ilgili şu açıklamalarda bulundu: "2020 yılında yayınladığımız kaynak kestirimine kıyasla toplam kaynaklarda %19'luk bir artış sunan güncellenmiş kaynak kestirimi, mükemmel bir sonuç olmanın yanında Kızıltepe'de Zenit ve Ariana ekiplerinin gerçekleştirdiği 15.000 metreden fazla sondaj ve diğer ayrıntılı teknik çalışmalarını içeren tam bir yıllık çalışmanın doruk noktası olma özelliği taşımaktadır. Bu çalışma, başarılı bir şekilde altıncı yılına girdiğimiz Kızıltepe işletmesinde geriye kalan kaynağı göstermektedir. Toplam tükenen

kaynağımız, uydu projelerin kaynak tahminleri de dahil olmak üzere madencilik başlamadan önceki kullanılmamış kaynağa genel olarak eşittir. Bu durum başlangıçtan bu yana kaynak miktarına eklenen yaklaşık 125.000 ons altınla, son yıllarda gerçekleştirilen keşiflerin değerini ortaya koymaktadır.

Fizibilite çalışmamızdan sonra, 2017'de operasyonların başlamasından bu yana ilk kez rezervlerimizde büyük bir güncelleme rapor ediyoruz. Bu sonuç, 8 yıllık tahmini maden ömrünün henüz 5. yılında olmasına rağmen, Kızıltepe'de fizibilite çalışmasında öngörülenden daha fazla altın üretimi gerçekleştirdiğimiz için özellikle önemlidir. Geriye kalan kaynak ve rezervlerimiz, önemli ölçüde, Arzu Güney, Arzu Kuzey, Derya'nın kalan kısımlarını ve Banu, Kepez Batı, Karakavak, Kızılçukur ve İvrindi'deki olası madencilik alanlarını içermektedir. Geçen yılın sonlarında Kepez North bölgesinden yüksek tenörlü cevher (7-8 g/t Au) üretimine ve nakliyesine başladık. Bu durumu önümüzdeki yıllarda birçok başka uydu operasyonun da tahmin etmesini bekliyoruz. 1,1 milyon tonluk güncel rezerv tonajımızın 2017 yılında işletmeye başlamadan önceki rezervlerimize eşit durumdadır. Rezervlerdeki bu artış olağanüstü bir başarıdır. Bu güncel rezervin ek olarak en az üç yıl boyunca yıllık yaklaşık 25.000 onsluk yüksek verimli altın üretimini desteklemesini ve fizibilite çalışması ile karşılaştırıldığında madenin toplam ömrünü iki katına çıkarması bekleniyor. Önümüzdeki yıllarda ilave Kaynakların Rezerve dönüştürülmesi ile Kızıltepe'deki faaliyetlerin 2026'ya kadar devam etmesini bekliyor ve planlarımızı buna göre yapıyoruz. Ek olarak, mevcut konsept planlamaya dahil edilmeyen birkaç önemli arama hedefinin önümüzdeki birkaç yıl içinde daha fazla arama ve kaynak geliştirme çalışmasıyla kaynaklara ve rezervlere dönüştürülebileceğini düşünüyoruz."●



ANKARA 1984



37 YILLIK DENEYİMİMİZ,

Uzman Mühendislik ve Ar-Ge Ekibimiz,
Yüksek Teknolojik Üretim Tesislerimiz ile
Endüstriyel Fan, Filtre ve Maden
Havalandırmada müşteriye
özel çözümler sunuyoruz



"CFD Simülasyon Destekli Teknik Çözümler" Aerodinamik ve Mekanik Tasarımı ve Analizi



www.alfer.com.tr

Madencilik Sektörü 2022 Yılında 7 Milyar Dolar İhracat Hedefliyor

Şubat 2022

Türkiye İhracatçılar Meclisi (TİM) Maden Sektör Kurulu Başkanı ve İstanbul Maden İhracatçıları Birliği (İMİB) Yönetim Kurulu Başkanı Aydın Dinçer, madencilik sektörünün bu yıl ihracatını 7 milyar dolara çıkarmayı hedeflediğini vurgulayarak, "İhracatçı firmalarımızın mevcut ve hedef pazarlardaki etkinliği artacak." dedi.

Temel sanayi ürünlerinin üretimine ham madde tedariki sağlayan madencilik sektörünün, 2021 yılında 5,93 milyar dolar ihracat ile cumhuriyet tarihi rekoru kırdığını aktaran Dinçer, madencilik sektörünün 2021 yılındaki 5,93 milyar dolarlık ihracat sayesinde 2020 yılıyla kıyaslandığında yüzde 38,8 değer artışı yaşadığını söyledi.

Geçen yıl metalik cevherlerin bir önceki yıla göre yüzde 56,2'lik artış gösterdiğini belirten Dinçer, "2,14 milyar dolarlık ihracat ile ilk sırada yerini aldı. İkinci sırada yüzde 21,3'lük artış ve 1,28 milyar dolar ile işlenmiş doğal taş, üçüncü sırada yüzde 32,4'lük artış ve 1,1 milyar dolar ile endüstriyel mineraller yer aldı. Toplam doğal taş ihracatımız ise 2,09 milyar oldu." dedi.

Madencilik sektörünün 2021 yılında önündeki fırsatları iyi değerlendirdiğini vurgulayan Dinçer, "2021 yılı sektörümüz açısından pandeminin yarattığı olumsuz havayı dağıtma ve toparlanma adına bir fırsat yılı oldu. Bunu da sektörümüzün pandemi ve onun oluşturduğu yeni normalde en iyi şekilde değerlendirmesiyle açıklayabiliriz." şeklinde konuştu.

Güçlü ekonomi ve ulusal güvenlik anlayışıyla güçlenen Milli

Enerji ve Maden Politikası çerçevesince enerjide tam bağımsızlık hedefiyle yoluna güçlü adımlarla devam eden Türkiye'nin madencilik ve enerjide üst üste birçok dev hamleyi hayata geçirdiğini söyleyen Dinçer, sektörün başarısının önünde çeşitli engeller yer aldığını ve bunların çözüme kavuştuğu takdirde Türkiye ekonomisine daha fazla katkı sağlayacaklarını vurguladı.

Dinçer, madenciliğin gelişmesi ve yer altı kaynakların değerlendirilmesi için ruhsat güvencesinin artırılmasının önemli bir nokta olduğuna belirterek, şunları söyledi: "Sağlanacak ruhsat güvencesi ile firmalarımız yatırım ve ihracat düzeyini daha üst seviyelere taşıyabilirler. Sektörün büyümesinin önündeki diğer unsurlar ise izin süreçlerinin şeffaf ve öngörülebilir olması ile sektörden alınan ruhsat bedeli, devlet hakkı, orman arazi izin bedellerinin artırılması yerine, yatırımı, üretimi ve istihdamı artıracak düzenlemelerin yapılması, hususlardır. Ayrıca enerji maliyetleri de önemli bir nokta. Akaryakıt üzerinde yüksek miktarda vergi yükünün bulunması sektör açısından üretim maliyetlerini ciddi oranda etkiliyor. Bundan dolayı işletmelerimize akaryakıtta ÖTV muafiyetinin sağlanması gerekiyor."

Madencilik sektörünün bu yıl ihracatını 7 milyar dolara çıkarmayı hedeflediğine dikkati çeken Dinçer, "Önceki yıllarda olduğu gibi bu yıl da sürdürülebilir madencilik ve bu doğrultuda gerçekleştirilen rehabilitasyon çalışmalarını gündemimizde tutmaya devam edeceğiz." diye konuştu.●

Pınargözü Madeni'nde 2021 Yılında 11.000 Ton Çinko Üretimi Gerçekleştirildi

Şubat 2022

Pınargözü Madeni ile ülkemizde faaliyetlerine devam eden Pasinex Resources, 2021 yılı üretim rakamları ve 2022 üretim öngörülerini kapsayan bir güncelleme paylaştı. Şirket 2021 yılında Pınargözü Madeni'nden yaklaşık 6.500 ton çinko oksit ve 4.500 ton çinko sülfür olmak üzere toplam yaklaşık 11.000 ton yüksek tenörlü çinko üretimi gerçekleştirdiğini açıkladı. Pınargözü Madeni için 2022 yılı üretim öngörülerini de paylaşan şirket, madenden ortalama yüzde 50'den fazla çinko tenörü ile 15.000-18.000 ton aralığında çinko sülfür üretimi ve ortalama yüzde 30 çinko tenörlü 1.000 – 4.000 ton çinko oksit üretimi gerçekleştirmeyi planladıklarını açıkladı.

2022 yılında, yer altı ve yer üstü olmak üzere toplam 10.000 metreden fazla karotlu sondaj gerçekleştirmeyi planlayan şirket 1.200 metreden fazla desandre geliştirmesini de tamamlamayı hedeflediklerine dair bilgi verdi.

2022 yılı için planlanan üretim ve karotlu sondajların ağırlıklı olarak dördüncü desandrede gerçekleştirileceğini kaydeden şirket hem üretim hem de arama çalışmaları için dördüncü desandreyi kesen yeni kesitler açılacağını, dördüncü desandrenin, mevcut üretim ekibinin yeniden konuşlanması ile birlikte 2022 ve sonraki yıllarda Pınargözü Madeni'nin ana üretim merkezi olacağını aktardı.

Bunun yanında 2023 yılının ilk çeyreğine kadar Akkaya bölgesine ulaşmayı hedefleyen şirket dördüncü desandreyi Akkaya bölgesine doğru yaklaşık 500 metre genişletmeyi planladıklarını belirtti.

Pasinex Resources Ülke Direktörü ve Genel Müdürü Soner Koldaş gerçekleştirilen çalışmalar ile ilgili olarak şu yorumlarda bulundu: "2021 yılında, 566 metresi tamamlanan 541 kotundaki desandrede gerçekleştirilen hazırlık ve geliştirme işlemleri de dahil olmak üzere toplam 1.933 metre galeri açılmıştır. Aynı dönemde arama ve etüd ekibimiz rezerv geliştirme çalışmalarında 102 noktada toplam 7.557 metre yer altı ve yer üstü karotlu sondaj çalışması gerçekleştirmiştir. Toplam 125 kişinin istihdam edildiği Pınargözü Madeni'nde ölümlü kaza yaşanmadan, yüksek işçi sağlığı ve emniyeti standartlarımızı uygulayarak ve çalışanlarımızın tamamına Covid-19 aşısı uygulayarak bir yıl daha geçirmiş bulunmaktayız. Şirketimiz tüm çalışanlarımızın özveri çalışmaları ile 2015 yılında üretime başladığımızdan bu yana iş sağlığı ve güvenliği açısından örnek olacak bir performans göstererek 'SIFIR TOLERANS' misyonumuzla rekor kırmış bulunmaktayız. Şirketimiz ayrıca tüm çalışanlarımızın hijyen kurallarına tamamen uyarak Covid-19'un neden olduğu olumsuz etkilere ve kısıtlamalara rağmen yıl boyunca iki vardiya olarak üretime devam ettik."●



Maden Kabloları
Kataloğu



RİSKE GEÇİT YOK...

Uluslararası Standartlara Uygun
Üntel Maden ve Tünel Kabloları



untel.com.tr

Filyos'ta Paslanmaz Çelik Üretim Tesisi Kurulacak Şubat 2022

Zonguldak, Çaycuma'da bulunan Filyos Endüstri Bölgesi'nde DTS Filyos Demir Çelik AŞ tarafından "Elektrik Ark Ocaklı Paslanmaz Demir Çelik Üretim Tesisi" kurulmasının planlandığı öğrenildi.

Yapılması planlanan tesis; elektrikli ark ocağı, argon oksijen fırını, sürekli döküm makinesi ve haddehane ünitelerinden oluşacak olup proje kapsamında 1.000.000 ton sıvı çelik üretilmesi plan-

lanıyor. Planlanan çelikhane, haddehane ve sürekli dökümler tesislerinin kapasiteleri 1.000.000 ton/yıl olarak bildirilirken sürekli dökümler tesisinden çıkacak 1.000.000 ton kütük, kurulacak olan monoblok hattında yurtiçi ve yurtdışı talebe göre paslanmaz çubuk, filmaşın ve inşaat demiri üretimlerine yönlendirilecek. 2023 yılının ikinci yarısında inşasının tamamlanması hedeflenen projede 400 kişinin istihdam edilmesi bekleniyor.●

Sandstorm Gold Hod

Şubat 2022

Maden Projesindeki Hisselerini Satıyor

Sandstorm Gold, Royalty North Partners ile bir 'niyet mektubu' imzalandığını duyurdu. Anlaşmaya göre, Sandstorm Gold Hod Maden projesindeki yüzde 30'luk hissesi de dahil olmak üzere portföyünde bulunan bazı varlıkları Royalty North Partners'e satacak. Anlaşmanın 2022 yılının ikinci yarısında tamamlanması bekleniyor.

Anlaşmanın nihai orak tamamlanmasını takiben Royalty North

Partners'in isminin Horizon Copper Corp. olarak değiştirileceğini belirten Sandstorm Gold, anlaşma sonrası ortaya çıkacak olan bu şirketin kendileri için stratejik bir partner olacağını belirtti. Yapılan açıklamada, Horizon Copper tarafından gerçekleştirilecek satın alma anlaşmaları sonrası projelerde yan ürün olarak elde edilecek bazı değerli metallerin Sandstorm Gold tarafından alınabileceği bilgisi yer aldı.●

Elazığlılar, Keşfedilen Polimetal Sahasının İşletmesine Talip!

Şubat 2022

Elazığlılar, son dönemde gerçekleştirilen sondajlar ile ortaya çıkarılan ve sektörde de merak uyandıran Elazığ'daki polimetal maden sahası için harekete geçti. Elazığ Ticaret ve Sanayi Odası öncülüğünde bir araya gelen siyasi parti ve sivil toplum kuruluşu temsilcileri sahanın Elazığ merkezli bir kuruluş tarafından işletilmesini istiyor. MAPEG tarafından 9 Şubat 2022'de duyurulan 3419460 erişim numaralı ilgili saha açık ihale usulü ve 2 milyar TL taban bedel ile yatırımcıların ilgisine sunulurken kurulacak tesiste %60 yerel istihdam şartı bulunuyor. Sahada kurulacak tesiste metal kurşun, çinko, bakır, altın ve gümüş ile en az yüzde 40 kobalt içeren kobalt karbonat, kobalt oksit türevi ürün üretilecek.

Elazığ Ticaret ve Sanayi Odası'nın konuyla ilgili açıklamasında "Bizler, dünyanın ender zenginlikteki bu maden sahasının ilimize kalıcı fayda sağlaması ve kurduğumuz biyogaz tesisi örneğinde olduğu gibi çok ortaklı bir yapı ile şehrimiz insanının da hisse alarak ortak olabileceği bir yapıda işletilmesi yönünde hazırlıklarımızı ve çalışmalarımızı tamamladık. Ülkemiz ve ilimiz için son derece önemli olan bu değerli maden sahamızın ilimizde oluşturulacak bir girişim gurubu tarafından yukarıda bahsettiğimiz çok ortaklı yapıda, Elazığlıların hissedar olarak ortak olabilecekleri şekilde işletilmesi şehrimizin tarihine yazılacak bir adım olacaktır." denildi.●

Alkim Bu Yıl Cihanbeyli'de Sodyum Sülfat Üretmeyecek

Şubat 2022

Alkim Alkali Kimya, Konya Cihanbeyli'de bulunan tesisinin mevcut şartları nedeniyle bu yıl sodyum sülfat üretimi yapamayacağını açıkladı. Şirket, 14 Şubat 2022 tarihi itibarıyla yapılan son kontrollerde, Bolluk ve Tersakan Gölleri İşletmeleri'nde hammadde olarak kullanılan kristal sodyum sülfatın; iklimsel değişiklikler, yağışların azalması, kuraklığın artması, sıcaklıkların geçmiş dönemlere göre biraz yükselmesi ile üretim havuzlarında istenen miktarda kristallenmenin sağlanamadığını belirtti. Sodyum sülfat üretimi yapılmayacak olan tesisin ekonomik faaliyetinin devamlılığını sağlayabilmek açısından tesiste rafine tuz üretimi yapılmasının planlandığını duyuran Şirket açıklamasında, "Bilindiği gibi uzun yıllardır Tersakan Gölü'nde elde ettiğimiz 20.000 ton/yıl dolayındaki ham tuz piyasaya doğrudan satılmaktaydı. Rafine tuzun üretimi ile sodyum sülfatın üretimi birbirine çok benzeyen tesislerde yapıldığı için kısa sürede tamamlanacak

olan bazı düzenlemelerden sonra sofraya tuzu kalitesinde rafine tuz üretimine başlanacaktır. Böylece ham tuzla göre katma değeri daha yüksek bir ürün elde edilecektir." ifadelerini kullandı. Karayollarında kullanımı her geçen yıl artmaya devam eden magnezyum klorür solüsyonunun daha da kaliteli olarak elde edilmesi için gereken proses desteğinin de bu dönem bu tesis ile verileceğini açıklayan Şirket, Cihanbeyli Sodyum Sülfat Tesisleri'nde bu yıl meydana gelecek olan sodyum sülfat üretim eksikliğinin Çayırhan Sodyum Sülfat Tesisleri'ndeki artan kapasite ile karşılanmasını planlıyor. Çayırhan'da 210.000 ton/yıl olan kapasitenin 2021 yılı sonunda 300.000 ton/yıla ulaştığı Şirket tarafından açıklanırken kapasite artış çalışmalarının devam ettiğini, bu kapsamda ortalama 46.000 ton/yıl olan Cihanbeyli Tesisleri'ndeki sodyum sülfat üretiminin Çayırhan'daki artan kapasite ile karşılanabileceğinin ön görüldüğünü duyurdu.●



DOĞA İLE UYUMLU SÜRDÜRÜLEBİLİR MADENCİLİK

Acacia olarak hayatın her aşamasında,
bakırın olduğu her yerde insanların
yaşamlarına katkıda bulunuyoruz.
Bütün faaliyetlerimizde doğayla uyumlu
sürdürülebilir madencilik için çalışıyoruz.



Acacia
Maden İşletmeleri

Acacia Maden İşletmeleri A.Ş.
Kazım Özalp Mah. Karaca Sok. No: 32/7
Gaziosmanpaşa - Çankaya / ANKARA
Tel: +90 312 440 99 82
Faks: +90 312 440 99 81
info@acacia.com.tr

Çin Tüm NTE Üretimini İki Çatı Altında Toplayabilir Ocak 2022

Elektronik cihazlarda ve savunma sanayiinde kullanılan 17 mineralden oluşan nadir toprak elementlerinin küresel üretimini neredeyse tek başına gerçekleştiren ve piyasalarda bir tekel pozisyonunda bulunan Çin, geride bıraktığımız yılın son döneminde devlet tarafından işletilen altı büyük nadir toprak elementi şirketinin birleştirileceğini açıklamıştı.

China Rare Earth Group isimli oluşumun yapısı ile ilgili detaylar kamuoyu ile paylaşıldı. Chine Briefing'e göre, kamu varlık denetleme ve yönetim komisyonu, SASAC yüzde 31,21 ile şirkette en büyük paya sahip olacak. SASAC'ın ardından Çin Alüminyum Kuruluşu CHALCO, China Minmetals Corporation ve Ganzhou Rare Earth Group'un her biri şirketin yüzde 20,33 oranında hissesine sahip olacak. Çin Demir ve Çelik Araştırma Enstitüsü ve Grinn Group Corporation'un her biri ise yüzde 3,9 oranında hisse ile kurum bünyesinde yer alacak.

Son yıllarda pazar payında düşüş görülen Çin'in küresel üretimdeki payı USGS verilerine göre 2020 yılında yüzde 58,8'e

gerilemişti. Çin atılan bu adımla birlikte nadir toprak elementleri piyasalarını düzenlemek istiyor. Yerel rekabet nedeni ile yabancı üreticiler ile yarışmadığına inanan Çin'in büyümekte olan küresel rekabette kendisine yer bulmak ve varlıklarının değerini güvence altına almak amacı ile bu adımı attığı belirtildi. Yeni şirketin oluşumu benzerleri arasında en büyük birleşme faaliyeti olarak değerlendirilirken ağır nadir toprak elementleri üretiminin yaklaşık yüzde 70'ini karşılaması öngörüldü.

Ayrıca Güney Çin'de bulunan China Rare Earth Group'un ağır ve orta nadir toprak elementlerine odaklanması beklenirken Çin, ülkenin kuzeyinde yer alacak ve hafif nadir toprak elementlerine odaklanacak başka bir büyük şirketin oluşturulması üzerine çalışıyor.

Ülkenin nihai olarak tüm nadir toprak madencilerini ve işletmecilerini bu iki büyük şirketin çatısı altında birleştirip karar mekanizmalarını merkezileştirerek NTE fiyatlandırma gücünün ve üretim seviyelerini daha da arttırarak ülkenin piyasa ve tedarik zincirlerindeki hakimiyetini korumasına uygun ortamı yaratabileceği tahmin ediliyor.●

Çin Kömür Kullanımına Devam Etme Sinyalleri Veriyor

Şubat 2022

Çin Ulusal Kalkınma ve Reform Komisyonu, dünyanın kömür başta olmak üzere hidrokarbon ürünlerinin kullanımını azaltmaya çalıştığı bir dönemde büyük ölçekli üç farklı kömür madeni projesini onayladı. Komisyonun onay verdiği projelerin ikisi Çin'in kuzeybatıdaki Shaanxi eyaletinde, bir diğeri ise İç Moğolistan'da yer alıyor.

Üç proje için toplam 3,8 milyar dolarlık yatırım öngörülürken yıllık toplam 19 milyon ton kömür üretimi gerçekleştirilmesi hedefleniyor. Projelerin her biri için ihtiyaç duyulan sermayenin yaklaşık yüzde 70'inin banka finansmanı ile karşılanması planlanıyor. Dünyanın genelinde kömür madenlerine sağlanan fi-

nansmanların durdurulmasına dair sözler verilirken iddialı iklim değişikliği hedefleri olan Çin'in attığı bu adım dikkat çekti.

2021 yılının sonunda enerji arzı ile ilgili sorunlarla karşılaşan Çin, enerji açığını kapatmak adına kömür ithal etmek istemiş ancak hızla artan fiyatlar nedeni ile üretimi hızlandırma kararı almıştı. Bunun neticesinde ülkenin kömür üretimi hızla artarak son yılların en yüksek seviyesine ulaşmıştı.

Geçtiğimiz yıl tecrübe edilen bu durum karşısında Çin Hükümeti, enerji güvenliğinin öncelik sıralamasında en üstte olacağını belirterek ülkenin elektriğinin yaklaşık yüzde 60'ının karşılandığı kömürü desteklemeye devam etme sözü vermişti.●

ABD'de Bulunan Jeotermal Sahası

Ülkenin Tüm Lityum İhtiyacını Karşılatabilir

Şubat 2022

Kaliforniya'daki Lawrence Berkeley Ulusal Laboratuvarı, Meksika sınırına yakın bir bölgede bulunan Salton Sea yakınlarındaki yer altı jeotermal rezervuarındaki lityum kaynaklarını ölçmek ve karakterize etmek amacı ile bir çalışma başlattı. Lawrence Berkeley Ulusal Laboratuvarı'nın öncülüğünde UC Riverside ve Geologica Jeotermal Grubu'ndaki araştırmacılar ile birlikte yürütülecek olan proje ABD Enerji Bakanlığı'ndan alınan 1,2 milyon dolarlık hibe ile finanse edilecek.

Berkeley Ulusal Laboratuvarı tarafından yapılan açıklamada çalışmaların yürütüleceği Salton Sea jeotermal sahasının potansiyel olarak Amerika'nın tüm yerel pil ihtiyaçlarını karşılamak için yeterli lityuma sahip olduğu belirtildi.

Projenin, Kaliforniya'nın lityum varlıklarını haritalamak ve Salton Sea jeotermal sistemindeki mineral bakımından zengin yer altı tuzlu su kaynakları hakkında ayrıntılı bilgi edinmek için yapılan ilk kapsamlı bilimsel çalışma olduğu belirtildi. Projeye liderlik eden Berkeley Laboratuvarı'ndan Pat Dobson, Salton Sea

sisteminin, dünya çapında bir kaynak olduğunu ifade ederek şu konuya dikkat çekti: "Ancak kaynağın boyutu ile ilgili birçok farklı tahmin var ve ayrıca lityumun nereden geldiğine, lityumun jeotermal tuzlu sudan çıkarılmasıyla zaman içinde ne kadar azalacağına, ana kayaların kalan lityum tarafından doldurulup doldurulmayacağına dair detaylı bir bilgimiz yok."

Salton Sea halihazırda yer altından sıcak suları elektrik enerjisine dönüştürmek için pompalayarak jeotermal enerji üreten 11 ticari tesise ev sahipliği yapıyor. Normal şartlarda tesislerdeki işlemler sonrası açığa çıkan soğuk suyun yer altına yeniden enjekte edilmesi gerekiyor. Ancak araştırmacılar bu işlemde önce lityumu tuzlu sudan ayırtmak istedikleri belirtildi.

Proje ekibi, bölgedeki lityum kaynaklarını incelemek için elektron mikroskopları ve diğer gelişmiş analitik araçları kullanacak ve lityum üretilen sıvılardan ayırtıldıktan sonra tuzlu suyu lityumla doldurup doldurmayacağını inceleyecek. Grup ayrıca lityum üretiminin potansiyel çevresel etkilerini de araştırarak.●

KAYEN

**USE THE BEST
TO BRING OUT THE BEST**

in f  kayensondaj  www.kayensondaj.com



Ukrayna ve Rusya Gerginliği Emtia Fiyatlarında Artışa Neden Oldu

şubat 2022

Ukrayna ve Rusya arasında yařanan gerginlik sonucu ABD, Avrupa Birliđi ve İngiltere'nin dűnyanın nemeli nikel üreticilerinden Rusya'ya yaptırımlarını açıklaması hali hazırda yetersiz olarak deđerlendirilen nikel arzının daha da sıkıřabileceđine yönelik beklentileri arttırdı. Bu geliřmeler ncűlűđűnde, paslanmaz elik ve batarya üretiminde kullanılan nikel, ton bařına 25.000 dolarlık fiyatı ile 2011 yılından bu yana en yűksek fiyat seviyesine ulařtı. Arzın elektrikli araç endűstrisinin hızla artan talebin gerisinde kalacađına dair grűşlerin yaygınlařtıđı bir dönemde nikel, içinde bulunduđumuz yılda Londra Metal Borsası'nda en iyi performans gösteren metal olması ile dikkatleri üzerine çekti. Rusya nikel rezervleri açısından dűnyanın en zengin drdűn-

cű ۆlkesi olmasının yanında Çin'den sonra dűnyanın en bűyűk ikinci alűmyum üretici olma özelliđini de tařıyor. Yařanan gerginlik sonrası sıkıřan arz nedeni ile bir sűredir yűkselme eđiliminde olan alűmyum fiyatları da rekor kırarak ton bařına 3.400 seviyelerine yűkseldi.

Piyasaları etkileyen yaptırımlar, Rusya'nın Ukrayna'nın doğusundaki bağımsızlık yanlısı Donetsk ve Luhansk bölgelerini tanınması ve bölgelerle imzalanan anlaşmaya dayanarak bölgelere asker göndermesi sonrasında geldi. Açıklanan yaptırım paketlerinin ilerleyen dönemde daha da sertleşmesi beklenirken nikel ve alűmyum başta olmak üzere birçok hammadde piyasasının bu durumdan etkilenmesi bekleniyor. ●

ABD ۆlke için Kritik neme Sahip Minerallerin Listesini Gűncelledi

şubat 2022

ABD Jeolojik Arařtırmalar Derneđi (USGS), ۆlkenin ekonomisi ve ulusal gűvenliđi için kritik öneme sahip olarak deđerlendirilen minerallerin gűncel listesini yayınladı. Toplam 50 kritik mineralin yer aldıđı listeye 15 yeni mineral eklendiđi belirtilirken eklenen mineral sayısının yűksek olmasının çođu nadir toprak elementleri ve platin grubunda yer alan minerallere arz ettikleri önem neticesinde gruplar halinde deđil ayrı ayrı yer verilmesinden kaynaklandıđı ifade edildi.

İlk olarak 2018 yılında hazırlanan liste ۆlkenin İçişleri Bakanlığı'nın USGS'in en az ۆ yılda bir kritik mineraller listesini gözden geçirmesi ve gűncellemesi gerektiğini belirten 2020 Enerji Yasası'nda yer alan direktifler uyarınca oluşturuldu. Bu yasaya göre USGS, potansiyel kritik mineralleri belirlemek için kullanılan metodolojiyi gűncellemekle, federal kayıt aracılığıyla kurumlar arası geri bildirim ve kamuoyu yorumlarını toplamakla ve nihaye-

tinde kritik minerallerin listesini gűncellemekle görevlendirildi. USGS Ulusal Mineraller Bilgi Merkezi Direktrű Steven Fortier, kurum tarafından yayınlanan bir basın bűlteninde listenin dinamik olması gerektiđini ve hiçbir řekilde nihai olmadıđını vurgulayarak řu ifadeleri kullandı: "2022 Kritik Mineraller Listesi, yakıt dıř emtialar için mevcut en son veriler kullanılarak oluřturuldu. Ancak her zaman maden piyasalarını analiz ediyor ve geliřen kritik maden tedarik zinciri risklerini belirlemek için yeni yöntemler geliřtiriyoruz." Yeni listenin ABD'deki kritik mineral potansiyelini ölçmeye devam eden arařtırmaların temelini oluřturacađını kaydeden USGS, ABD Bařkanı Biden'in açıkladıđı altyapı yasasında, henűz keřfedilmemiř olanlar ve maden atıklarında bulunanlar da dahil olmak üzere bu minerallerin ۆlkedeki varlıđının haritasını gűncellemesine imkân verecek haritalama çalıřmaları için hűkűmetten fon aldı. ●

Çin İstikrar Sağlamak için Emtialarda Fiyat Denetimini Arttıracak

şubat 2022

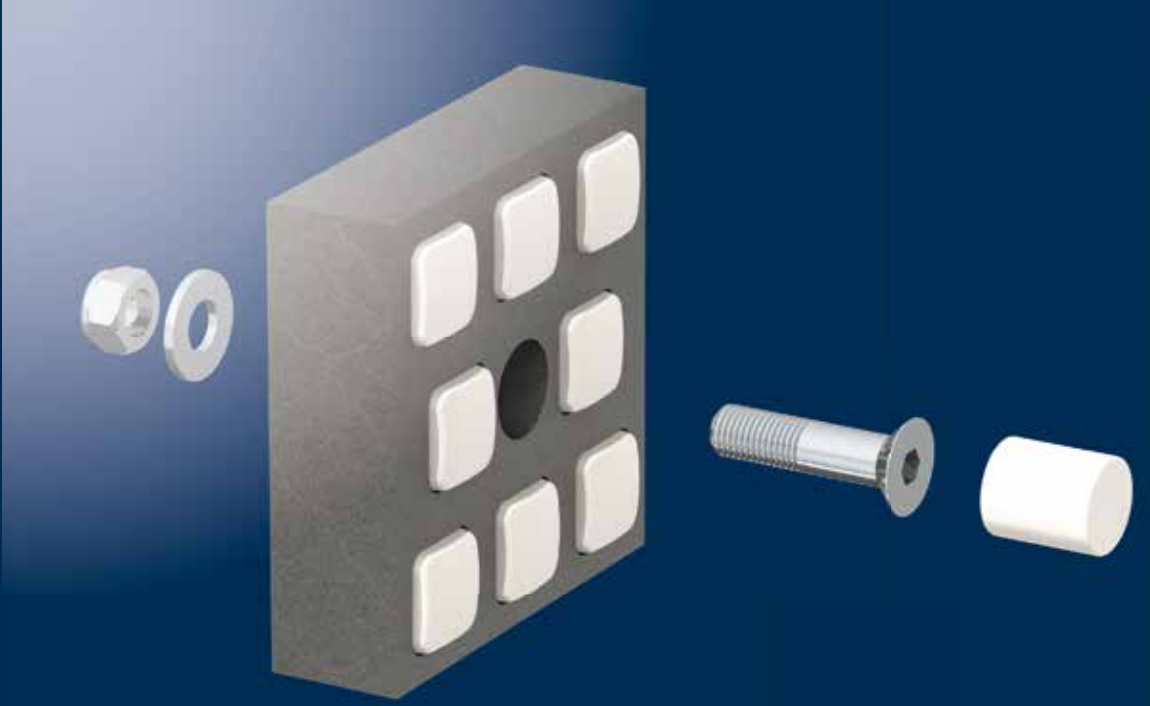
Çin istikrarlı endűstriyel bűyűmeyi teřvik etmek, emtia piyasalarını istikrara kavuřturmak ve yeni altyapı inřasını hızlandırmak için adımlar atacađını açıkladı. Ulusal Kalkınma ve Reform Komisyonu (NDRC) dűnyanın en bűyűk ikinci ekonomisi olma özelliđi tařıyan ۆlkede sanayiye desteklemek için mali, finansal, vresel konular bařta olmak üzere birçok politikayı içeren bir bildiri de 18 önlem duyurdu.

NDRC, yetkililerin demir cevheri ve gűbre de dahil olmak üzere birincil rűnlerin ve temel hammaddelerin arzını sađlayacađını ve fiyatları istikrara kavuřturacađını söyledi. Kurum ayrıca emtiaların vadeli iřlemlerini ve spot piyasa denetimini arttırmayı ve fiyat takibini gűclendirme szű verdi.

nemli bir elik üretim bileřeni olan demir piyasalarındaki hızlı bűyűmeyi sođutmak, piyasa dűzenini sűrdűrmek ve alt kullanı-

lıları korumak için son zamanlarda bir dizi önlem açıklayan Çin, bu önlemlerin şirketleri belirli yerel demir cevheri ve bakır projelerine yatırım yapmaya ve hurda metal kullanımını arttırmaya teşvik edeceğini söyledi.

NDRC, gűneř enerjisi projelerinin de teřvik edileceđini belirterek, bazı bölgelerde bűyűk ölçekli rűzđar enerjisi ve gűneř enerjisi ۆsleri geliřtireceđinin bilgisini verdi. Bu giriřimin finansal sisteme yıl sonunda elde edilen karları reel ekonomiye transfer etmesi için ncűlűk edeceđini ve devlet bankalarını üreticilere daha fazla finansman sađlamaya ve karbon emisyonlarını azaltmak için bűyűk projeleri desteklemeye iteceđini söyledi. ۆlke ayrıca yeni altyapı projelerinin yapımının hızlandıracak ve řirketlerin, sınır ötesi ticaret faaliyetleri bařta olmaz üzere birçok alanda verdiđi mali desteđi arttıracak. ●



Karmaşık problemlere Basit ve etkili çözümler

Avustralya’da bir nikel madenin çıkış şutu bakımlarında karşılaşılan problemler sonrasında, doğru soruları sorup, bilgi ve tecrübemizi kullanarak “Ferrocer” darbe aşınma panellerini geliştirdik.

Sarsılmaz bir azimle, müşterilerimizin yeni fırsatlar keşfetmelerine ve karşılaştıkları zorluklara karşı etkili çözümler üretmelerine yardımcı oluyoruz. FerroCer’in nikel madenine montajı, duruş sürelerini ve bakım maliyetlerini azaltarak, kesintisiz üretim akışını garanti etmiştir. Böylelikle,

bu yenilikçi performans ile verimlilik arttırılmıştır. Karmaşık sorunlarınıza bulacağımız basit çözümleri keşfetmek için bizimle irtibata geçin.

flsmidthminerals.com / info@flsmidth.com

WE DISCOVER POTENTIAL

FLSmidth Mining-Turkey

Mustafa Kemal Mah. Dumlupınar Bulvarı No:266
Tepe Prime İş Merkezi B Blok No:17 06510 Çankaya, Ankara - Türkiye
Tel: +90 312 287 8546

FLSMIDTH

Madencilikte Her Şey İletişimle Başlar



Madencilik sektörü daha güvenli ve teknolojik olarak daha gelişmiş ortamlara doğru yön değiştirirken, Barkom Grup ola-

rak madenci güvenliğini, güvenilir ve uzun vadeli çözümleri ve madenlerin tüm operasyonlarına olan katma değeri önemsiyoruz. Kurulduğumuz ilk günden itibaren bu motivasyonla sektör liderleriyle birlikte çalışarak Türkiye pazarına en güvenilir çözümleri sunmak, yenilikler ve teknolojik gelişmeler konusunda dünyanın geri kalanına ayak uydurmak için çalışıyoruz. Tünel Radio da Barkom güvencesi ile Türkiye pazarında yerini alıyor.



Tünel Radio of America Inc., ulaşılması zor yerlerde ve uzak ortamlarda daha iyi kablosuz iletişim talebini karşılamak için 1988 yılında kuruldu. 30 yılı aşkın bir süredir Tünel Radio, performans ve güvenilirlik standartlarını kendi başarılarına belirleyen "İletişim, İzleme ve Uzaktan Erişilebilir Sistem İzleme" ürünleri tasarlamaktadır.

Amerika Birleşik Devletleri'ndeki ilk güvenilir yer altı VHF radyo sistemi, 1988'de Alaska, Juneau yakınlarındaki Greens Creek madeninde Tünel Radio tarafından kuruldu. Kurulum o zamandan beri kilometrelerce genişletildi ve günümüzde tam kullanımda kalmaya devam ediyor. Tünel Radio ayrıca 18 eyalette ve birçok yabancı ülkede madencilik ve sondaj operasyonları için yenilikçi kablosuz sistemler kurmuştur.

Tünel Radio ürünleri ve desteği şunlardan oluşur:

- Haberleşme
- İzleme
- Sistem Tanılama

Tünel Radio'yu dünya çapında başarılı yapan önemli kriterler:

- Sınırlı iletişim, UHF ve VHF telsizde uzmanlık
- Kurum içi mühendislik tasarımı ve yazılım geliştirme
- Uzaktan izleme ve tanılama
- Müşteri hizmetleri – sistemi inşa eden ilgili uzmanlardan 7/24 hizmet alabilme

- Geliştirilmiş güvenlik, daha bilinçli kararlar alma, daha fazla verimlilik



Tünel Radio iletişimin işinizde güvenliği ve verimliliği etkileyen kritik kararlar vermede oynadığı rolü çok iyi anlar. Bu yüzden, operasyonlarınızın özel ihtiyaçlarını karşılamak için onlara en çok ihtiyaç duyduğunuz yerde güvenilirliği yüksek, en gelişmiş iletişim sistemlerini tasarlamaya kendini adanmış bir firmadır.

MineAx® Kablosuz RFID Takip ve İzleme Sistemi

MineAx® izleme sistemi, yer altındaki insanları ve ekipmanların yerini belirlemek için kritik bir yeti sağlayan gelişmiş UHF/VHF radyo frekansı teknolojisini kullanır. MineAX Radyo Frekansı Tanımlama Takibi (RFID), personelinizin ve ekipmanınızın durumunun ve konumunun parmaklarınızın ucunda olduğunu bilmenin güvenini verir. MineAx® sistemi, LAN/WAN ve Fiber Optikler, dijital sızdıran besleme kablosu aracılığıyla kablosuz okuyucular dahil olmak üzere çoklu veri aktarım modlarını destekleyerek, kurulumda olduğu kadar tasarımda da maksimum esneklik sunar.

Güçlü, yüksek düzeyde yapılandırılabilir yazılıma sahada; uzaktan dizüstü bilgisayarınızdan veya akıllı telefonunuzdan istediğiniz zaman, istediğiniz yerden erişebilirsiniz. Verilerinizi harita görünümünde veya tablo görünümünde görüntüleyebilirsiniz. MineAx, operasyonunuza detaylı geçmiş raporları da sunmaktadır.



MINEAX® T2 Personel ve Varlık Takip Etiketi TR-MX-T2

TR-MX-T2 RFID personel ve varlık takip etiketi, Tünel Radio'nun MineAx® takip sistemi için tasarlanmış en son inovasyonudur. Hareket algılama özelliği, pil ömrünü 2,5 yıla kadar artırarak bakım maliyetlerinde ölçülebilir tasarruf sağlar. T2 etiketi, tam güvenlik için MSHA onaylıdır.

Ultracomm® Dijital Sızdıran Besleme Sistemi UHF / VHF

Tünel Radio Ultracomm® Dijital Sızdıran Besleme Sistemi ile madeniniz, modern madenciliğin zorlu gereksinimlerini karşılamak için dijital özellikli kablosuz cihazları ve en son teknolojileri entegre eden güvenilir, sağlam bir kablosuz iletişim sistemi ile tamamen şebekelenmiş olacaktır. Ultracomm®, işletmenizle birlikte büyümek üzere tasarlanmıştır. Ultracomm® diğer sis-▶

TÜMAD

MADENCİLİK SANAYİ VE TİCARET A.Ş.



**TÜRKİYE'NİN
ALTIN ÜRETİMİNDEKİ
YENİ GÜCÜ**

www.tumad.com.tr

temlere göre daha düşük kurulum ve bakım maliyetleri sağlar. Dayanıklılığı, yalnızca acil durumlarda yanıt süresini kısaltmakla kalmayıp aynı zamanda üretkenliği koruyarak veya artırarak sürekli iletişime olanak tanır.

Tunnel Radio, aralarında Union Pacific, BNSF, CSX, Nevada Gold Mines, Barrick Gold, Newmont, Rio Tinto, Couer Mining, Teck Resources ve başka pek çok önemli firmanın da bulunduğu, ulaştırma ve madencilik sektörünün en büyük şirketleri için kablosuz haberleşme ve veri sistemleri kurmuştur.

Tunnel Radio, kendisini dünya çapında kullanılan en güvenilir, en yüksek performanslı ve en uygun maliyetli haberleşme sistemlerini sağlamaya adanmıştır. Tunnel Radio'nun bünyesindeki yazılım geliştiriciler ve mühendisler, müşterilerin operasyonel ihtiyaçlarına tam anlamıyla uygun olan, kaliteli ekipmanlar su-

nulması amacıyla ürün yelpazesini geliştirmek ve iyileştirmek için sürekli çalışmaktadırlar.

Tunnel Radio'nun bir diğer uzmanlığı, madencilik operasyonlarından cevher, kömür, tuz ve diğer ham ürünleri taşıyan büyük (300+m) yük gemileri için eksiksiz sızdıran besleme sistemleri sağlamaktır. Gemilerin alt tünellerinde iletişim çok zordur ve Tunnel Radio bu sorunu tamamen çözerken, güverte üstü sistemlerle de birleşerek hem mürettebat güvenliğini hem de operasyonel verimliliği ele almaktadır. Tunnel Radio yakın zamanda Great Lakes'de 304 metrelik bir kargo gemisi (M/V Stewart J. Cort) projesini tamamlamıştır.

Barkom ve Tunnel Radio işbirliği ile siz değerli müşterilerimize Türkiye pazarında en kaliteli ve güvenilir hizmetleri sağlamanın gururunu yaşıyoruz... Çünkü "İletişimde kalmak her şeydir..."●

barkomas.com

Barkom Ar-Ge Merkezi Büyüyor



Barkom Grup olarak, yıllar içinde edindiğimiz endüstri tecrübemiz ve müşterilerimizin ihtiyaç ve talepleri doğrultusunda deneyimli mühendis ekibimizle gerçekleştirdiğimiz Ar-Ge çalışmalarımız sonucunda kendi markamız olan BULLDRILL® ismi ile sondaj makineleri üretmeye başladık. Bu sayede en son teknolojiyi ve kaliteli üretimi hedefledik; pazarın ihtiyaçlarını takip ettik ve yeni ürün tasarımını ön planda tuttuk.

Lider bir tedarikçi olarak, tüm dünyada uygulanan karotlu delme tekniklerinde önemli bir deneyim kazandık. Bu tecrübe ile çalışma ortamına uygun doğru karotlu sondaj makinelerini seçmenin öneminin farkına vardık. Tasarım ve uygulama uzmanlarından oluşan ekibimiz, daha sürdürülebilir bir gelecek yaratmak için sondaj uygulamalarıyla ilgili tüm süreçleri optimize etmeye yardımcı olacak sondaj makineleri ve diğer yardımcı makinelerini tasarlamaya ve üretmeye odaklanarak çalışmalarına devam etmektedir.

Bu odak ve inovasyon stratejisi kapsamında, daha önce yapılmamış tasarımlarla yeni projeler üretmeye devam ediyoruz, gelişen teknolojiyi yakalamak, üretim verimliliğini artırmak için araştırmalar yapıyoruz.



Barkom Grup Sondaj Makine ve Ekipmanları San. Tic. AŞ, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı himayesindeki Ar-Ge Merkezi'nde, madencilik sektörü için sondaj makineleri ve ekipmanını geliştirmek amaçlı projelerini 2021 yılında ağırlık vererek sürdürmüş, mevcut Ar-Ge alanını 2022 yılında %60 oranında büyütme kararı vermiştir.



2019 yılında %5,5 olan ciro içindeki Ar-Ge harcamalarını mali denetimle 2020 yılında %6,3'e yükseltmiş, 2021 yılında %9,4 oranına çıkarmıştır. Ar-Ge Merkezi alanını büyütmeyle birlikte 2022 yılında ciro içinde Ar-Ge harcamalarını %15'e çıkarmayı hedeflemiştir.

Ar-Ge çalışanlarının sayısı 2022'de %21 oranında artırarak, deneyimli makine ve elektrik mühendisleri, yazılımcılar ile Ar-Ge kadrosunu güçlendirerek hazırladığı, otomasyon ve robotik projeleri ile Endüstri 4.0'a, yeşil mutabakat ve yenilenebilir enerji projeleriyle de karbon salınımına destek olmaya çalışmaktadır.

Barkom Grup, sondaj sektöründeki en son teknolojileri ve küresel pazarı yakından takip ederek, sektörün ihtiyaçlarına ve teknolojik gereksinimlerine uygun yenilikler yaratmak için Ar-Ge çalışmalarını ve üretim kapasitesini geliştirerek ilerlemesine devam edecektir.●

barkomas.com



Akıllı Madencilik için Akıllı Çözümler



netcad

netcad.com

Tüfekçioğlu Kauçuk Bir Dünya Markası Olmanın Gururunu Yaşıyor



Cevher hazırlama alanında sektörün önde gelen ve köklü firmalarından bir tanesi olan Tüfekçioğlu Kauçuk Yönetim Kurulu Başkanı Bülent Tüfekçioğlu ile gerçekleştirdikleri çalışmalar, ihracat ve gelecek hedefleri ile ilgili bir söyleşi gerçekleştirdik.

Sektörün duayen isimlerinden bir tanesi olan Bülent Tüfekçioğlu, şirketlerinin tarihinden bahsederken çalışma hayatının ilk yıllarında bugünkü ana faaliyet alanları olan cevher hazırlama konusunda özel sektöre ait firma sayısının çok az olduğunu söyledi. Tüfekçioğlu Kauçuk'un daha çok Etibank, Karadeniz Bakır İşletmeleri gibi büyük madencilik faaliyetlerinde bulunan devlet kuruluşlarının üretim ve zenginleştirme tesislerine çamur pompası, hidrosiklon ve flotasyon hücreleri için kauçuk yedek parçaları üretimi ve tedariki yaptıklarını belirten Tüfekçioğlu, "Çok düşük miktarlarda yedek parça tedariki yapabildiğimiz özel sektöre ise 1978 yılında Etaş Madencilik için üretmiş olduğumuz değirmen astarları ile farklı bir alandan yaklaşıma fırsatı yakaladık." dedi.

O dönemde Tüfekçioğlu Kauçuk olarak üretmiş oldukları kauçuk değirmen astarlarının Türkiye'de üretilen ilk kauçuk değirmen astarları olduğuna vurgu yapan Tüfekçioğlu, "O yıllarda bu yeni ürün fabrikamızda üretimi yapılana kadar yurt dışından ithal edilmekteydi. Bu atılımımız cevher ve mineral öğütme alanında yerli üretimin önünü önemli ölçüde açmıştır. Çalışma

hayatımda buna benzer yeni ürünlerin ülkemizde üretilmesine yönelik başka ilklere de imza atma şansını yakaladığımı da belirtmek isterim." şeklinde konuştu.

1997 yılında Tüfekçioğlu Kauçuk olarak şimdiki yerleri olan Ankara Sincan Organize Sanayi Bölgesine taşındıklarını sözlerine ekleyen Tüfekçioğlu, ilk aşamada ana binalarını kauçuk ürünlerin üretimi ve küçük ölçekli makina üretimine yönelik olarak organize ettiklerini belirtti. Daha sonra çevre duyarlılığına bağlı olarak iki büyük birim ekleyip kauçuk ve makina üretimlerini ayırdıklarını ifade eden Tüfekçioğlu, "Böylece hem üretim alanımızı büyüttük hem de faaliyet alanımızı genişlettik. Kauçuk yedek parça üretimi yanında ilk makina üretimine de 1998 yılında burada başladık. Uzun yıllar cevher zenginleştirme tesisleri, seramik fabrikaları ve endüstriyel hammadde tesislerine yedek parça tedarigi yapmamızın kazandırmış olduğu bilgi birikimi bu alanda makina üretimi yapmamızın da önünü açmıştır." dedi.

2000'li yılların başına gelindiğinde cevher zenginleştirme, seramik ve endüstriyel hammadde üreten tesislerde kullanılmakta olan çamur pompaları, hidrosiklonlar, kondüsyoner tankları, flotasyon hücreleri, kil ve çamur açma makinaları gibi birçok ekipmanın üretimine başladıklarını aktaran Tüfekçioğlu, artık yıllarca kauçuk yedek parçaları temin ettikleri, çoğunlukla yurt dışından alınmakta olan makinaları da kendi imkanlarıyla Türkiye'de üretebilecek kapasiteye sahip olduklarını söyledi.



Tüfekçioğlu, şirketin attığı adımlara dair açıklamalarını şu sözlerle sürdürdü: "Tüfekçioğlu olarak babamdan devraldığım çoğunlukla kauçuk ağırlıklı yedek parça üretimi ile başlamış ve daha sonra makina üretimine geçilmiş olan bu yolda, makina üretimiyle yurtdışı kapıları da açılmaya başlamıştı. Aslında kauçuk yedek parçaları olarak yurtdışı satışlarımız olmasına rağmen bu alandaki yabancı rakiplerin çok ve büyük olması nedeniyle yurtdışına satışlarının kısıtlı kaldığını da belirtmeliyim. Bu nedenle makine üretimine başlanmış olması Tüfekçioğlu için önemli bir gelişme olmuştur."

Tüfekçioğlu markası, 2000'li yılların ortalarına doğru ürettiği ça- ▶



TK - TANK FLOTASYON SELÜLÜ

Kolay kullanım, üstün performans!

Tüfekçioğlu Patentli Flotasyon Selülleri; kullanım kolaylığı ve otomasyona uygunluğu sayesinde yatırım ve işletme maliyetlerinde ciddi avantaj sahibi olmanızı sağlıyor!



TÜFEKÇİOĞLU®

KAUÇUK & MAKİNA

www.tk.com.tr



Kauçuk ve kauçuk ürünlerinde genel kalite ölçümlerini yaptıkları test laboratuvarlarının yanında genel zenginleştirme testleri yapabildikleri bir laboratuvar da oluşturduklarını kaydeden Tüfekçioğlu, "Güçlü, deneyimli bir mühendis ve çalışan kadrosu kurma yolundaki çalışmalarımız giderek artan bir ivmeyle devam etmektedir. Özellikle çalışanlarımıza destek olması amacıyla akademisyenlerden ve alanında tecrübe sahibi uzmanlardan danışmanlıklar alarak yolumuza devam etmekteyiz. Toplamda 100'e yakın çalışan ve danışmanlarımızla birlikte güçlü bir yapı kurduk." ifadelerini kullandı.

Kauçuk yedek parça üretimi ile başlayarak artık kendi tescilli marka makinalarını üreten bir firma haline

geldiklerini aktaran Tüfekçioğlu, üretimde üst düzey standart ve kalite anlayışını benimseyerek, kontrol, test ve ölçüm çalışmalarını da en üst seviyeye taşıdıklarını söyledi. Tüfekçioğlu, ürettikleri makinaların sadece tasarımı ile değil kaynağından boyasına kadar dünya standartlarına uygun olarak üretimlerine başladıklarını da sözlerine ekledi.

mur pompaları, hidrosiklonlar, flotasyon hücreleri ile yurt içinde artık bu alanda tanınan ve tercih edilen bir firma olurken markalaşma yolunda da önemli adımlar attı. Özellikle pompalar, hidrosiklonlar ve flotasyon hücrelerindeki başarılarını yurtdışına taşımayı kolaylaştırmak amacıyla ürettikleri makinalar için kendi tasarımlarını yapmaya ve bunları korumak için de patent çalışmalarına başladıklarını belirten Tüfekçioğlu, "Makina tasarım süreçlerinde başta Hacettepe olmak üzere üniversitelerden de destek aldık. Üniversite ve TÜBİTAK desteği ile 2010 yılında tamamen firmamıza ait ilk ve yerli, tank tipi flotasyon hücresi tasarımını yaparak patent aldık. Bu da firmamız tarafından ülkemizde gerçekleştirilmiş ilklerden bir diğeri olmuştur. Bu çalışmaların sonucu olarak yurtiçi ve yurtdışında çalışan, kendi tasarımlarımız olan flotasyon makinalarının başarıları hakkındaki geri dönüşlerin de haklı gururunu yaşadığımı belirtmek isterim." dedi.

Sakarya Üniversitesi ve TÜBİTAK desteği ile çamur pompalarını geliştirmek üzere bilgisayar kontrollü test ünitesi kurduklarını da sözlerine ekleyen Tüfekçioğlu, bu istasyonda muhtelif üretici firmalara ait pompaların testlerini yaptıklarını ve halen de bunu yapmaya devam ettiklerini belirtti. Yine bu düzenek sayesinde kendi ürettikleri çamur pompalarını da piyasadaki muadilleri ile karşılaştırma fırsatı oluşturarak geliştirilmelerini sağladıklarını aktaran Tüfekçioğlu, bu çalışmaların sonunda Tüfekçioğlu tarafından tasarlanan ve üretilen çamur pompaları için 2016 yılında faydalı model belgesi aldıklarını da vurguladı.



Ar-Ge faaliyetleri hakkında da bilgiler aktaran Tüfekçioğlu, "Ar-Ge'nin bize sağladığı imkanları çok iyi tecrübe ettiğimiz için 2022 yılına yönelik olarak tamamen firmamız tarafından desteklenmekte olan 8 ayrı Ar-Ge projesine başladık. Bu projeler kapsamında ürettiğimiz makinaların verimliliğini artırmak amacıyla▶

ana altın kuralımız
çevreye saygılı üretimdir.



Anagold Madencilik Sanayi ve Ticaret A.Ş.

Maden Sahası: Çöpler Köyü Mevkii, İliç/ERZİNCAN Tel: 0446 711 40 25 Faks: 0446 711 40 24

Merkez Ofis: Mustafa Kemal Mah. 2123. Cadde Cepa Ofis No:2D 1901-1902-1903 Çankaya/Ankara Tel: 0.312 472 80 51 Faks: 0.312 473 55 13

www.anagold.com.tr



ması için elimizden gelen desteği sektöre sunmaya çalışıyoruz.” şeklinde ifade etti.

Kurulan güçlü yapı ile yurtdışına güvenle açılabilme şansı yakalamış olan firmanın patentli flotasyon tank hücrelerinin ve pompalarının Arnavutluk, Tunus, Türkmenistan, Kazakistan ve Avustralya gibi ülkelere satılığını söyleyen Tüfekçioğlu, “Ürünlerimiz oralarda aynı alanda faaliyet gösteren dünyaca ünlü markalarla rekabet edebilmektedir. Ayrıca Kanada ve Rusya gibi önemli pazarlardan da ciddi talepler almaya başlamış bulunmaktayız. Küçük bir kauçuk üretim tesisinden şu anda dünya çapında üretim yapabilmek ve dünya devleri ile mücadele edebilmek

tasarım değişiklikleri ve otomasyonun geliştirilmesi üzerine araştırmalar yürütmekteyiz.” şeklinde konuştu.

Tüfekçioğlu, bugün ulaşılan nokta itibarıyla firmanın ilk makina üretim yıllarındaki 1,5 m³’lük flotasyon hücreleri üretiminden, şu an da kendi tasarımı olan 50 m³’lük tank tipi flotasyon hücrelerinin üretimine geçmiş bulduklarına dikkat çekerken bunları üreterek yalnızca yurtiçi değil yurtdışına da satabilme başarısı yakaladıklarının altını çizdi. Yurtiçi ve dışında başarı ile çalışmakta olan tank tipi flotasyon hücreleri sayesinde müşterilerden gelen 70 m³, 130 m³ ve 160 m³ taleplerini karşılamak üzere proje hazırlıklarını tamamladıklarını da belirten Tüfekçioğlu, bunların prototip üretim aşamasına geçildiğini de belirtti.

Tüfekçioğlu markası olarak daima hizmet verdikleri sektöre yakın olmaya çalıştıklarını ifade eden Tüfekçioğlu, “Sektördeki ve üniversitelerdeki tüm paydaşlarımızla iyi ilişkiler içinde olmaya çalıştım. Onlara hem üretimimiz ve satışımız hem de satış sonrası desteğimizle şahsen, ikili ilişkiler kurarak yardımcı oldum. Sanıyorum ki bu çabam da karşılıksız kalmadı ve hem şahsımın hem de firmamın sadece yurtiçinde değil yurtdışında da tanınmasına olanak sağladı. Sektörde öne çıkan hemen hemen tüm firmaların yöneticileri, teknik kadroları ve hatta çalışanları ile de oldukça yakın dostluklar kurma şansı yakaladım.” dedi.

Kaliteli üretim, ürünlerine sahip çıkma ve satış sonrası destekler sayesinde bu günkü konumumuza ulaştıklarını düşündüğünü aktaran Tüfekçioğlu, “Biz sadece üretilen satmıyoruz. Ürettiğimiz ve hatta bazı üretmediğimiz halde yaygın kullanımda olan makinalara ait kauçuk yedek parça ve pompa yedek parçalarını sürekli ambarlarımızda buldururuz, müşterilerimize hızlı temin ve stok maliyetinden kurtulma gibi avantajlar da sağlamaktadır. Bu sayede müşterilerimizin ihtiyaçları olan yedek parça teminini ve servis desteğini anında karşılayarak, endüstrinin kesintisiz çalış-

kapitesine sahip olmuş bir firma konumuna geldiğimizi gururla söyleyebilirim.” şeklinde sözlerini sürdürdü.

Madencilik için önemini hiçbir zaman azalmadığını ve hatta artarak devam ettiğini aktaran Tüfekçioğlu, “Ülkemiz madencilik giderek gelişmektedir. Her sene yeni sahalar üretime açılmaktadır. İnanıyorum ki birkaç sene içinde en az 3 kat büyüyecektir. Böyle bir sektöre hizmet edebilme şansını yakalamış olmak, bu sektörün desteğiyle önemli bir üretim gücü kazanmak ve emeklerimizin karşılığı olarak da bugün kendi alanında dünya markası olabileceği yolundaki hızlı bir ivmeyi yakalamış olmanın verdiği gurur ve şevkle çalışmalara devam etmekteyiz.” dedi

Tüfekçioğlu, sözlerini şu cümlelerle sonlandırdı: “Zaman zaman çok yorulduğum, yılgınlık düzeyine geldiğim anlar olmakla birlikte azimle yürümekte olduğumuz bu yolda kararlı, düzenli ve çok çalışma ile ulaşılan bu başarıların sadece şahsıma ve firmamıza değil aynı zamanda ülkemize de önemli katkılar sağladığı kanısındayım. Sözlerime son verirken tüm üreticilerin inancılı, güvenli, çalışkan ve yanında çalışanlara saygılı ve sevgili olmalarını dilerim.” ●

Bülent Tüfekçioğlu Hakkında

1953 yılında Ankara’da doğdu. İlk ve orta öğrenimini TED Ankara Koleji’nde tamamladı. Ankara 2. Sanat Enstitüsü torna tesviye bölümünden mezun olduktan sonra, 1972 yılından itibaren babası Abdulkadir Tüfekçioğlu’na ait Tüfekçioğlu Kauçuk firması fabrikasında çalışma hayatına başladı. Burada kauçuk ve kauçuk mamul madde üretimi üzerine uzun yıllar çalışarak ciddi bir bilgi birikimine sahip oldu. Bu dönemde Tüfekçioğlu Kauçuk tarafından yedek parça tedariki yapılan madencilik ve cevher hazırlama sektörleri ile tanıştı.

KALICI DEĞERLER GELİŞTİRİYORUZ



ÇALIŞANLAR İÇİN KALICI DEĞERLER:

Meslek içi eğitimle
daha kalifiye işgücü.



ÇEVRE İÇİN KALICI DEĞERLER:

Kanun ve yönetmeliklere
tam uyum, doğaya saygı.



TOPLUM İÇİN KALICI DEĞERLER:

Sosyal fayda için yeni
mekanlar, yeni ufuklar.



Çayeli Bakır
İşletmeleri A.Ş.

Asıl cevherimiz çalışanlarımız

Çamur Pompalama Operasyonel Maliyetleri Nasıl Düşürebiliriz?

“Çamur pompaları ve hidrosiklonlar, işleme tesislerinde en hızlı aşınan ekipmanlar arasındadır. Yüksek derecede aşındırıcı çamur, yedek ve aşınmış parçalar üzerinde çok etkili ve hızlı aşınmaya neden olur ve bunları yenileri ile değiştirme maliyetleri ekipmanın kendisinin maliyetini aşabilir. Alternatif çözümler, yedek parça maliyetlerinde %10-30 arasında tasarruf sağlayabilir.”



Cevher hazırlama tesislerinde bulunan en yaygın çamur pompaları ve hidrosiklonlar olan ekipmanlar Warman, FLS ve Metso markalıdır. Hemen hemen her ekipman üreticisi, müşterilerine yedek parça ve sarf malzemeleri tedariği yaparlar. Ancak, bu parçaları değiştirmenin maliyeti oldukça yüksektir. Fiyat, yalnızca parçaların üretimini ve nakliyesini değil, aynı zamanda tüm ekipmanın üretim ve pazarlama maliyetinin yanı sıra geniş bir personel gerekliliğini de içerir. Bu nedenle, son kullanıcının ekipman üreticisinden pompa için bir yedek parça veya hidrosiklon için yeni bir aşınma parçası satın alması büyük maliyetler ortaya çıkarabilir.

Bu durumdan memnun olmayan işletmeler, çamur pompalarına orijinal parça satın almak için sermayeyi çarçur ettiklerinin farkına vararak, genellikle piyasada alternatifler ararlar. Bununla birlikte, markasız üreticiler garanti veremez ve ürünleri orijinal parçalara kıyasla daha kısa ömürlü olduklarından dolayı müşterilere tasarruf sağladıkları sorgulanabilir.

Maden firmalarının fiyat ve kalite arasında seçim yapmasına gerek kalmaması adına, madencilik ekipmanları için aşınma ve yedek parça üreticisi Element, çamur transfer sistemleri için yedek ve aşınan parçaları kendi markasıyla üreterek hem OEM



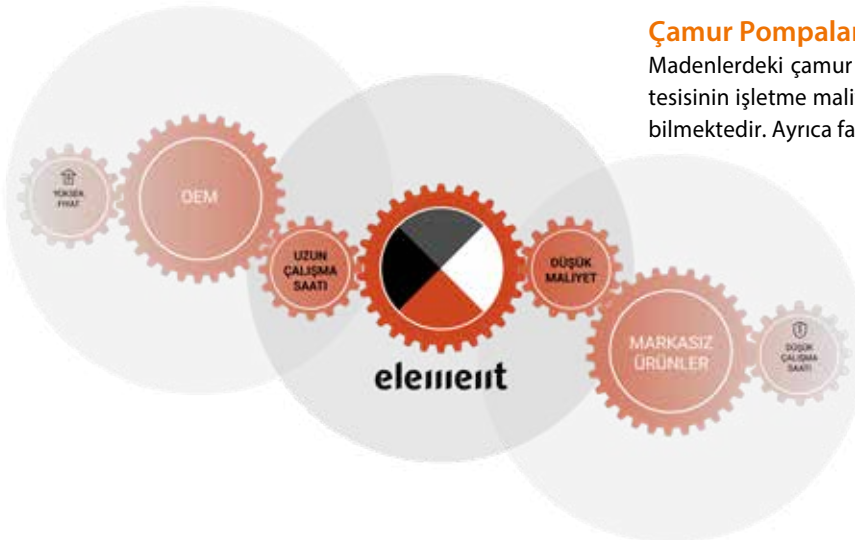
ürünlerine benzer hizmet ömürleri sunmakta hem de maliyetleri düşürmektedir.

Şirketin misyonunun bir yandan kaliteli ve uzun çalışma ömrü sağlarken diğer yandan tesislerdeki ekipman bakım maliyetlerini azaltmak olduğunu belirten Element'in Çamur Transfer Ürünleri Başkanı Pavel Cherepanov: "İşte bu nedenle cevher hazırlama tesislerinde yüksek maliyetlerle ilişkili ekipmanlar için çözümler geliştiriyor, çamur pompaları ve hidrosiklonlar için pahalı OEM parçalarına karlı alternatifler sunuyoruz." dedi.

Çamur Pompalarında Aşınma

Madenlerdeki çamur pompası filusunun bakımı için bir proses tesisinin işletme maliyetleri yılda 1,5 milyon dolardan fazla olabilmektedir. Ayrıca fabrikalar, planlı ve acil onarımlar durumunda çok çeşitli yedek ve aşınan parçaları depolarında bulundurmak zorunda kalmaktadır ve bu da bütçeyi ciddi anlamda etkilemektedir.

OEM ürünlerle karşılaştırılabilir çalışma sürelerine sahip pompa ekipmanı için alternatif aşınma parçalarının kullanılması, işletme maliyetlerini azaltmaktadır. Belirli bir parçanın ne kadar süre dayanacağına ilişkin bilinmesi sayesinde, büyük boyutlu bir depo programını sür-





element®

Çamur Pompası ve Hidrosiklonlar için aşınma parçaları ve yedek parçalar

Uzun süre sonra
gerekli servis garantisi

Geniş stok programı

Warman, Metso, GIWKS, Krebs, FLS ve diğer
üreticilere ait ekipmanlara uyumlu yedek parçalar

Operasyonel koşullara göre üretilebilen
özel malzeme içerikli parçalar

Türkiye'deki resmi bayiden
ekipmanınız için parça seçimi
konusunda tavsiye alınız



ersa proses
mâkine san. ve tic. a.ş.

ERSA Process Machinery
Industry and Trade Inc.

Email: esavas@ersatr.net

Tel: +90 530 275 2021



www.element.global



[element.global](https://www.instagram.com/element.global)



[elementbrand.global](https://www.facebook.com/elementbrand.global)



Element Global

dürmeye gerek kalmamakta, bu da madencilik şirketlerinin diğer teknolojik süreçlerin geliştirilmesine yatırım yapabileceği anlamına gelmektedir.

Çamur Pompalarında Neler Değiştirilmelidir?

Element'in ürün yelpazesi, çamur pompalarının doğru çalışması için düzenli olarak değiştirilmesi gereken tüm aşınma, yedek ve acil durum parçalarını kapsamaktadır. Bunlar dört kategoriye ayrılır: ıslak kısım parçaları, sızdırmazlık parçaları, yedek parçalar ve hidrosiklon yedek parçaları.

Element, çamur pompaları için aşağıdaki parça tiplerini üretmektedir: Orta hizmet, Ağır hizmet, Değirmen Çıkış, Yüksek Kot, Çakıl, Artık, Vorteks Akışı, Köpük ve Dikey Pompalar.

Müşterinin mevcut yedek ve aşınan parça modellerini yükseltmesi gerekiyorsa, Element bunları ayrı bir proje spesifikasyonuna göre geliştirmeye hazırdır. Bir fabrika, orijinal parçaları pompanın mevcut uygulamasına ve çalışma koşullarına uygun olmayan bir pompa kullanıyorsa bu durum söz konusu olabilir. Bu durumda, üretim sürecinin geometrisini veya malzemesini değiştirmek, pompanın performansını ciddi şekilde arttırabilmektedir.

Wet-end Parts: <ul style="list-style-type: none"> Case liner Impeller Inlet liner Back liner 	Standard Parts: <ul style="list-style-type: none"> Standard fasteners Special fasteners Packing Gasket package 	
Emergency Parts: <ul style="list-style-type: none"> Case covers Adjusting plates Flanges Frame Bed plate Adjusting components 	Bearing Assembly Parts: <ul style="list-style-type: none"> Shaft assembly Bearings Shafts Spare parts End covers All types of fasteners 	Gland parts: <ul style="list-style-type: none"> Packing chamber Shaft sleeves Distance sleeves Lantern rings Expellers Mechanical seals

Hidrosiklonlar - Yeni Ürün Grubu

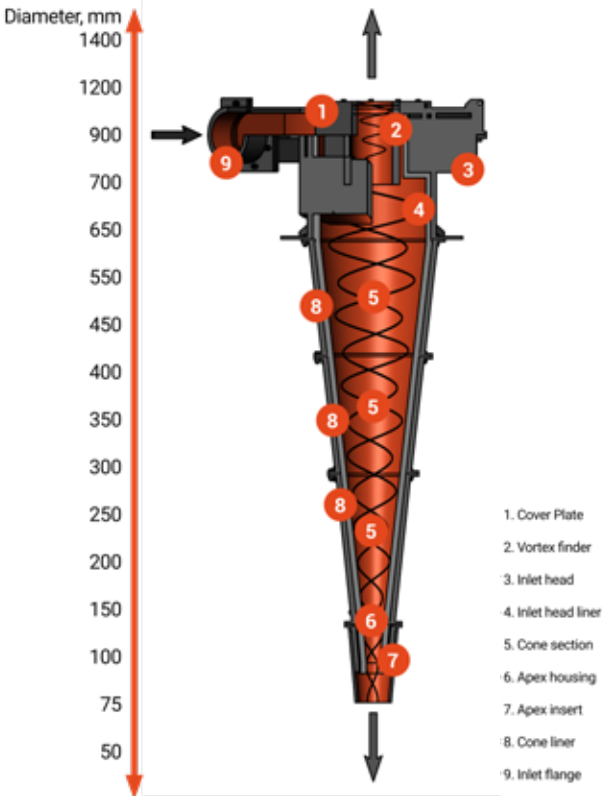
Cevher zenginleştirme sürecinin önemli bir parçası olan hidrosiklonlar cevherin sınıflandırmasında, iri ve ince tane cevher ayırımında ve sabit yoğunluk ayarlamasında önemli bir rol oynamaktadır. Bu nedenle cevherle sürekli temas, giriş astarları ve konik gövde astarlarının yanı sıra apeksler ve vortekslerin aşınmasına yol açmaktadır.

Element, pazara Cavex hidrosiklonlar için geniş bir yedek ve aşınan parça yelpazesi sunmaktadır. Krebs FLS hidrosiklonları için çözümlerin geliştirilmesi ve iyileştirilmesi ise devam etmektedir.

Element hidrosiklonlarının parçaları doğal kauçuktan, poliüretandan, alüminyum oksit seramikten, silisyum karbürden ve neopren'den üretilmektedir.

Cherepanov, Element olarak üretimini gerçekleştirdikleri yedek parçalar ile ilgili olarak şu yorumlarda bulundu: "Element, hidrosiklonlar için orijinalleriyle aynı kalitede yedek parçalar sunar, tüm garantiler dahildir. Ekipman üreticilerinin aksine, her talebe ayrı ayrı yaklaşma becerisine ve kaynaklarına sahibiz. Bu, parçalarımızın orijinal ekipmanın performansını bile aşabileceği anlamına gelir. Element ürünlerinin maliyetinin daha düşük olduğunu hesaba katarak, müşterilerimizin ana ihtiyaçlarını karşılıyor ve çamur transfer sistemlerinin bakımıyla ilgili harcama maliyetlerini önemli ölçüde azaltıyoruz."

Element'ten parça sipariş etmek ve daha detaylı bilgi almak için, Türkiye'deki resmi bayisi Ersas Proses'in web sitesini ersatr.net adresinden ziyaret edebilir, esavas@ersatr.net mail adresinden ve +90 530 275 202 numaralı telefondan iletişime geçebilirsiniz.●



“İnsana ve Doğaya Saygı Kutsaldır”

Şirketimiz Kurucu Başkanı Ziya Aydın; 1963 yılında madencilik sektöründe çalışmaya başlamış, bu sektörde elde ettiği bilgi, tecrübe ve müşteri memnuniyetini ön planda tutan iş disiplini 1987 yılında Çiftay İnşaat Taahhüt ve Ticaret A.Ş.'ye aktarmıştır.

Donanımlı teknik kadrosu ile insanı ve doğayı merkez alan, iş güvenliğini ön planda tutan ve her geçen gün genişleyen modern makine parkıyla hizmet verdiği madencilik sektörünün en iyisi olma yolunda emin adımlarla ilerleyen firmamız, devam eden madencilik projelerinde çözüm ortaklarıyla birlikte faaliyetlerine devam etmektedir.

Firmamız faaliyetlerini sürdürülebilirlik ilkeleri ve uluslararası standartlara uygun kalite, çevre ve iş güvenliği yönetim sistemleri ile sektörde en iyi olma yolunda emin adımlarla ilerlemektedir.

Faaliyet Alanlarımız

- Yerüstü Madencilik Faaliyetleri
- Yeraltı Madencilik Faaliyetleri
- Zenginleştirme Tesisleri
- Yol ve Altyapı İnşaatları
- Atık Barajı İnşaatı
- Çimento Hammade Tesisleri
- Agregata ve Hazır Beton Üretim Tesisleri



Sivas - Divriği
Demir Madeni



Erzincan - İliç
Çöpler Altın Madeni



Sivas - Divriği
Yeraltı Demir Madeni



Çiftay
Makina Parkı



BGRIMM Group Türkiye'deki Pazar Payını Artırmaya Devam Ediyor



1956 yılında kurulan Beijing General Research Institute of Mining & Metallurgy (BGRIMM Group), bünyesinde 1700 mühendis, 3400'den fazla çalışanı bulunan, Çin dışında 40'tan fazla

ülkeye hizmet veren, maden kaynaklarının geliştirilmesi ve en verimli şekilde kullanılması ile ilgili olarak Ar-Ge, mühendislik, üretim ve montaj alanında hizmet veren ulusal bir enstitüdür.

Çin'deki büyük ulusal enstitüler arasında en üst sırada yer alan BGRIMM Group maden mühendisliği, patlatma mühendisliği, cevher hazırlama ve flotasyon, demir zenginleştirme tesisi, başta Ni ,Co ,Cu, Pb, Zn , Au olmak üzere bir çok mineral için liç işlemi (Leaching), solvent ekstraksiyonu, elektro-kazanım (electrowinning), izabe tesisi (smelter plant) ve içinde asit, oksijen, elektroliz tesisleri içeren operasyonların mühendislik, tedarik, montaj ve bakım faaliyetleri (E, EP ,EPC ve EPCM) kapsamında hizmet sunmaktadır.

BGRIMM Group iştiraki olan BGRIMM-MAT'ın faaliyet alanı ise, 0,15 - 680 m³ hacimli flotasyon hücreleri (680 m³ hacimli flotasyon hücresi şu anda dünyanın en büyüğüdür), flotasyon kolonu, manyetik ayırıcılar (kuru ve ıslak), slurry tankları, dikey değirmenler, partikül boyutlu analizör ve taşıyıcılar (particle size analyser ve on stream elemental analyser) dahil olmak üzere bir çok cevher hazırlama ekipmanının tasarlanması ve üretilmesidir.

BGRIMM Group, Cengiz Holding'in Kırgızistanda yaptığı 1.750.000 ton/yıl kapasitesine sahip altın madenindeki Liç Tesisine mühendislik hizmetleri ve ekipman sağladı. Tesis Ocak 2022 devreye alındı. Cengiz Holding ile iş birliğini artıran BGRIMM Group, son olarak Çanakkale Halil Ağa'daki yılda 5 milyon ton kapasiteli bakır madeni projesinin detay mühendislik sözleşmesini 2021 yılında Cengiz Holding ile imzaladı.

BGRIMM Group, Uluslararası Pazarlama Direktörü Tim Liu şirketin sunduğu hizmetler ile ilgili şu ifadeleri kullandı: "BGRIMM Group cevher hazırlama alanında 60 yıldan fazla tecrübesi olan bir şirkettir. Şirketimiz, cevher testlerinden itibaren bir maden tesisinin tüm kuruluş süreçlerinin detaylı mühendisliğini yapabildiği gibi, flotasyon üniteleri, manyetik seperatörler, değirmenler başta olmak üzere birçok ekipmanı maden projelerine sağlamaktadır." Tim Liu ayrıca, Türkiye pazarına güvenlerinin tam olduğunu ve BGRIMM Group faaliyetlerinin Türkiye'de giderek artacağını belirtti.

BGRIMM Group Türkiye'de İstanbul merkezli YSK Group tarafından temsil edilmektedir. YSK Group, Türkiye başta olmak üzere Türk Cumhuriyetleri, Balkanlar, Karadeniz, Doğu Akdeniz ve Ortadoğu pazarlarına girmek veya bu bölgedeki operasyonlarını genişletmek isteyen şirketler için acente ve/veya distribütörlük hizmeti vermektedir.

BGRIMM Group ve YSK Group hakkında daha fazla bilgi için almak için www.yskgroup.com.tr ve english.bgrimm.com sitelerini ziyaret edebilir, ysk@yskgroup.com.tr mail adresinden ve +90 216 687 03 61 numaralı telefonda iletişime geçebilirsiniz.●





680 m³ Flotation Cell

Mega size for mega benefit

Significant performance
for recovery

Sustainable technology for
energy saving

Premier Supplier of Equipment:

- ◆ Flotation Cell & Column
- ◆ Magnetic Separator
- ◆ Vertical Mill & Attrition Scrubber
- ◆ Leaching Tank



Serving the Mining Industry with Innovative Technologies

Who we are

- Premier Chinese Institute in the mining industry
- Leading technology
- Manufacturer of mineral processing equipment

What we own

- 60 years' history and experience
- Expertise from mining to mine closure
- Clients in over 50 countries

How we do

- Comprehensive solution provision
- Consultation of
- Supply of advanced mineral processing equipment

BGRIMM Machinery & Automation Technology
www.bgrimm-mat.com

T +90 216 687 03 61 | F +90 216 629 9406 | E ysk@yskgroup.com.tr



Madencilikte Flottweg Dekantörler



Madencilik doğayla ilgili endüstri kollarından birisidir. Teknik ekipmanlar kullanılarak yer kabuğunda bulunan maden kaynaklarının araştırılması, geliştirilmesi ve çıkarılması işidir.

Maden işlenirken atık olarak adlandırılan çamur şeklinde ince taneli kalıntılar ortaya çıkar. Çoğu durumda bu atıklar büyük havzalarda veya çamur barajlarında biriktirilir ve burada çevre için büyük bir yük teşkil edip bünyesindeki proses suyunu bağlayarak kullanılmaz hale getirir. Ancak modern ayırma teknolojisi çözümleri sayesinde bu çamuru arıtma, proses suyunu geri kazanma, büyük miktarda alan ve maliyet tasarrufu sağlama ve çevre üzerindeki yükü hafifletme imkânı vardır.

Atık Nedir?

Maden şirketleri, değerli mineraller çıkarmak için büyük miktarda kazı yaparlar. Kayaların kırılıp öğütülmesi ve ardından genellikle kimyasal çözeltiler ve büyük miktarlarda su ilave edilerek işlenmesi gerekir. Cevher içindeki değerli maddelerin konsantrasyonu ne kadar düşük olursa ortaya çıkan atık oranı da o kadar büyük olur. Kimyasallarla kirlenmiş olan bu atıklar, büyük çamur atık barajına pompalanır. Atık barajları genellikle toprak istinat duvarlarıyla sabitlenir. Bu duvarlar, maden çalışması esnasında depolanan atıkların statik basıncına dayanacak kadar sağlam olmalıdır. Ne yazık ki, bu her zaman böyle olmaz. Bir örnek olarak; 25 Ocak 2019'da Brezilya, Brumadinho'da Belo Horizonte yakınlarındaki bir demir cevheri madeninde, aşırı yük nedeniyle atık barajı göçmüş, yaşanan felakette 270 kişi hayatını kaybetmiştir.

Bu atık depolama seçeneği hala yaygın olsa da çevre için çok büyük riskler barındırmakta ve proses suyunu büyük ölçüde kullanılmaz hale getirmektedir. Ayrıca, baraj stabilitesinin izlenmesi ve yeraltı suyu kirliliğinin araştırılması çok büyük maliyetler ortaya çıkarmaktadır. Atık susuzlaştırma bu sisteme bir alternatiftir. Susuzlaştırma sisteminde elde edilen düşük nem oranına sahip çamur(kek) toprak yüzeyinde depolanır. Bu bertaraf yöntemi modern ve kapalı depolama sahalarını andırır. Çok daha az yer gerektirir, kesinlikle daha güvenlidir ve kullanılan proses suyunu doğrudan tesise geri kazandırır. Bu yöntem, özellikle deprem riskinin yüksek olduğu, ulaşılmaması zor ya da dar alanlarda son derece rağbet görmektedir. Ayrıca işletme için gerekli temiz su miktarının madencilik bölgelerinde yeterli bulunması ve bu durumun yüksek işletme maliyetlerine neden olması problemlerini önemli ölçüde ortadan kaldırır.

Kuru Atık Depolama Sistemi Yaygınlaşıyor!

Ekonomik nedenler ve yönetmeliklerin etkisiyle, atık susuzlaştırma ekipmanları kullanılarak kuru atık depolama sistemi giderek daha popüler hale gelmektedir. Atık susuzlaştırmanın çeşitli yöntemleri vardır: Pres filtre, belt pres ve dekantör santrifüj son yıllarda bu konuda kullanılan önemli ekipmanlardır.

Ekipmanların Karşılaştırılması

Çamur susuzlaştırmada kullanılan yöntemlerden biri belt pres tir. Polimer flokülantlarla işlenmiş, düşük konsantrasyonlu çamur ürün haznesine pompalanır ve dar gözenekli bant üzerinde eşit olarak dağıtılır. Banta alttan vakum uygulanarak katı fazın sıvı fazdan ayrılması sağlanır.

Çamur susuzlaştırmanın bir diğer yöntemi de pres filtrelerdir. Bu ekipmanlar süspansiyonların katı-sıvı ayrımı için kesikli şekilde çalışan basınçlı filtrelerdir. Çamur susuzlaştırma ekipmanı olan pres filtreler sabit bir kapak ile hareketli bir kapak arasında yerleştirilmiş bir çerçeve içinde yer alan filtre plakalarından oluşur. Filtre elemanları (filtre bezi ya da membranlar) her bir filtre plakası arasına yerleştirilmiştir. Sabit kapak bağlantı ve çeki kolları ile köprüye bağlanır. Filtre paketi, köprüye entegre edilmiş ve hareketli kapağa etki eden bir hidrolik basınç cihazı aracılığıyla bastırılır. Pres basınçları 250 ile 600 bar arasındadır. Filtre paketinin sızdırmazlığı, bu yüksek basınç ile sağlanır. Sıvı, filtre beziden geçer ve drenaj kanalları aracılığıyla presten çıkar. Süspansiyonun katı kısımları filtre bezi üzerinde kalır ve kek olarak adlandırılır. Filtrasyon döngüsü tamamlandığında pres açılır ve kek boşaltılır. Pres bunu otomatik olarak yapmazsa, basınç yavaşça serbest bırakılır, filtre presi açılır ve çamur filtre bezlerinden manuel olarak çıkarılır. Filtre bezleri zamanla tıkanıklıkları için bir yıkama sıvısı ile düzenli olarak temizlenmesi gerekir.

Çamur susuzlaştırmada en verimli yöntemlerden biri ise kesintisiz çalışan Dekantör santrifüjlerdir. Dekantörlerde sıvı ve katı faz, santrifüj etkisi ile birbirinden ayrılır. Katı partiküller yüksek yoğunlukları nedeniyle tamburun iç duvarında toplanır ve helezon konveyör yardımıyla tahliye ağızlarına taşınır. Aynı zamanda, berraklaştırılmış sıvı, helezon boyunca sıvı boşaltma bölgesine akar.

Dekantör, tam otomatik ve kapalı bir sistemdir. Büyük atık miktarları yüksek derecede ayırma kuvveti ile işlenir. Özel aşınma koruması ile düşük bakım maliyetleri sağlar, bakım aralıkları uzar.

Ekipmanlar arasındaki farklar aşağıda listelenmiştir, ►

	Belt Pres	Pres Filtre	Dekantör
Yatırım Maliyeti	3	4	5
Alan İhtiyacı	2	3	4
Bakım Maliyeti	3	4	5
Su Tüketimi	6	4	2
Güç Tüketimi	1	2	3
İnsan Gücü İhtiyacı	2	3	4
İşletim Şekli	Sürekli	Kesikli	Sürekli



SUCCESS IS... HANDLING NATURAL RESOURCES RESPONSIBLY.

FLOTTWEG DEKANTÖR SANTRİFÜJLERLE ATIK SUSUZLAŞTIRMA

AVANTAJLAR:

- Daha küçük yerleşim alanı ihtiyacı
- Temiz proses suyunun tekrar kullanımı
- Sabit susuzlaştırma kapasitesi
- 7/24 operasyon
- Çok düşük temiz su ihtiyacı
- Çevresel risklerin en aza indirilmesi (atık barajının patlaması gibi)
- Önemli ölçüde azaltılmış bakım maliyeti
- 24 saat içinde yurtiçinde servis imkanı
- Bütünüyle Alman üretimi



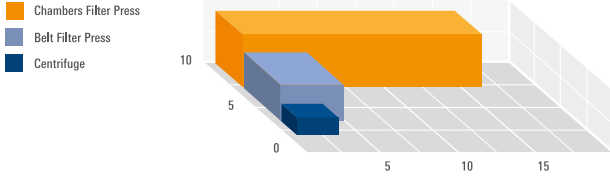
Representative Turkey:
info@troyaproses.com • www.troyaproses.com



Headquarters Germany:
mail@flottweg.com • www.flottweg.com

Alan ve Ağırlık Karşılaştırması

Madencilik faaliyetleri, genellikle uzak ve ulaşılması zor yerlerde gerçekleştirilir. Bu nedenle, yer tasarrufu oldukça önemlidir. Aşağıdaki grafik, 100 m³/saat hidrolik kapasitede 20 ton katı madde işleyecek farklı susuzlaştırma ekipmanlarının boyut karşılaştırmasını göstermektedir.



Ekipmanların ağırlıkları da satın alma kararında belirleyici rol oynamaktadır.

Yukarıdaki parametreler için kullanılacak ekipmanların yaklaşık ağırlıkları ise şöyle olacaktır:

- Filter Press 120 ton
- Belt Filter 65 ton
- Dekantör 16 ton

Susuzlaştırma Kapasiteleri

Pres filtre ve dekantör santrifüj kapasiteleri genelde benzerdir. Santrifüj, 10 µm'den büyük tüm partikülleri ayırır. Daha küçük partikülleri ayırabilmek için polimerik flokülantların kullanılması gereklidir. Dekantör santrifüj, sabit proses koşulları sunabilen tek susuzlaştırma sistemidir. Belt pres ve pres filtre bezlerinde zamanla katı madde birikir, gözenekler tıkanır bunun sonucunda susuzlaştırma performansı düşer. Ekipmanın durdurulması ve bezlerin yüksek miktarda su ile temizlenmesi gerekir.

Vaka Çalışması

Yeni Kaledonya'daki Tiebaghi Nikel Madeni, şiddetli su kıtlığı olan dağlık bir arazide yer almaktadır. Bu koşullar ve bölgenin hassas ekosistemi nedeniyle proses suyunun geri kazanılması büyük önem taşımaktadır.



Güney Amerika'daki bir atık barajı



Güney Amerika'daki bir tesiste Flottweg dekantör testleri

Maden işletmecileri ile Alman ayırma teknolojisi uzmanı olan Flottweg arasındaki ilk temas 2006 yılında gerçekleşmiştir. Madende o zamana kadar yılda 650.000 m³ temiz su kullanılmıştır. Dolayısıyla buradaki zorlu görev, kullanılan suyun yeniden kullanılabilir şekilde geri dönüştürülmesiydi.

Maden işletmecisi Eramet firması kapsamlı testler ve çeşitli susuzlaştırma ünitelerini karşıladıktan sonra, Flottweg'in dekantör santrifüjlerinde karar kıldı. Yalnızca birkaç ay içinde Flottweg sekiz adet Z92-4 dekantör kurulumu gerçekleştirdi. Z92 modeli, 920 milimetrelilik tambur çapı ile dünyanın en büyük dekantör santrifüjlerinden biridir. Makinelerin her biri, saatte 130 m³lük kapasite ile çalışır. İşlenecek konsantrasyon oranına sahiptir.

Dekantör santrifüjler sayesinde her yıl proses suyunun %98'ini geri kazanabilen işletmeciler alınan sonuçlardan oldukça memnun kalmıştır.

Yeni sistem sayesinde tesise ait yüksek maliyetli atık barajları kaldırılmış, dolayısıyla, baraj göçme riski de kalmadığı için insan ve doğaya yönelik tehlikelerin de ortadan kalkması sağlanmıştır.

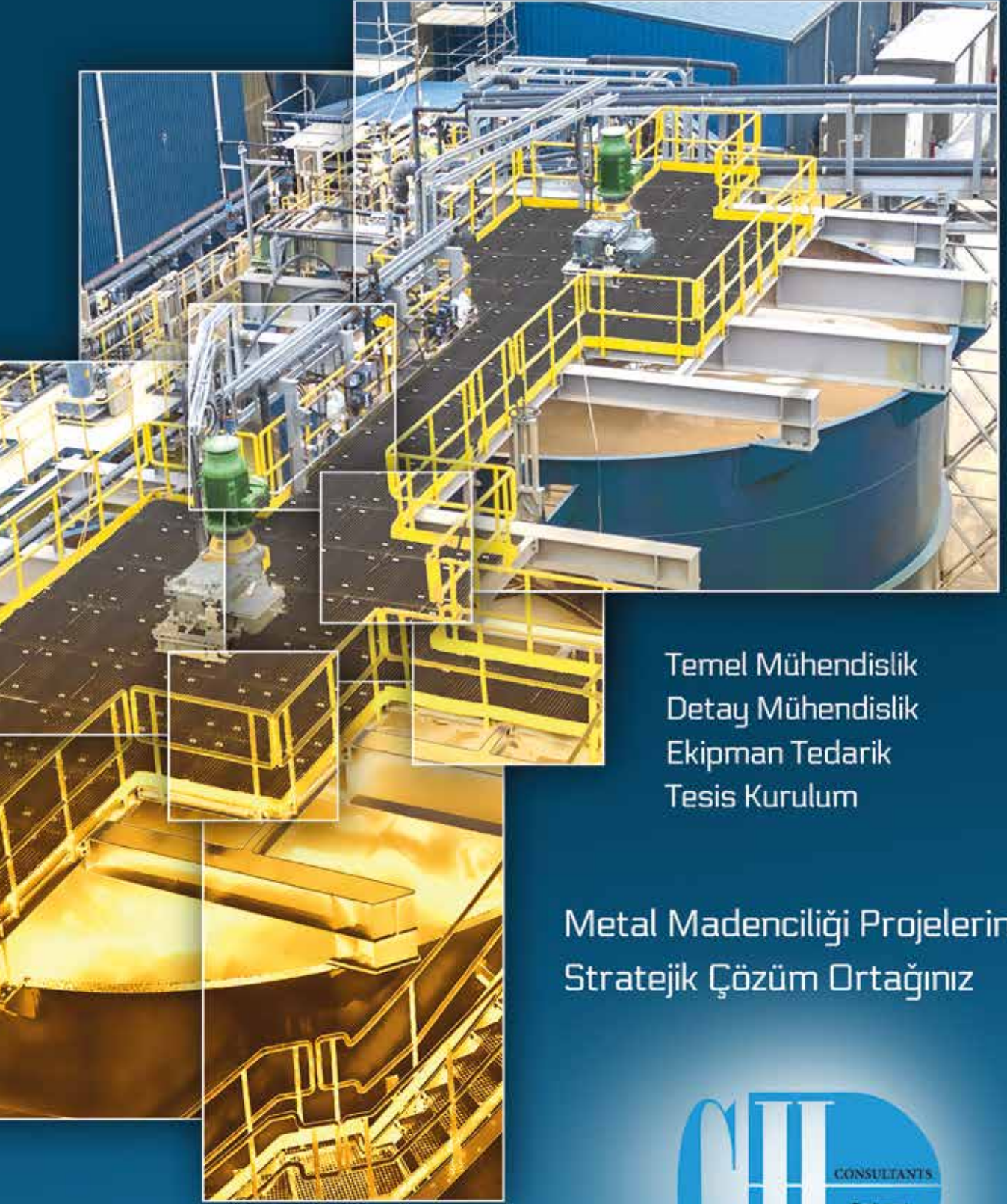
Özet

Dekantör santrifüj kullanımı, çamur ya da atık susuzlaştırma için mükemmel bir seçenektir. Pahalı proses suyu çok kısa sürede prosese geri beslenebilir, temiz su ihtiyacı minimuma indirilebilir.

Aynı zamanda baraj göçmesi olasılığını ortadan kaldırarak hem insanlar hem de çevre için önemli ölçüde güven sağlar.

Dekantör santrifüjler filtreleme göre daha az su beslemesi, daha düşük süreli ve daha uygun maliyetli bakım sunar. Önemli ölçüde daha küçüktürler, bu da erişilmesi zor alanlarda kullanılmalarını kolay hale getirir. Yeni Kaledonya ve diğer projelerden elde edilen sonuçlar, doğru susuzlaştırma sistemi seçimi ile atık susuzlaştırma işleminin daha verimli ve uygun maliyetli biçimde yapılabilirliğini göstermiştir. ●

flottweg.com



Temel Mühendislik
Detay Mühendislik
Ekipman Tedarik
Tesis Kurulum

Metal Madenciliği Projelerinde
Stratejik Çözüm Ortağınız



Y. Dikmen Mah. 635 Sok. No:3 Oran / Ankara – TÜRKİYE
Info@chconsultants.com•www.chconsultants.com

37 yıllık tecrübe ile...



📍 Dumlupınar Bulvarı Fatih Sultan Mah. 2700. Cadde
Arp Kule No:3 Kat:5 Daire No: 11 Etimesgut/ANKARA

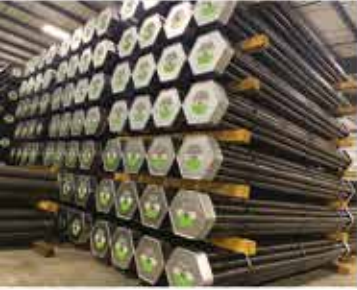
☎ +90 (312) 475 58 18

📠 +90 (312) 475 58 14

🌐 www.jemas.com.tr

✉ info@jemas.com.tr

16 yıllık deneyim **40+** ülkeye hizmet **3** kıtada hizmet



**TİJLER ve MUHAFAZA
BORULARI**



**ELMASLI
ÜRÜNLER**



**KAROTİYERLER ve
YEDEKLERİ**



**SONDAJ YARDIMCI
ÜRÜNLERİ**

**Kanada'da sektörünün öncüsü DICORP ürünleri,
ARSON güvencesiyle 3 kıtaya daha ulaşıyor...**

Detaylı bilgi için;
www.arsonsondaj.com

📍 Ostim OSB, 1274. Cadde No:11 P.K.06374
Yenimahalle - ANKARA / TURKEY
☎ +90 312 475 58 18 +90 312 475 58 14
✉ info@arsonsondaj.com

[in arsonsondaj](https://www.linkedin.com/company/arsonsondaj)
[ig arsonsondaj](https://www.instagram.com/arsonsondaj)
[tw arsonsondaj](https://www.twitter.com/arsonsondaj)

Maden Haritacılığı



Harita, yeryüzünün tümünü ya da bir parçasını belirli oranlarda küçültülmüş bir şekilde bir düzlem üzerinde gösteren dünyanın en eski bilimlerinden biridir. Bu bilimin gelişmesine matematik, fizik, astronomi gibi birçok bilim dallarının da katkıları olmuştur. Harita ve haritacılık kavramı günümüzde isminin ifade ettiği anlamın daha da fazlasını içermektedir. Ülkemizde jeodezi ve fotogrametri, geomatik gibi farklı isimler ile biliniyor olsa da genel olarak kullanılan tek bir isimden bahsedebiliriz: "Haritacı". Haritacı yoğun ölçme teknikleri kullanır, mekânsal bilgileri toplayarak modeller, değerlendirir ve çeşitli amaçlara yönelik haritaları bu bilim dalları ve teknoloji disipliniyle objektif bir şekilde sunar. Haritalar ait olduğu topoğrafyayı doğru temsil etmesinin yanı sıra estetiği ile de önemlidir.

Birçok projede altlık olarak kullanılan haritalar proje başlangıcında ilk gereksinim duyulan ve her zaman el altında bulunması gereken bir araç durumundadır. Günümüzde mühendislik ilkelerine bağlı madencilik faaliyetleri arttıkça bu faaliyetlerin gerçekleştirilmesi konusunda kolaylık sağlayacak haritaların üretilmesi ve maden haritacılığı daha önemli hale gelmiştir. Yer altı ve yer üstünde yapılan madencilik faaliyetlerinde arama, planlama, hazırlık ve üretim aşamalarının her birinde ölçümler ile oluşturulan harita ve modellere fazlasıyla ihtiyaç duyulmaktadır. Coğrafi bilgi sistemleri ve mekânsal bilgilerle üretilen bilgi veren haritalar haricinde, mühendislik yapılarının ve hassas projeleri sahada aplane edilmesini sağlayacak haritalar da oldukça önemlidir.

Genel olarak arama faaliyetleri ile başlanılan, cevher üretimi ve zenginleştirme ile devam edilen, kapatma ve doğaya yeniden kazandırılma ile sonlandırılan maden projelerinde faaliyetlerin daha verimli ve güvenli yapılabilmesi madencilüğün ilk adımı, yani arama faaliyetleri ile mümkündür. Fotogrametrik haritalar, maden yataklarını gösterir haritalar, jeolojik, jeofizik ve



Samet Erdem

jeokimya gibi çalışmalar ise arama faaliyetlerinin temelini oluşturur.

Birçok analiz ve değerlendirmeye ihtiyaç duyulan bu süreçte kesin bilgilere ulaşmak hedeflenmeli ve gerekli çalışmalar düzenli ve has-

sas bir şekilde yapılmalıdır. Günümüz şartlarında Değiştirilmiş Analitik Hiyerarşi Süreci mAHP (Modified Analytic Hierarchy Process) yöntemi ile tematik haritalar hazırlanarak, arama ve üretim sahalarına ait yükseklik analizi, eğim analizi, heyelan analizi, taşkın analizi vb. analizler kolay ve anlaşılabilir bir şekilde sunulabilir. Ayrıca matematiksel hesaplamalar ile elde edilen veriler de haritalarda kullanılabilir. Yer altındaki cevher kütesinin konumu, şekli ve miktarı örnek olarak verilebilir. Elde edilen hesaplama ve değerlendirme sonuçları henüz maden işletilmeye başlanmadan modellenmeli, plan ve haritaları hazırlanmalıdır.

Üç boyutlu modellemelere imkân sağlayan, madencilik için tasarlanmış özel yazılımlar bulunmaktadır ve bu yazılımlarla elde edilen verileri kullanıp harita üretme konusunda yine özel CAD ve GIS yazılımları kullanılır. Madencilik faaliyeti süresince her an ihtiyaç duyulan ve sürekli güncellenen haritalar, işletmenin verimliliği artırıp yönetim sürecini kolaylaştırdığı gibi duraylılık, çökme ve tasman unsurlarını da göz önünde bulundurarak faaliyetlerin daha güvenilir olmasına yardımcı olur.

Yapılan yer üstü ve yer altı projelerinin iki ve üç boyutlu olarak, gerekli kesit ile kübaj hesaplamaları yapılarak mevzuatlara uygun yapıda ve standartlarda hazırlanması, çıktıya hazır projelerin oluşturulması gerekir. Madencilik faaliyetlerine başlarken gerekli izinlerin alınması, sonrasında yürütülmesi ve kapatılması süreçlerinden sorumlu kurumlar tarafından belirlenen bu standartlar, veri kirliliği ve karmaşıklığının engellenmesini, ileriye dönük harita altyapısı oluşturulmasını ve TUCBS (Türkiye Ulusal Coğrafi Bilgi Sistemi) ile bütünleşmiş bir şekilde CBS uygulamalarının daha etkin kullanılmasını sağlamıştır.

Mitto Consultancy Danışmanlık olarak, alanında uzmanlaşmış multidisipliner kadromuz ile madencilik faaliyetlerine ait üç boyutlu modellemeler, maden rezerv hesaplamaları, madencilik metot belirlenmesi, açık ocak ve yer altı galeri tasarımları, imalat ve çevre ile uyum haritalarını gerekli kanun, yönetmelik ve standartlar doğrultusunda hazırlamaktayız. Ayrıca Çevresel Etki Değerlendirme süreci, atık yönetim ve pasa yönetim planı projeleri, asit kaya yönetim planı projeleri, su yapıları projeleri, uygulama ve kapatma projeleri kapsamında tasarımlar ve haritaları profesyonel hizmet ve sürdürülebilir madencilik temel alan bir anlayışla hazırlayarak uluslararası standartların gelişimine katkı sağlamayı hedeflemekteyiz.

Yaptığımız her proje ve hazırladığımız her haritanın bu ülkenin kartviziti olduğu bilinciyle, sürekli öğrenme ve gelişmenin değerini bilerek verdiğimiz hizmet kalitesini her gün daha da arttırmaktayız.●

mitto.com.tr



Türkiye genelinde 57 ilde, dünya genelinde 5 ayrı ülkede faaliyet gösteren 173'ün üstünde firmanın çözüm ortağı olduk. Dünyada tercih edilen yüzde yüz Türk menşeli firma olmak için var gücümüzle çalışmaya devam ediyoruz.



Ümit Mah. 2531. Sokak No:8 Çankaya / ANKARA



+90 (312) 222 18 28



+90 (312) 222 11 53



www.mitto.com.tr



info@mitto.com.tr

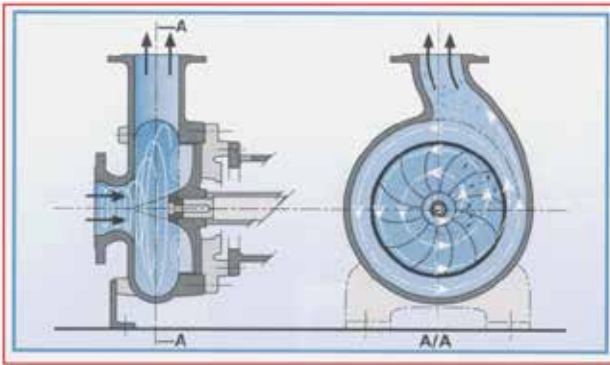
Yüksek Partikül ve Karbon Transfer Uygulamaları ile Madende Özel Çözümler

SETERM TEKNİK 70 yıldan fazla tecrübeye sahip İsviçre firması olan Emile Egger, özellikle çamur ve yüksek partikül içeren ürünlerin transferi konusunda uzmanlaşmış olup TURO serisi yatay santrifüj ve dik milli salmastrasız (cantilever) tip pompalarla Türkiye’de sektörün önde gelen maden proseslerinde kullanıcıların farklı problemlerine çözüm getirmektedir.

Emile Egger firmasının mucidi olduğu vorteks fanlı TURO serisi pompalar maden sektöründe yüksek partikül çapı ve yüksek katı konsantrasyonuna sahip çamur uygulamaları, karbon transfer uygulamaları ve filtre pres besleme uygulamaları gibi birçok alanda tercih edilmektedir.

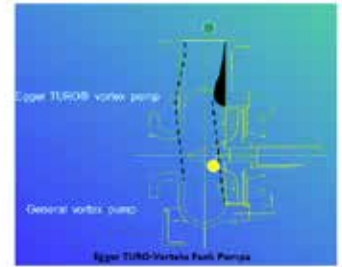
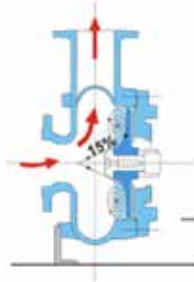
TURO Serisi Pompalar ile Farklı Gövde Tasarımı

Standart santrifüj pompaların gövde tipi ‘radial spiral casing’, yani ‘radyal sarmal gövde’dir ve akış prensibi pompalanan ürünün fana çarparak gövde yüzeyine baskı uygulamasıdır. Bu sebeple, baskının veya temasın yüksek olduğu alanlarda gövdedeki aşınmaları önlemek amacı ile genelde gövde ile aynı malzemede olacak şekilde ön ve arka aşınma plakaları ya da aşınma halkası kullanılır. Aşınma plakalarında aşınmalar meydana geldikçe, pompa verimliliği düşer. Bu durumda, aşınma halkası ayarlanabilen tipte ise gerekli ayarlama yapılır ya da aşınma halkası değiştirilir. Ayrıca bilindiği üzere, bu akış şeklinde, ürünün %100’ü fanla temas halindedir ve aşındırıcı bir ürünün transferi söz konusu ise fanda aşınmalar kısa sürelerde meydana gelmektedir.



Emile Egger firmasının mucidi olduğu vorteks fanlı TURO serisindeki pompalarda gövde tipi ‘axial spiral casing’ yani ‘aksiyel sarmal gövde’ olarak geçmektedir ve bu gövdedeki akışta ürün pompa gövdesine yatay bir şekilde geçerek olabilecek en az kesme kuvvetini uygular. TURO pompalardaki en büyük

tasarım farklılığı, fanın pompa gövdesinin gerisinde yer almasıdır. Fan, basma ağız genişliğinin gerisinde yer alır ve ürünün sadece %15’i fanla temas halindedir. Ayrıca Egger’in patenti gövde dizaynı sayesinde, pompa verimi standart bir vorteks fanlı pompaya göre daha yüksektir.



Egger’in partikül geçirgenliği oldukça yüksektir. Örneğin; pompanın basma hattı DN100 ise, 100 mm çapındaki partikülleri basabilir. Bu da GAC (granulated activated carbon) uygulamalarında karbon taneciklerinin kırılmadan geçmesini ve fanla minimum temas etmesi gereken uygulamalarda en uygun pompa seçimi olduğunu göstermektedir.

Özet olarak, TURO pompalarda aşınmalar minimize edilmiştir, aşınma plakası ya da halkası kullanmaya gerek kalmaz ve partikül geçirgenliği yüksektir. Bu özelliklerinden dolayı TURO pompalar, farklı sektörlerde birçok sorunlu uygulamaya çözüm olmaktadır.▶





SETERM TEKNİK

AKIŞKAN TRANSFERİ VE PROSES TEKNOLOJİLERİ



ARO



VIKING PUMP



SICast



www.seterm.com



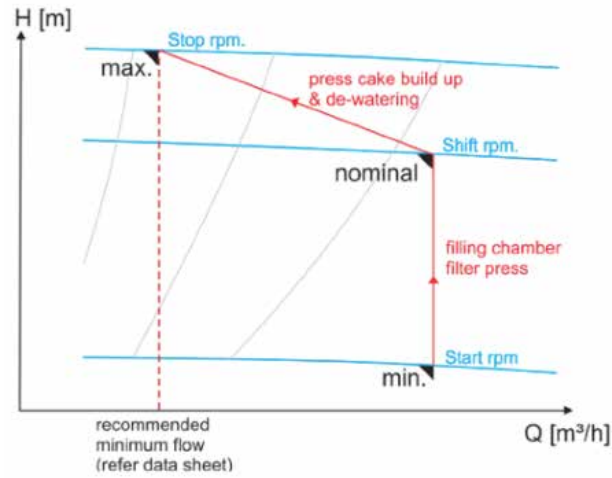
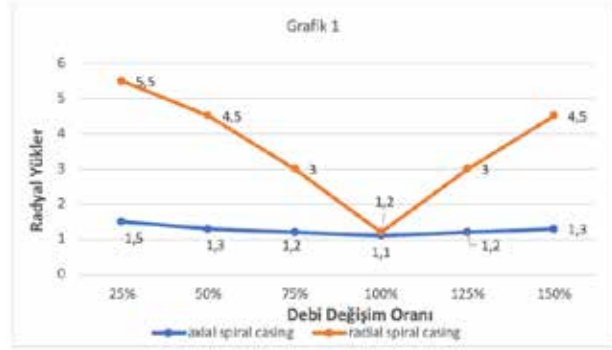
info@seterm.com



Tel: +90 (232) 459 36 30

Filtre Pres Besleme Uygulamaları

TURO tip pompalarda, pompa gövdesi adeta boru/dirsek görevi gördüğünden, kapalı veya açık fanlı pompalarda meydana gelen aşınma gözlenmez ve bu nedenle herhangi bir aşınma halkası ya da plakası kullanmaya gerek duyulmaz. Uygun malzeme seçildiğinde, pompa gövdesinin ömrü, emiş ve çıkış boru malzemesinin ömrü kadardır. Bunların yanında açık ya da kapalı fanlı pompalarda geniş bir çalışma aralığı olmadığından olası debi değişikliklerinde rulmanlara binen yük artar ve pompanın hasarlanma süresi oldukça kısadır (Mekanik salmastra ve rulmanlar hemen hasarlanır). Egger'in TURO dizaynında ise rulmanlara binen yük çok düşüktür (Radyal Yükler). Bu sebeple çok geniş operasyon debilerinde çalışabilir. Grafik 1'de de görüldüğü gibi kapalı vanada radyal yükler 'radial spiral casing' de TURO dizaynından (axial spiral casing'e göre) yaklaşık 4-4,5 kat kadar daha fazladır. TURO dizaynda ise değişiklik oldukça azdır.



Salmastrasız Cantilever Tip Pompa

Proseslerde, sahadaki suların biriktiği çukur pompalar ya da salmastra yüzeyinin sürekli temiz tutulması gereken yerlerdeki pompa pozisyonları genelde sorunludur. Bu uygulamalarda aşınmalar, tıkanmalar, rulman ve salmastra problemleri sıklıkla yaşanmaktadır. TURO serisi pompalar sayesinde aşınma ve tıkanma problemleri çözülebilirken, salmastra problemleri de cantilever tip pompalar ile çözülebilir. Çünkü cantilever tip pompalarda rulmanlar ürünün içinde çalışmaz, yataklama ya-



pılmaz ve dolayısıyla salmastra kullanılmaz. Bu yüzden cantilever tip pompa, 24 saat kuruda da çalışabilmektedir.

Islak yüzeyde herhangi bir yataklama olmayan cantilever pompalarda, mil/şaft uzunluğunda sınırlandırılmalar vardır. Yataksız olarak mil uzunluğu en fazla 1350 cm civarında yapılabilmekte ancak daha derin uygulamalarda 2500-3000 cm ek emiş borusu da tedarik edilebilmektedir. 2500-3000 cm'yi geçen uygulamalar için aynı hidrolik tasarımda yataklı, dolayısıyla salmastralı çözümler de mevcuttur. Ürün seviyesi cantilever pompa uygulamasında dikkat edilmesi gereken bir husustur. Seviye kontrol sistemleri sayesinde, pompa kontrolü oldukça kolaydır.

TURO dizaynının kaplinli olması, benzer tasarımdaki kayış kasnak dizaynına sahip pompalara göre avantajlıdır. Kayış kasnak sisteminin vermiş olduğu aksel yüklerin olmamasından dolayı, şafttaki salınım minimize edilmektedir.

Özetle, TURO serisi cantilever tip pompalar; yoğun (maksimum 3000 kg/m³), yüksek partikül içeren, partikül boyutu büyük ve aşındırıcı ürünler için salmastrasız, bakımı kolay, yedek parça gereksinimi çıkarmayan ve uzun süre bakım gerektirmeyen çözümler sunmaktadır.

Yurt içinde ve yurt dışında sayısız referansları olan EGGER markasının Türkiye distribütörlüğünü 2004 yılından bu yana Seterm Teknik yapmaktadır. Seterm Teknik, 2004'ten beri endüstriyel ağır hizmet tipi pompa ve özel imalat vana uygulamaları konusunda işletmelerin çözüm ortağı olarak çalışmaktadır. Ayrıca servis ekibi ile devreye alma, montaj, bakım ve saha süpervizörlüğü hizmeti vermektedir.●

seterm.com

gelecek
için varız!

Kurduğu tesislerdeki tüm makine ve ekipmanları kendi bünyesinde imal eden
YERLİ TEK FİRMA



Atıksu Arıtma ve Geri Dönüşüm Sistemlerinde
20 yılı aşkın tecrübe...



İstanbul Mermerciler San. Sit. Yapı Koop. 32. Sk. No:11
Köseler Köyü I Dilovası I KOCAELİ
T: 0262 728 13 75 - 76 - 77 F:0262 728 13 78
Mail: ketmak@ketmak.com
www.ketmak.com
www.ketpol.com

 
32 FARKLI ÜLKEYE İHRACAT!

Bentley, Seequent'i Satın Alarak Madencilik Sektöründeki Kapasitesini Artırdı



SEEQUENT

Bentley'in geçtiğimiz yaz yer bilimlari modelleme yazılımı sağlayıcısı Seequent'ı satın alması sayesinde, yer üstünde saptanan varlıkların kesinliği ile yer altındaki belirsiz karmaşık yapıları kesiştiren ileri teknolojiler bir araya geldi. Bu sayede, Bentley'in jeoteknik yazılım çözümleri ile ileri seviye dayanıklılık ve sürdürülebilirlik için sağladığı destek, çevresel risklerin anlaşılmasına ve azaltılmasına yardımcı olmak amacıyla kullanılan altyapı dijital ikizlerinin potansiyelini daha da genişletmiş oldu.

Seequent Müşteri Yöneticisi Egemen Oğuz Seequent'in sunduğu dijital ikiz hizmeti ile ilgili şu yorumlarda bulundu: *"Madencilik sektöründeki proje ekipleri, Seequent yazılımı ile yer altının doğru resmini elde ederek, projenin yaşam döngüsü boyunca kullanılacak dijital bir ikizi keşfedebilir, oluşturabilir, izleyebilir ve sürdürebilir ve bu da ekiplerin riskleri ve fırsatları daha iyi anlamalarına ve nihayetinde karar verme süreçlerini iyileştirmelerine yardımcı olur."*

Güçlü Jeoteknik Yazılımlar ile Çözülen Karmaşık Sorunlar

Altyapı mühendisliği alanında hizmet veren bir yazılım şirketi olan Bentley Systems Incorporated (Nasdaq: BSY), yer bilimlari veri yönetimi, jeolojik, jeofizik ve jeoteknik duraylılık modelleme alanlarında masaüstü ve bulut görüntüleme aracılığı ile ortak çalışma ve yazılım hizmetleri geliştirme konusunda küresel bir lider olan Seequent'i satın alma sürecini 2021 yılının Haziran ayında tamamladı.

Bentley CEO'su Greg Bentley iki şirket arasında gerçekleşen anlaşma ile ilgili olarak şu ifadeleri kullandı: *"Seequent'in paylaştığımız geleceğe yapacağı katkıya, sadece ürünlerimizin yarat-*

tığı sinerjiden dolayı değil, aynı zamanda ilerledikleri yolda Bentley Systems'i başarılı kılan yol haritasına sunacağı katkıdan ötürü de her açıdan güveniyoruz.

Seequent, yeryüzü modellemesinde 3 boyutlu 'dikey' fırsatları belirleyip ardından buna keskin biçimde odaklanarak, birbirine yakın disiplinler için en iyi yazılımları edinerek bünyesinde birleştirdi. Bunu takiben de dijital ikizlerin gelişimine hazır olacak şekilde hepsini bulut hizmetleriyle bir araya getirerek oluşan aşamaların her birinde geleceğe faydası dokunacak ileri görüşlü kararlar aldı."

Türk ekonomisinin önemli lokomotifleri olan inşaat, madencilik ve enerji sektörleriyle beraber, bu iki lider yazılım ürünleri geliştiricisinin güçlerini birleştirmesi ülkede faaliyet gösteren şirketler için büyük fırsatlar sunacaktır.

Avrupa, Asya ve Afrika'nın birleştiği noktada yer alan Türkiye, büyük bir bölgesel potansiyel barındıran eşsiz bir coğrafi konuma sahiptir. Bentley ve Seequent, bu benzersiz konumun parçası olmak ve kullanıcılarını desteklemek için Ankara'daki ofisten birlikte faaliyet yürütecektir.

Egemen Oğuz Türkiye madencilik endüstrisinde sunacakları hizmetler ile ilgili şu cümleleri kullandı: *"Bentley'in yazılımlarının parçası olan jeoteknik veri yönetimi ve modelleme yazılımları ürün yelpazesini Seequent'in madencilik sektöründeki müşterilerine sunması Türkiye'deki şirketlerin dijital ikiz hedeflerine daha hızlı ulaşmaları için eşsiz bir fırsat ve avantaj sağlayabilir."*

Entegre Yazılım Teknolojisi ile Yer Altının Resmi Artık Daha Net

Tüm dünyada olduğu gibi Türkiye'de de ekonomik değere sahip, yüzeye yakın maden yatakları hızla tükenmekte ve daha►

DAHA İYİ MADEN ARAMA İÇİN FİRMALAR TARAFINDAN UYGULANABİLECEK ALTI ÖNEMLİ ADIM

**Daha kısa zamanda keşif yapmaya,
daha akılcı sondaj planlamaya, daha çok
yatırım çekmeye ve daha güvenilir kararlar
almaya yönelik bir UYGULAMA KILAVUZU**

ekitabı şimdi indirmek için
QR kodunu taratın



Günümüzde maden arama finansmanı artmakta olsa da şirketler her yeni keşif için her zamankinden daha fazla çaba sarf etmek zorunda kalmaktadır. Kolay erişilebilecek maden kaynakları çoktan keşfedildi. Geriye kalan kaynaklar ise daha derinlerde, daha uzak bölgelerde yer almaktadır. Bu kaynakların değerlerinin belirlenmesi için yoğun analizler gerekmektedir.

Günümüzde firmaların başarıya ulaşmaları için, dünyayı maden endüstrisinin geçmişteki herhangi bir dönemden daha net bir şekilde anlamaları ve yatırım çekmek için son derece rekabetçi bir pazarda öne çıkmaları gerekmektedir.

Sunduğumuz uygulama kılavuzu, firmaların günümüzün gelişmiş yer bilimleri teknolojilerinden madenciliğin her evresinde faydalanmalarını sağlamak, yatırımcıya güven vermek ve risk azaltmak amacı ile oluşturulmuştur.

DAHA FAZLA BİLGİ:
bit.ly/3JApGxz

derinlerde bulunan yataklar ve yer altı işletmeleri her zamandan daha önemli hâle gelmektedir.

Artan maliyetler ve ayrıca Çevresel, Sürdürülebilirlik ve Yönetimsel (ESG) ilkeler hakkındaki farkındalık, maden şirketlerini optimum zemin desteğinden faydalanmaları için jeoteknik riskleri titizlikle değerlendirerek daha verimli işletmeler tasarlamaya zorlamaktadır.

Jeoteknik projeler daha karmaşık hâle geldiğinden, ekiplerin tüm yüzey altyapısını destekleyen yer bilimi disiplinlerine daha fazla güven duyması gerekmektedir.

Sundukları hizmetlerle müşterilerine ihtiyaç duyduklarını güveni sağladıklarını belirten Seequent CEO'su Graham Grant hizmetleri ile ilgili olarak şu yorumlarda bulundu: *"Bentley ve Seequent çözümlerinden oluşan bu genişletilmiş ürün yelpazesinin birbirine entegre olması ekiplerin hem yer üstünde hem de yer altında birlikte ve verimli çalışmasını sağlıyor. Bu da genel olarak, daha düşük riskli altyapı proje akışları ve yeni bakış açıları anlamına geliyor."*

Parçalarının Toplamından Daha Büyük Ürün Yelpazesini

Bentley ve Seequent çözümlerinin daha kapsamlı altyapı dijital ikizleri için entegre edilmesi, ekonomiyi iyileştirirken çevreye daha iyi destek olmak adına çok sayıda "ESG" avantajı kazandırabilmektedir.

Yer altındaki koşullar, altyapımızın temelini teşkil ettiği gibi dünyadaki başlıca çevresel risklerin ana unsurudur. Bentley'nin dijital ikizleri, temeller, drenaj tesisleri, gömülü yardımcı tesisler, tüneller ve denizaltı yapılarını kapsayan yüzeye yakın inşaatları içermektedir.

Buna Seequent teknolojisinin eklenmesi, Bentley'nin altyapı dijital ikizlerinin tam yer altı derinliğine ulaşmasını sağlayarak sel, deprem, iklim ve su güvenliği tehditlerine karşı çevresel direnç katkıda bulunacaktır.

Seequent'in ürün yelpazesinde, 3 boyutlu jeolojik modelleme ve görselleştirmeye yönelik lider uygulaması Leapfrog, 3 boyutlu yeryüzü modelleme ve yer bilimi veri yönetimine yönelik Geosoft ve jeoteknik çevre dayanıklılığı ve deformasyon modellemesine yönelik GeoStudio bulunmaktadır.

Bentley'nin PLAXIS, gINT ve OpenGround'u içeren tamamlayıcı jeoteknik mühendislik yazılım yelpazesini, sondaj ve kuyu verilerinden jeolojik modellere ve jeoteknik analiz uygulamalarına kadar dijital iş akışlarını destekleyebilir.

İki şirket tarafından sunulan yazılımların bir araya gelmesi ile eskisinden daha kapsamlı hizmet sunabildiklerini belirten Grant müşterilerine sundukları hizmetler ile ilgili olarak şu bilgileri paylaştı: *"Jeoteknik alanındaki sayısal ve veri yönetimi çözümlerini düzene koyarak, bulut hizmetleriyle beraber dijital ikizleri geliştirebilecek bitişik disiplinler için en iyi yazılımı bir ara-*

ya getirmiş olduk. Birlikte parçalarımızın toplamından çok daha büyüğüz. Yaşama yönelik ortak altyapı vizyonu, müşterilerimizin gücünü açığa çıkarmalarına yardımcı olabiliriz."

Daha İyi Karar, Daha İyi Madencilik

Seequent kullanıcısı Tüm Madencilik Sanayi ve Ticaret AŞ (TÜMAD), Türkiye'nin dördüncü büyük altın üreticisidir. 2018'in sonlarında, veri hatalarının ve yanlışlıkların sorunlara yol açması nedeniyle şirket, sağlam bir jeolojik veri yönetimi çözümü aramış, ancak bazı yazılımların tümüyle karmaşık olmasını göz korkutucu bulmuştur.

MX Deposit tanıtımının hemen dikkatlerini çektiğini belirten TÜMAD Maden jeolojisi ve Arama, Genel Müdür Yardımcısı Hakan Aslan ürünün ön plana çıkan özellikleri ile ilgili olarak şu cümleleri kullandı: *"Ara yüzün sunduğu kullanım kolaylığını ve kullanıcı dostu yapısını ve bunun ekiplerimize nasıl faydasının dokunacağını çabucak anladık."*

MX Deposit'in bulut tabanlı olması verileri herkesin, her yerden kolayca ulaşabileceği hâle getirmekte, güvenliğini sağlamakta ve versiyon kontrolünü otomatik olarak gerçekleştirerek ortak çalışmayı desteklemektedir. Yazılım, tüm ekip üyelerinin tek ve güvenli bir yerde tutulan gerçek zamanlı, güncellenmiş veriler üzerinden çalışmasına imkân vererek ortak karar alınmasını mümkün kılmaktadır.

Temel amaçlarından biri, maden kaynaklarını genişletmek ve portföyüne ekleyecek daha fazla proje keşfetmek olan TÜMAD şirketin kendi jeolojik veri tabanını daha güvenilir ve birleşik hâle getirerek gelecekteki projeler için daha sağlam bir temel oluşturmak adına MX Deposit'i kullanmaktadır.

Birlikte Sürdürülebilir ve Esnek Bir Geleceğe Hazırlık

Dünya çapında faaliyet gösteren Seequent, Türkiye'de Ankara ilinde bulunan ofisi ile sürdürülebilir ve sağlam bir geleceği desteklemek üzere tüm kullanıcılara ortak teknolojiler sunmaya yönelik uzun vadeli ve kararlı çalışmalarına devam edecektir.

Bu kararlılık, dünyanın altyapısını tasarlayan, inşa eden ve işleten şirketlere ve profesyonellere yenilikçi yazılım ve hizmetler sunan Bentley'in yaşam kalitesini artırmak için hem küresel ekonomiyi hem de çevreyi kalkındırma misyonu ile çok güzel örtüşmektedir.

Müşterilerine sundukları hizmetin kalitesine ek olarak sorumlu ve sürdürülebilir bir yaklaşımla hareket ettiklerinin altını çizen Grant şu açıklamalarda bulundu: *"Müşterilerin daha sorumlu ve sürdürülebilir şekilde faaliyet göstermesine yardımcı olmak ve sağlam altyapıyı güvenli bir biçimde, zamanında ve bütçe dâhilinde tasarlayıp, teslim ederken aynı zamanda dünya üzerindeki etkiyi azaltmak istiyoruz. Birlikte, Bentley'nin çatısı altında, daha sürdürülebilir bir geleceği mümkün kılmak için daha büyük bir oluşum parçası olmaktan heyecan duyuyoruz."* ● seequent.com



seequent.com

ZOR ORTAMLARDA HASSAS TARTIM

ESİT
www.esit.com.tr

42.
YIL



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 işgülden 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 ECI-BS Kontrol Terminaline iletilir.

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

444 ESİT

Esit Elektronik Sistemler İmalat ve Ticaret Ltd. Şti.

esit@esit.com.tr
servis@esit.com.tr

Nisantepe Mah. Gelin Çiçeği Sk. No:36 34794 Çekmeköy - İstanbul
Tel: +90 216 585 18 18 Faks: +90 216 585 18 19



thyssenkrupp Güçlü Bilgi Birikimi ile Gerçekleştirdiği Revizyonlarla Varlığınıza Değer Katıyor



thyssenkrupp

Kırıcı Revizyonları

Endüstriyel tesislerin projelendirme aşamasındaki tasarım parametreleri ile güncel operasyon koşulları arasında zaman içinde farklılıklar olabilmektedir. Kullanılan ekipmanların tasarım limitleri bu farkları karşılayamayacak duruma eriştiğinde, yeni yatırım ihtiyacı ve eski makinelerin de âtil duruma geçmesi söz konusu olmaktadır.

Tesislerde zaman içerisinde değişen koşullar nedeni ile ekipmanların performansı düşüş gösterebilmekte ve güvenilirlik, verimlilik gibi parametreler bu durumdan olumsuz etkilenebilmektedir. Uygun bir revizyon programı ile ekipmanlar ihtiyaca uygun olarak güncellenebilmekte ve mevcut ve hedeflenen performans arasındaki farklar giderilebilmektedir.

“ **thyssenkrupp güçlü bilgi birikimi ile mevcut kırıcılar üzerinde marka bağımsız değişiklikler yapılabilir.** ”

Kırma prosesindeki “know-how” ve dünya genelinde aktif çalışmakta olan 12.000’in üzerinde kırıcı uygulamasından gelen tecrübe sayesinde pazara sunulan her yeni thyssenkrupp kırıcı en güncel teknolojilerle donatılmaktadır. Bu güçlü bilgi birikimi ile mevcut kırıcılar üzerinde marka bağımsız değişiklikler yapılabilir.

thyssenkrupp Ankara İmalat ve Servis Merkezi’nde yapılan revizyonlarda süreç; lokaldeki servis, imalat ve kalite mühendisleri ile yönetilmekte olup, kırıcılar üzerinde yapılan iyileştirmelerle değer yaratılmaktadır.

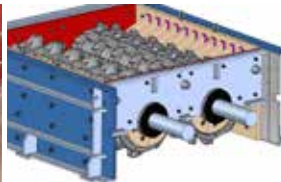


Lokalde yaratılan bu fayda sayesinde birçok uygulamada yeni makine yatırımına gerek kalmaksızın son-kullanıcılar için süre ve maliyetler önemli ölçüde azaltılmaktadır.

Varlıklarınızı en verimli şekilde değerlendirmek için mevcut makinelerinizin güncel proses gerekliliklerine adaptasyonu konusunda thyssenkrupp Türkiye ekibinden destek alabilirsiniz. Thyssenkrupp’un sunduğu revizyon hizmetleriyle ilgili detaylı bilgi almak için bize thyssenkrupp-industrial-solutions.com web sitesi üzerinden ulaşabilirsiniz.●

Örnek Uygulama - Roll Sizer Revizyonu

Farklı bir proses için tasarlanmış bir Roll Sizer kırıcının maden cevheri kırma işlemi için istenen kapasite ve parçacık boyutunu temin edecek şekilde uygun tasarıma getirilmesi süresince gerçekleştirilen adımlar şu şekildedir.





thyssenkrupp Ankara İmalat ve Servis Merkezi

Tesisimiz, Ankara Başkent Organize Sanayi Bölgesinde maden ve çimento sektörlerine hizmet vermek amacıyla 2020 yılında kurulmuştur.



- **Makine ve yedek parça imalatı:** Madencilik sektörüne yönelik muhtelif makine ve parça imalatı



- **Redüktör Bakımı:** Tüm tipte ve boyuttaki redüktörlerinizin için çalışma garantili parça değişimi ve bakım



- **Ters Mühendislik:** Her türlü yedek parçanın 3D modelleme ve ters mühendislik ile imalat resimlerinin hazırlanması ve imalatı

- **Kalite Kontrol ve Süpervizörlük Hizmetleri:**

- 3. parti imalat ve kalite kontrol hizmetleri
- NDT (Tahribatsız Muayene)
- Kaynak süpervizörlüğü
- Makine denetimleri(kırıcı, değirmen, HPGR vb.)



Türkiye'de Üretilen Alman Kalitesi

Ankara'da ki Servis Merkezimizden döner kırıcılar için 4 platformun daha teslimatını gerçekleştirdik.



thyssenkrupp Industrial Solutions Türkiye

Barbaros Mahallesi Begonya Sokak No:3 34746 Ataşehir/İSTANBUL

Tel: +90 (312) 909 80 00 | Tel 2: +90 (546) 220 01 02 | Tel 3: +90 549 104 94 83

E-posta: ugur.kacar@thyssenkrupp.com | E-posta 2: oguzhan.koc@thyssenkrupp.com

Fan Yenileme - Retrofit



Endüstriyel fanlar söz konusu olduğunda, her zaman birçok alternatif arasından bir seçeneğiniz olacaktır. Madenlerde, tünellerde, fabrikalarda, tesislerde

kullanım için olanlar da dâhil olmak üzere çeşitli endüstriler için fan seçerken en popüler tiplerden ikisi radyal ve eksenel fanlar olacaktır.

Eksenel fanlar fabrikalar ve yer altı madenciliği operasyonlarında çok sık kullanılmaktadır. Radyal/Santrifüj fanlar, eksenel fanların yaptığı gibi havayı eksene paralel olarak çekmez. Bu tip fanların ürettiği hava hacmi genellikle eksenel fanlardan daha az olsa da basınç çok daha fazladır. Madencilik ve ağır sanayi ortamlarında kullanılan radyal fanlar tipik olarak daha büyüktür, havayı girişler yoluyla çeker ve daha sonra dağılımdan önce bir dizi kanaldan geçirir.

Uygulamanız için hangi fanın doğru olduğuna karar vermenin en iyi yolu, her birinin temel güçlü ve zayıf yönlerine daha derinlemesine bakmaktır. Bunlar; basınç, debi, enerji tüketimi, gürültü, boyut, bakım onarım, yenilenmeye/güçlendirilmeye (Retro fit) uygunluk gibi kriterlerdir.

“ Alfer Retrofit ile yenilenmiş daha verimli, daha performanslı, daha güvenli, uzun ömürlü fanlar... ”

Eksenel fanlar, artan miktarda aşınma ve yıpranmaya neden olan büyük bir türbülansla çalışma eğilimindedir. Bu, zaman içinde radyal fanlardan daha fazla bakıma veya daha erken değiştirilmelerine neden olabilir. Radyal fanlar sağlamdır ve zorlu ortamlara dayanacak şekilde üretilmektedir. Radyal fanların bakımı da kolaydır, tesisiniz için sürekli bakım maliyetlerini önemli ölçüde azaltabilir.

Fan titreşim analizi ve fan dengeleme/balans, yalnızca tesisinizdeki verimliliği artırmak için değil, aynı zamanda endüstriyel fanınızın ömrünü uzatmak için de çok önemlidir. Son derece yüksek partikül ve toz seviyelerine maruz kalan fanlar aşırı



yüklü çalışma ortamlarından dolayı sanayi endüstrisi içinde ki en yüksek enerji tüketimine sahip fanlardır. Enerji tüketimleri ve artan çevre hassasiyetleri bu fanların yenilenmelerini daha da önemli hale getirmiştir.

Alfer'de standart endüstriyel fanların imalatının yanı sıra, müşteri isteğine uygun olarak özel rotor imalatlarımız da mevcuttur. Fanların yenilenmesi, işletme maliyetleri göz önüne alındığında fanların performansını artırmanın en ekonomik yöntemi olarak tercih edilmektedir. Enerji tüketimini azaltmak ve fanın değişen çalışma şartlarına uygun hale getirmek için fanın çarkının yenilenmesi, aşınmaya veya bozulmaya karşı yenileme, çok önemli tasarruflar sağlamaktadır. Alfer, hem fanın yenilenmesi hem de performansını artıracak tasarımlarıyla fanın veriminin artırılması çalışmalarını başarıyla yürütmektedir.



Alfer Yenileme-Retrofit çalışması ile;

- Hava akışı CFD de modellenerek, akış analizleri yapılması ve performans artırıcı çözümlerin uygulanması
- Enerji tasarrufu sağlanması,
- İşletme üretim değerlerinde artış,
- Fan teknolojisinde son yeniliklerin uygulanması
- Fan güvenilirliğinin artırılması
- Aşınma ve korozyon sorunlarına karşı fan çark ve kanatlarının ömrünün uzatılması hedeflerine ulaşmayı amaçlamaktadır.●

alfer.com.tr

MİTUS



MADEN | PROJE | ARAMA | ÇEVRE

meet us to explore it, to discover it and project it.

www.mitus.com.tr

MİTUS PROJE

Mitus Proje, yeni maden yatırımı sahalarının işletmeye geçirilmesi veya mevcut işletmelerin yenilenmesi durumunda, uzman ekibimiz tarafından, uygulanabilirlik çalışmaları (kapsam belirleme, ön fizibilite / fizibilite dahil), durum tespiti incelemeleri, ekonomik ve risk değerlendirmeleri için kapsamlı ve entegre bir yaklaşım sağlamaktadır.

Multidisipliner uzmanlar ve yetkin kişilerden oluşan kadromuz, minimum risk, sağlam ve pratik maden planları üretilmesini sağlamaktadır. Rezerv tahmininden maden işletmeye kadar her aşamada her türden madencilik faaliyetlerini projelendirme deneyimimiz ve hizmet ağımız; yenilikçi, uygun maliyetli ve çevre açısından kabul edilebilir çözümler sağlamaktadır.

HİZMETLER

- Açık ve Yeraltı Maden Tasarımı, Planlaması ve Mühendisliği
- Üretim Planlama ve Optimizasyon için Maden Jeolojisi
- Maden Ekonomisi ve Finansı
- Durum Tespiti ve Proje İnceleme & Değerlendirme
- Jeometalurjik Çalışmalar
- Mineralojik ve Metalurjik Test Çalışmaları
- Tesis Dizayn Çalışmaları
- Tesis Optimizasyonu ve Metalurjik Değerlendirme
- Depolama Alanları Dizaynı ve Yönetim Planları
- Uygulama Projeleri ve İnşaat Planları
- Ulusal ve Uluslararası Kodlara Uyumlu Raporlama

MİTUS



MADEN | PROJE | ARAMA | ÇEVRE

meet us to explore it, to discover it and project it.

www.mitus.com.tr

DAMA



MADEN ARAMA, GELİŞTİRME VE MİNERAL
PROSESİNDE ULUSLARARASI DÜZEYDE
YEREL TECRÜBE

JEOLOJİ

- Maden Sahası Değerlendirme
- Arama Projeleri Tasarımı
- Arama Projeleri Yönetimi
- Kaynak Tahmini
- Maden Sahalarına Değer Takdiri

MADEN

- Ocak Optimizasyonu ve Tasarımı
- Zamansal Cevher Üretim Planları
- Makine Ekipman Seçimi
- Maden Genel Yerleşim Planları
- Yeraltı Üretim Yöntem Seçimi ve Tasarımı
- Jeoteknik, Hidrojeoloji ve AKD Yönetimi

CEVHER HAZIRLAMA

- Metalürjik Test Numune Seçim Tasarımı ve Yönetimi
- Deneysel Veri Analizi
- Akım Şeması Geliştirme
- Ekipman Boyutlandırma
- Genel Yerleşim
- Modelleme & Simülasyon
- CAPEX, OPEX, Ekonomik Analiz

TEKNİK RAPOR

- Jeolojik Veri Doğrulama ve QA/QC
- Teknik İnceleme ve Durum Tespiti
- Kapsam Çalışması
- Ön fizibilite
- Fizibilite Çalışması

EPCM

- Temel, Detay Mühendislik
- Teklif Toplama, Satın Alma
- İmalat, Kurulum, İnşaat
- Devreye Alma
- Yedek Parça Tedariği
- Performans, Güvence, Garanti



Akıllı Madencilik Elektrik Sistemleri ve Makineleri için Durum İzleme



Yusuf Ağdere

Makine/Elektrik Proje Mühendisi,
DMT-Almanya

Yusuf.Agdere@dm-t-group.com

Hakan Arden Kahraman

Teknik Direktör, DMT-Türkiye
hakan.arden@dm-t-group.com

Küresel ısınma konusundaki artan endişeler ve temiz enerji teknolojisinin düşen maliyetleri nedeniyle madencilik sektörünün enerjisi kullanma, depolama ve yararlanma şekli dünya çapında önemli ölçüde değişim yaşamaktadır. Dijital teknolojide yaşanan hızlı gelişmeler, özellikle küresel madencilik endüstrisi için otomasyon sürecinin elektrikleştirme ve hızlandırılmasında da bir dönüşüme neden olmaktadır.

Maden sektörünün büyük bir bölümü dünyada yaşanan bu yeni gelişmelere karşı temkinli yaklaşırken, özellikle gelişmiş ülkelerde yer alan maden devleri, bu atılımlara daha sıcak bakarak yeni teknolojilere kucak açmıştır. Bunun nedeni özellikle yenilenebilir ve geri dönüştürülebilir enerji yoluyla üretilen ucuz, hazır elektrikle ortaya çıkan yeni fırsatların yanı sıra bu teknolojilerin karbon ayak izini önemli ölçüde azaltma potansiyeline sahip olmasıdır.

Genelde maden dışı endüstrilerin enerji gereksinimi çoğunlukla konvansiyonel elektrik şebekesi üzerinden sağlanmaktadır. Konvansiyonel elektrik şebekesi, bir uçta gücün üretildiği ve daha sonra onu talep eden yerlere iletiildiği tek yönlü bir sistemdir. Uzaklarda üretilip şebeke üzerinden taşınan enerji, her bir müşteriye, gerilimi tüketici seviyesinde düşüren bir dağıtım trafosu aracılığıyla ulaştırılır. Çoğu durumda, şebeke gücü yakınlarda değilse, madencilik şirketleri bu enerjiye erişmek için büyük miktarda yatırım yapmak zorunda kalır ve bu da projeleri çok daha pahalı ve rekabetçilik yönünden zayıf hale getirir. Buna karşın mikro şebekeler, belirli bir sahaya ve enerji transferinin önemli ölçüde daha kısa ve esnek olduğu

alanlara hizmet veren bağımsız enerji sistemleridir. Bu nedenle, mikro şebeke sistemleri izole alanlar için çok daha ucuz bir çözümdür, çünkü uzak mesafede bulunabilecek ulusal şebeke sistemine erişmeye ve bunun için gerekli olan pahalı bir iletim altyapısına gerek yoktur. Birçok mikro şebeke sistemindeyse, bu enerji geleneksel olarak dizel yakıtı kullanılmasıyla sağlanmıştır. Örneğin Avustralya'daki madencilik sektörünün genel olarak altyapısının olmadığı uzak yerlerde geliştiği düşünülürse, sektör enerjisinin çoğunu dizel (%41), doğal gaz (%33) ve şebeke elektriğinden (%22) elde ederken, geri kalanı diğer rafine yakıtlar, kömür, LPG, yenilenebilir enerji ve biyo-yakıt karışımından sağlanmaktadır (ARENA, 2017).

Dizelin uzun süredir doğal gazla birlikte "birincil yakıt kaynağı" olmasına karşın, yenilenebilir enerji kaynakları, piller ve geleneksel enerjisi birleştiren "tamamen elektrikli bir maden" vizyonu da hızla ilgi görmektedir. Ayrıca, Dünya Kömür Birliği, Uluslararası Madencilik ve Metaller Konseyi (ICCM), Güney Afrika Maden Odası, IEA Kömür Endüstrisi Danışma Kurulu, Ferro Alayım Üreticileri Derneği, Avustralya Mineraller Konseyi ve Kanada Madencilik Derneği de emisyonları azaltmak ve yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımını artırmak amacıyla bu girişimleri destekleyen kuruluşlar arasında yer almaktadır. Dizel tedarik zincirlerinden ayrılmaya başlayan dönüşüm, şirketler ve hükümetler için karbon emisyonu hedeflerini düşürme ve daha sürdürülebilir madencilığe doğru ilerlemeyi sağlayacaktır. Yeni ve işleyen/mevcut iş modellerinin değişime uğraması geleneksel dizel tedarik zincirlerinin de büyük ölçüde terkedilmesi demektir. Ek olarak, artan sayıda uluslararası ekipman üreticisi de madencilik endüstrisi için yeni sürdürülebilir yöntemler geliştirmeye olan bağlılıklarını vurgulamaktadır.

Maden operasyonlarının yenilenebilir enerji ile sürdürülmesi, dizel makinelerin operasyonlardan çıkarılması, karbon emisyonlarının azaltılması, petrol maliyetlerindeki değişken tutarsızlık ve çalışanların dizel partiküllerine maruz kalmasının ortadan kaldırılmasına yönelik büyük bir potansiyel sunmaktadır. Ancak, "elektrikli madencilığe" geçiş adımları iyi bir şekilde optimize edilmeli ve bu büyük yatırımların karşılığını garanti edebilmek için titiz bir planlama ve uygulama gereklidir.

Elektrikli araçlar ve makinelerin, kısmen ya da tamamen bağımsız yenilenebilir enerji mikro şebekeleri ile birlikte daha verimli, sürdürülebilir ve daha güvenli madencilik operasyonlarının yolunu açması öngörülmektedir. Örneğin, Batı Avustralya'daki 2,6 milyar dolarlık madencilik devi Rio Tinto'ya ait, Gudai-Darri demir cevheri madeninde kurulan büyük ölçekli bir güneş enerjisi fotovoltaik (PV) ve yeni pil enerji depolama sistemi maden sa-



hasının ortalama elektrik tüketiminin yaklaşık yüzde 65'ini karşılayacak şekilde tasarlanmıştır. Gudai-Darri madeni ayrıca Rio Tinto tarafından "otonom operasyonlara" odaklanan işletme olarak seçilmesi nedeniyle, birçok uzmanca dünyanın teknolojik olarak en gelişmiş madenlerinden biri olarak tanımlanmaktadır. Bununla birlikte, madencilik operasyonları genellikle, sahaya özgü ortam koşullarının oyunun kurallarını dikte edebileceği zorlu alanlarda gerçekleştiğinden, ortam koşullarına uygun özel çözüm önerileri getirmek en iyi strateji olabilir. Örneğin, Kuzey Kutbu'nda halen işletmesi sürdürülen yeraltı madenlerinde hava koşulları -45 °C ile 55°C'nin arasında değişmektedir.

DMT, gezegenin kendi kaynaklarının sürdürülebilirliği konusundaki artan kaygılar nedeniyle "elektrikli madencilige" geçiş yapmayı taahhüt eden şirketlerin, yatırımcıların daha fazla ilgisini çekeceğine inanmaktadır. DMT, son yıllarda dünyanın dört bir yanındaki müşterilerine verdiği danışmanlık desteğinde, yenilenebilir ve karbon salınımı düşük projelerin yatırımcıların ve ülkelerin daha çok ilgisini çektiğini ve bu tür yaratıcı ve yeniliğe açık projelerin kredi alma şansının önemli ölçüde yükseldiği vurgusunu yapmaktadır.

Elektrikli madencilik ekipmanları hızla gelişmekte olsa da birçok teknoloji halen ön araştırma ve geliştirme aşamasındadır. Ancak sektör, elektrikli sistemlerin daha fazla veri, analiz ve optimizasyon fırsatları yaratma yeteneğine sahip olduğunun farkındadır.

Madenlerin otomasyon süreçleri, yenilenebilir elektrik enerjisi sistemleri ve makineleri kullanarak da hızlandırılabilir. Otomasyon teknolojisi madencilik sektörü için uzun süredir bir öncelik olsa da enerji sistemlerindeki tutarsızlıklar ve dizel makinelerin sağladığı sağlıksız verilerden ötürü, sistemlerin entegrasyon süreçleri istenilen hızda ilerleyememiştir. Çünkü bu sistemler tam olarak akıllı sistemler tarafından enterpole edilemeyen/dönüştürülemeyen ve duyarlılığı olmayan geleneksel anlamda veriler sağlar. Elektrikli sistemler ve makineler ise, içten yanmalı ve analog sistemlerden daha büyük, daha entegre, daha ayrıntılı veri akışları sağlayabilir. Dijital olarak birbirine bağlı iş gücü ve yapısı, uzaktan müdahale etme, araç ve mobil ekipmanların otomasyonu, daha iyi karar verme ve optimizasyon yoluyla bu bilgileri tam olarak kullanma becerisini hem destekleyecek hem de sistem tarafından sağlanan verilerin en iyi şekilde kullanılmasını sağlayacaktır. Bu sistem aynı zamanda, otomatikleştirilmiş sistemin durum izleme ve önleyici bakım yoluyla sistemin bakıma gereksinimi olduğunda hızlı ve verimli bir şekilde müdahale etme fırsatlarını da sunacaktır.

Durum izleme ve önleyici bakım sistemleri, sensörleri ve kontrol uyumluluğunu birleştiren tek bir elektrik sistemi gerektirir. Bu sistemlerin sonuçları, elektrikli bir sistem tarafından sağlanan iyileştirilmiş gerçek zamanlı veriler nedeniyle daha verimli bir şekilde ölçülebilir. Bir veri yönetim sistemi, ekipmandaki aşınma ve yıpranmayı ya da bir süreçte boşa harcanan▶



Türkiye Doğal Kaynaklar Sektörünün Hizmetinde

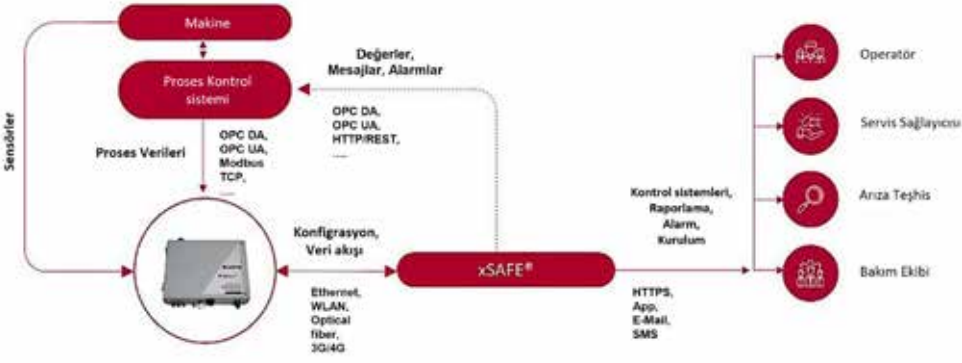
Jeoloji-Maden Mühendisliği ve Danışmanlık

- Kaynak ve Rezerv Bilgilerinin CRIRSCO Kodlarına Göre Değerlendirilmesi (UMREK, JORC, NI 43-101 vs)
- Cevher Keşif ve Modellemesi
- Bankalarca Geçerli Yatırım Araştırmaları (Saha Araştırması, Ön-Fizibilite ve Fizibilite Çalışmaları)
- Durum Tespiti (Due Diligence)
- Bilirkişi ve Cevher Uzmanı Raporları
- Bakır Sahalarda Maden Planlaması ve Geliştirme
- Maden Üretim Planlaması ve Tasarımı
- Keşif Jeofiziği
- Hidrojeoloji ve Su Kontrolü
- Jeotermal Enerji
- Güvenlik ve Çalışma Eğitimi
- Kömür Madenlerinde Güvenlik
- Kömür Madenlerinde Gaz Kontrolü
- Uluslararası Standartlara Uygun Yangın Testleri (Konveyör Bant, Hidrolik Sıvılar, Plastikler)
- Soğutma ve Isıtma Kontrol Sistemleri
- Havalandırma Sistemleri Mühendisliği

DMT GmbH & Co. KG

Merkezi Almanya İstanbul Merkez Şubesi

Kozyatağı Mah. Şehit Mehmet Fatih Öngül Sk. Odak Plaza
Blok No: 5 İç Kapı No: 4 TR 34742 Kadıköy/İstanbul
Phone +90 216 361 26 98 Mail turkey@dm-tgroup.com
Mobil +90 535 206 71 75



enerjiyi ölçebilir. Bakım hizmeti bölümü, verimi düşürmeden ekipmanın ömrünü uzatarak ya da enerji girdilerini azaltarak hizmetlerinin değerini bu sistemde ölçülebilir verilerle gösterebilirler.

Elektrikli ekipmanın kullanımı, bir sahanın bakım gereksinimlerini önemli ölçüde basitleştirir. Elektrikli araçlar ve makineler, geleneksel yanmalı motorlardan yüzde 80 daha az parçaya sahip oldukları için daha az sıklıkta onarım gerektirecek ve depolama ve depo yönetiminin üzerindeki baskılarını en aza indirecektir. Bakım ve onarım, madencilik operasyonlarının en tehlikeli operasyonlarından biri olabileceğinden, makine arızasındaki bu azalma güvenlik ve bakımla ilişkili maliyetin düşürülmesi üzerinde önemli bir etkiye sahiptir.

Elektrik motorları genellikle güvenilir ekipmanlar olmasına karşın (özellikle endüstride en çok kullanılan asenkron motorlar), aynı zamanda çeşitli arızalara karşı duyarlıdır. Örneğin, yatak arızaları ve stator yalıtım arızaları elektrik sistemlerinde görülen en yaygın arızalardan bazılarıdır. Bununla birlikte, rotor hasarı, çekirdek kusurları ya da soğutma sistemi zorlukları gibi diğer arıza türlerinin de motorun bütünlüğü ve performansı için ciddi sonuçları olabilir.

Geçtiğimiz yıllarda, bazı makine bileşenlerinin durumunu saptamak için önleyici bakım yaklaşımlarında hızlı şekilde artan bir eğilim izlenmektedir. Bu yöntemler, olası arıza belirtilerini saptamak için çeşitli motor parametrelerinin (akımlar, titreşimler, sıcaklıklar, akılar, kısmi deşarjlar) doğru bir şekilde izlenmesine ve değerlendirilmesine dayanır. Uzun yıllara dayanan araştırmalar sonrasında ortaya çıkan en önemli sonuçlardan birisi, tüm motorun ya da ekipmanın integral durumunu belirleyebilecek tek bir niceliğe dayalı tek bir yaklaşımın olmadığıdır, çünkü bazı teknikler/yaklaşımlar kusurları saptamak için çok iyi sonuçlar verse de ekipmanın genel durumunu öğrenmemiz için halen birden fazla tekniğe gereksinim olabilir.

Örneğin, titreşim verisi analizi genellikle mekanik arızaları saptamak için etkili bir yaklaşım olarak kabul edilse de karar verme süreci yalnızca bu tekniğe dayandığında duyarlılığı önemli ölçüde düşürebilir. Burada makine ya da ekipmanın sorunlarının vurgusu yönetim ekibi için abartılı olabilir ve gerçekten gerekli olmamasına karşın kötü durumda olduğu

düşünülen ekipman için acil bir bakım önerilebilir. Bu sorunlar nedeniyle, mevcut eğilim, çeşitli verilerin analizine dayanan çeşitli yöntemlerin kullanımı yoluyla toplanan verileri birleştiren akıllı sistemler kurmaktır.

Özetle, yeni entegre edilmiş elektrik sistemlerinden ve makinelerden daha fazla ve güvenilir veri toplamak, durum izleme sistemlerinin daha güvenilir olmasına yardımcı olacak ve ardından bakım maliyetini ve arıza süresini azaltacaktır.

Bu nedenle DMT, müşterilerine son otuz yılda bu sektörde geliştirilen en son teknolojik araçlar, teknikler ve sistemlere dayalı olarak operasyonlarını düzene sokmaları için eşsiz bir fırsat sunmaktadır. Bu sistemlerden biri, PlantSafe® adı verilen endüstriyel tesisler ve makineler için oldukça esnek çevrimiçi durum izleme sistemidir. Bu sistem, çeşitli günlük kayıtları, analiz ve izleme stratejilerini içerir. Sistem, olası hasarların erkenden saptanmasını ve planlanmamış arıza sürelerinin ve pahalıya mal olabilecek dolaylı hasarların önlenmesini sağlayarak müşterilerimizin tesislerini optimize etmelerine yardımcı olur. PlantSafe®, herhangi bir karmaşık sistem ortamına hızlı ve kolay bir şekilde entegre edilebilen birimsel bir çözümdür. Gereksinime bağlı olarak, "yerinde" kurulum ya da DMT/bulut tabanlı bir çözüm temelinde sağlanabilir.

Şu ana dek, şirket içinde geliştirilen ve üretilen 1.000'den fazla durum izleme sistemi müşterilerimizin hizmetine sunulmuş, dünyanın değişik yerlerine dağılmış müşteriler içinse özel işe uygun olarak seçilmiş 10.000'den fazla sensör sağlanmıştır.

Ayrıca endüstriyel tesisler için arıza ve hasar saptaması, yapı kaynaklı ses, ultrason, DMS, termal görüntüleme ve çok daha fazla farklı ölçüm yöntemlerine dayalı durum izleme, siparişle ilgili özel çözümlerin geliştirilmesi, durum eğilimleri ve tahminler, makine ya da ekipmanın kalan faydalı ömrünün hesaplanması, bakım aralıklarının uzatılması, makine teşhisi ve izleme ve raporlamaya odaklanan eğitimler DMT'nin verdiği diğer hizmetlerin arasında yer almaktadır.

DMT yurt dışında edindiği asırlık proje değerlendirme çalışmalarıyla hizmete devam etmektedir. Konuyla ilgili bilgiler ve benzer ürünlerle ilgili iletişim için turkey@dm-group.com Tel: +90 216 361 26 98 .

Referanslar

Arena 2017. Renewable Energy in the Australian Mining Sector. White paper. 20pp. <https://arena.gov.au/assets/2017/11/renewable-energy-in-the-australian-mining-sector.pdf>.



ERSEL

AĞIR MAKİNE SAN. VE TİC. A.Ş.

www.ersel.com



ERSEL AĞIR MAKİNE SANAYİ VE TİCARET A.Ş.
TOSB Organize Sanayi Bölgesi 1.Cadde No:24/2
41420 Çayırova / KOCAELİ - TÜRKİYE
T: +90 (262) 658 13 40 | F: +90 (262) 658 05 27

sales@ersel.com



PLC EKLANLI
EX-PROOF
ELEKTRİK PANOSU



ERGONOMİK
KONTROL
PANELİ

Gelece

ABB EX-PROOF
ELEKTRİK MOTORU



NWL ÇAPTA
1000Mt. DELME
KAPASİTELİ GÜÇLÜ
MORSET



BDU800 EXC

GÜVENLİK YENİDEN TASARLANDI...

Geçmişin DNA'sı

HİDROLİK PİSTON
KONTROLLÜ
KORUMA KAFESİ



**BARKOM GRUP'tan Bir İlk Daha,
BDU800EXC ile kalite, teknoloji ve
mükemmellik bir arada...**

Barkom Grup olarak paletli ve NWL çapta 1000 metre delme kapasiteli Ex-proof yer altı sondaj makinemizi tanıtmanın gururunu paylaşmaktayız. Ex-proof sondaj makinesi üretimini AR-GE merkezi tasarım ekibimizin önderliğinde bir üst seviyeye taşıdık. BULLDRILL BDU800EXC Ex-proof sertifikalı paletli yer altı sondaj makinesinde Ex-proof güçlü elektrik motorunun yanısıra HANSEN PLC ekranlı Ex-proof elektrik panosu ile yer altı sondajında güvenilir verilere erişmek artık çok daha kolay. Güvenlik sizin için en önemli konu ise çözüm ortağınız Barkom Grup her zaman yanınızda.

BDU150EXC::BDU400EXC::BDU600EXC

Epiroc Elektrikli Maden Makineleri Yer Altında Güven Veriyor

“ **Enerjisini bataryadan alan sıfır emisyonlu , elektrikli ekipmanlar ile madencilikte sürdürülebilirliğe yönelik değişime öncülük ediyor, Gezegen'e ve İnsana karşı sorumluluğumuzu yerine getiriyoruz.** ”



Günümüzde madencilik operasyonları için dizel yakıt yerine elektrik gücü kullanmak hali hazırda zor bir karar gibi görünebilir. Ancak elektrikli ürünlerin sağladığı daha güvenli çalışma koşulları , daha az hava kirliliği ve daha düşük işletme maliyetleri büyük bir avantaja dönüşmektedir.

Batarya ile çalışan elektrikli araç filosu, çevre üzerindeki etkiyi azaltmak ve daha sağlıklı bir çalışma ortamı sağlamak için güçlü bir fırsat sunar. Elektrikle çalışan bataryalı makineler elektrik faturası, bakım, havalandırma, soğutma ve personel sağlığı konularında tasarruf sağlar. Ayrıca çok güvenilir, sağlam, son derece üretkendirler ve harika çalışırlar.

Pek çok madencilik operasyonundaki en büyük maliyetlerden biri, dizel kullanımıyla ilgili havalandırma maliyetidir. Elektrikli makineler ile bu maliyet en azından yarı yarıya azaltılabilmektedir. Ayrıca elektrikli makinelerinin yer altında sağladığı sıfır emisyon, daha temiz hava, daha az gürültü ve daha az ısı sayesinde, çalışanların memnuniyeti ve üretkenliği artar, uzun vadede yatırımın karşılığının en iyi şekilde geri alınması sağlanır. Tüm bunlara ilave olarak, hem sahada hem de genelde daha az hava kirliliği, çevre standartlarına uymayı kolaylaştırır.

Yeni CE işaretli bataryalarımız, hücre tasarımından deformasyon bölgesine kadar tüm yapısında yerleşik çok katmanlı bir güvenlik sistemine sahiptir. Bu yüksek enerji yoğunluklu bataryalar, şebekeye bağlıyken şarj edilir, makine boştayken şarj edilir veya sürekli operasyonlar için kolayca değiştirilebilir. Hiçbir elektrikli bileşen bakım gerektirmez ve daha uzun servis aralıkları sağlar.

Avantajları

Temiz bir dünya

- Daha az CO₂ salınımı, minimum küresel ısınma
- Enerji verimliliği sağlar

Daha temiz ve daha soğuk madenler

- Daha az dizel partikülleri (DPM),
- Daha az Nitroksit gazı (NOx)
- Daha az ses

Daha düşük işletme maliyetleri

- Daha az havalandırma maliyeti
- Daha az dizel yakıt tüketimi

Epiroc'da elektrikli ürünlerin geçmiş hikayesi...

Bataryalı makineler bizim için yeni bir şey değil. 80'lerin ortalarında, batarya ile çalışan ilk yer altı yükleyicisini ürettik. Çok güçlü bir makine ancak pil teknolojisi, gereken çalışma süresini elde etmek için yeterince iyi değildi, basitçe, pil teknolojisi henüz bu değişime hazır değildi. 2010 yılında lityum piller kullanarak ilk modern pilli elektrikli makinemizi ürettik. Betsy adında bir sondaj makinesiydi.

2013 yılında Scooptram ST7 Pili haline gelen ürün üzerinde çalışmaya başladık. 2014 yılında ilk makineyi devreye aldık ve 2016 yılında ürünü piyasaya sürdük. Minetrucks ve Drillrigs'i de içeren 1. nesil makineler, konseptin ve teknolojinin hazır olduğunun gerçek kanıtıydı. Performans, çoğu açıdan dizel makinelerle eşleşebiliyor ve bazı alanlarda çok daha da iyi olabilmekteydi. Fakat, çalışma süresi bazen pil enerji yoğunluğuna bağlı olarak endişe kaynağı olabiliyordu. Ancak bu alandaki hızlı iyileştirme ile boşluklar kısa sürede kapatıldı. Bugün, 1. jenerasyon makineler de 80.000 saatten fazla gerçek yaşam operasyonuna sahibiz.



Uzun yıllara dayanan tecrübelerimizden yola çıkarak, başarısız kanıtlanmış bataryalı ürünlerimiz ve emisyon üretmeyen yer altı filomuzu, yüzey sondajı, üretim sondajı ve kaya güçlendirme için tasarlanmış ikinci nesil yükleyiciler, maden kamyonları ve sondaj makineleri ile genişletiyoruz.

Kısa süre önce 14 tonluk bir yükleyici, 42 tonluk kamyon ve Boomer, Boltec, Cabletec ve Simba dahil olmak üzere pil seçeneğine sahip tüm orta boy ayna sondaj makinelerinin lansmanını yaptık. Yeni bataryalı güç ünitelerimiz CE standartlarını karşılıyor ve yeni bir batarya servis programına dahil edilebiliyor. ▶



Dimin Madencilik,
Dimer Grubun bir iştirakidir.

DEMİR CEVHERİNİN GÜCÜ

İş güvenliğini ön planda tutarak
sağlıklı ve mutlu çalışanlar ile
güçlü bir gelecek kuruyoruz.

www.dimin.com.tr | [in/dimin-madencilik](https://www.linkedin.com/company/dimin-madencilik)

Ege Plaza İş Merkezi Konya Yolu Mevlana Bulvarı No:182 Kat:21/95 Çankaya / ANKARA
Tel: (+90) 312 909 11 21 - E-mail: info@dimin.com.tr





Kullanıcı Gözünden Epiroc Elektrikli Maden Makinaları

Elektrikli ürün gamımız halihazırda büyük bir memnuniyetle de kullanılmaktadır. Bunlara önemli bir örnek, Peru'nun iç bölgelerindeki Atacocha madenidir. And Dağlarının kalbinde yer alan Atacocha madeni, dünyanın merkezine doğru ilerleyerek zengin çinko, kurşun ve gümüş damarlarını arıyor. İlk tünelin kazılmasından bu yana seksen yıl geçen maden, günümüzde dağın bir kilometreden daha fazla içine girmiş durumda.

Yönetimin madenin üretim katlarına erişimi iyileştirmek amacıyla yeni bir iletişim tüneli açmaya hazırlandığı günlerde Epiroc, Nexa'ya batarya ile çalışan Scooptram ST7 Battery elektrikli yükleyiciyi önerdi.

Eskiden ekipmanların ve personelin ana girişe ulaşmak için 4000 metreden yükseğe tırmanıp, ardından çalışma alanlarına ulaşmak için yedi kilometrelik rampadan aşağı inmesi gerekiyordu. Bu yol bir saat kadar sürebiliyordu. 700 metre daha aşağıda bulunan yeni tünelle, bu yolculuğu otuz dakikaya düşürdü. Sadece tek bir erişim noktasından 2,2 kilometre uzunluğundaki tünelle açmak, hava kalitesini korumak açısından büyük bir güçlük teşkil ediyordu.

Kaya delmek, kaldırmak ve taşımak için kullanılan güçlü makineler çalışanların sağlığını olumsuz etkileyen karbon monoksit, azot oksit ve ince tozların zehirli bir karışımını ortaya çıkarıyordu.

Atacocha'da 14 yıldır çalışan Yordan Rojas şöyle söylüyor, "Dizel motor epey kirliliği ve ürettiği duman bazen çalışmamızı engelliyor."

Madenin büyük bir bölümünde çalışan dev havalandırma sistemi kirliliği dağıtan sürekli bir hava akışı sağlıyor. Ancak kapalı tünellerde kirlilik maddeleri hızla birikerek çalışanların sağlığını tehlikeye atıyor. Bu koşullarda operatörler hava geçirmez kabinlerin içinde çalışırken, diğer işçilerin çalışma alanına güvenle girmeden önce gazların dağılması için otuz dakikadan fazla beklemesi gerekiyordu.

Bataryalı elektrik motorları emisyon üretmiyor. Dolayısıyla bunlar, kapalı ortamlarda kullanım söz konusu olduğunda dizel motorlarla aynı zorlukları getirmiyor.

Rojas şöyle söylüyor, "Böyle bir makine daha önce görmemişim. Kirlilik yok, gaz yok. Hem operatör hem de diğer herkes için çok daha konforlu."

Scooptram ST7 Battery, tonlarca kayayı itme ve kaldırma konusunda dizel motorlu mudaliyle eşdeğer olduğunu kanıtladı. Ayrıca daha uzun bom sayesinde nakliye kamyonlarını platform gerekmeden yükleyebiliyor. Elektrikli araç kullanmanın başka avantajları da var.

Yanmalı motorların aksine elektrik motorları, madenin çamurlu tünellerinde ilerlerken neredeyse hiç ses çıkarmıyor ve böylece madencilerin kulak zarlarındaki yükü azaltıyor.

Ayrıca, yüksek miktarda ısı da üretmediğinden, 30 °C gibi terletici sıcaklıklara ulaşabilen yer altında avantaj sağlıyor.

Scooptram ST7 Battery'nin tek olumsuz yanı, bir depo dolusu dizel yakıtın aksine 12 saatlik vardiyanın tamamına yetmemesi ve dört ila beş saat kullanım sonrasında şarj etmenin gerekmesi. Ancak batarya değiştirme işi şarjı hızlandırıcı derecede kolay. Epiroc'un çalışma alanındaki teknisyeni tarafından eğitildikten sonra Rojas ve iş arkadaşları bataryayı sadece 5 dakikada değiştirebiliyor. Ayrıca, yakıt ve yağlayıcı olmaması işletme maliyetlerini düşürürken, maden içerisinde tehlikeli yolculuğa çıkan tanker sayısı da azalıyor.

Nexa'nın kendi hidroelektrik santralinden şarj edilen Scooptram ST bataryalı araç aynı zamanda şirketin karbon ayak izini azaltmaya da yardımcı oluyor.

Sayırsız avantajları nedeniyle dünya madencilik sektörü maden filolarını mümkün olan en kısa sürede elektrikli hale getirmek için çalışıyor.

Esteban, Nexa'nın tüm filosunu beş yıl içinde tamamen elektrikli hale getirmek istediğini söylüyor. ● epiroc.com



MINING DOOR

Automatic Door Systems

ZIT YÖNDE 90°
AÇILAN KAPI KANATLARI



OTOMATİK ARAÇ
ALGILAMA



OTOMATİK PERSONEL
GEÇİŞ KAPISI



ACIL DURUMLARDA
MANUEL KONTROL



**AYARLANABİLİR AÇILMA/
KAPANMA SÜRESİ**



GELİŞMİŞ UYARI
SİSTEMİ



*Galeriler İçin
Üstün Hava ve Geçiş Kontrolü*



ÇOLAKOĞLU
MAKİNA

ORGANİZE SANAYİ BÖLGESİ ARSIN / TRABZON
TEL: 0462 - 711 11 24 / 0462 - 711 28 74 FAX: 0462 - 711 11 25

colakoglumakina

www.colakoglumakina.com | info@colakoglumakina.com



Foramec ile Gücünüzü Elektrikten Alın!

FORAMEC

Günümüzde yaşanan enerji krizi, kaynaklarının azalması, petrol fiyatlarındaki yüksek artış ile alternatif kaynaklara yönelim gibi

çok gelişme sonrasında tüm araç sektörlerinde olduğu gibi iş makinelerinde de elektrik teknolojisinin kullanılması daha öncelikli hale gelmiştir. Özellikle yer altı madenlerinde bu yeni teknolojinin faydasının sadece maliyet olmadığını; havalandırma, daha az gürültü, daha az ısı salınımı ve sıfır partikül gibi güvenli ve konforlu bir çalışma alanı sağladığını düşündüğümüzde diğer sektörlerle kıyasla bu geçişin daha hızlı olması işten bile değildir.

Normet SmartDrive projesini 2015 yılından beri geliştirmektedir. İlk prototip, 2017'de üretilen Multimec MF 100 çok amaçlı taşıyıcı Pyhäsalmi' de 1 yıldan fazla 500 saati aşkın kapsamlı testlerden geçmiştir. Normet, uzun test süreci sonrasında Nisan 2019'da Bauma fuarında bataryalı/elektrikli araç filosunu piyasaya sürmüştür. Dizel motorlar yerine lityum iyon pillere sahip olmanın bariz faydaları; emisyonları ortadan kaldırması ile ısı ve gürültüyü önemli ölçüde azaltmasının yanı sıra çalışma ortamının sağlığını ve güvenliğini iyileştirmesidir. Ayrıca işletme maliyeti; elektrik maliyeti ve elektrikli aktarma organlarının verimliliği nedeniyle önemli ölçüde daha düşüktür. Maden ve tünellerde daha az havalandırma ve soğutmaya ihtiyaç duyulması sağlanmaktadır, bu da saha için önemli tasarruflar sağlayacaktır.

Normet, SmartDrive sisteminin güvenliği konusunda hiçbir taviz vermemiştir. Piyasadaki en güvenli ve sağlam olarak kabul edilen uzun ömürlü endüstriyel sınıf Li-ion pil olan LTO (Lithium Tithanate Oxide) kullanmaktadır. LTO pilleri hızlı şarj etme özelliğine sahiptir, bu nedenle işlem arasında pilleri değiştirmeye gerek yoktur. Ekipmanın dışından gelebilecek olası hasarlara karşı savunmasız olmak yerine, makinenin bir parçası olarak koruyucu bir yapıya sorunsuz bir şekilde tasarlanmasını ve entegre edilmesini sağlar. Sistem çarpışma veya devrilme durumunda araç bunu algılar ve otomatik olarak fren uygular, tahrik motorları ve bataryaların bağlantısı kesilir. Elektrik sistemi, şasiden elektrik çarpması riskini ortadan kaldırmak için bataryaların bağlantısını kesen DC yüksek gerilim barası üzerinde aktif bir yalıtım ölçüm



sistemi ile birleştirilmiştir. Ayrıca yüksek voltajlı kablolama, mekanik olarak ekstra korumalı çift zırlı olarak üretilmiştir. Normet SmartDrive versiyonu dizel eşdeğerinden %100 daha hızlı olabildiğinden, tam yükte yokuş yukarı sürüş hızlarında dizel ekipmanı geride bırakmaktadır. Bataryalar kapalıdır ve tozlu ortamlara karşı iyi korunur, kapalı kabin hava devridaimi dışında herhangi bir hava filtresine ihtiyaç yoktur. Ayrıca lityum iyon pillerin yanma riski dizel motorlara göre önemli ölçüde daha düşüktür.

Türkiye'de sınıfında ilk olarak Normet elektrikli yer altı maden makinesinin kullanılmaya başlanacağını gururla açıklamak isteriz. Normet SmartDrive Utimec MF 500 Transmixer olarak adlandırılan mikser yer altı altın madeni projesinde kullanılmaya başlayacaktır. Birçok konuda Avrupa'da çığır açan bu proje, elektrikli yer altı makinesi kullanımında da maden camiasına öncülük edecektir. Türkiye'de kullanılmaya başlayacak olan diğer elektrikli aracımız GHH Tembo hafif hizmet aracıdır.

GHH Tembo 4x4 e-LV, Toyota Land Cruiser ya da Hilux'un %100 elektrikli hale çevrilmiş versiyonudur. Dünya çapında madenlerde çoğunlukla hafif hizmet için Toyota Land Cruiser 70 Serisi ve Toyota Hilux kullanılır, ağır hizmet tipi şasi ve güç aktarma organlarının bu zorlu ortamlarda hayatta kaldığı kanıtlanmıştır. Dizel motor ve vites kutusu yerine Tembo elektrik motoru ve yeni dizayn edilen 1:3 oranında küçültülmüş vites kutusu konumlandırılmıştır. Elektrikli motorun hafifliği sayesinde aracın üzerine binen yük azaltılmış ve sürüş kolaylığı sağlanmıştır. Tembo 4x4 e-LV dönüşümü, güvenilirliği korurken hafif madencilik aracına güncel konfor ve sıfır emisyon getirmektedir.

Elektrik motorlarda kullanılan rejeneratif frenleme sistemi sayesinde frenler daha uzun süreli kullanılabilir. Elektrikli bileşenlerin yüksek güvenilirliği ve daha az sayıda bileşen, daha az bakım gerektireceği için daha az arıza ve bakım süresi olmaktadır. En büyük maliyet tasarrufu enerji üzerine sağlanabilmektedir. Madene temiz ve taze hava sağlamak, egzoz gazlarını ortamdaki uzaklaştırma ve madenden çıkan ısıyı uzaklaştırmak havalandırma sistemi ile gerçekleştirilmektedir ve çok enerji gerektirmektedir. Elektrikli araç kullanıldığı zaman gerekli enerji önemli ölçüde azalacaktır. ●

foramec.com

FORAMEC

DSI
UNDERGROUND

İhtiyacınız Olan Desteği Verir

DSI Emniyet Tedarik Eder

Kaya Saplamları
Tahkimat Sistemleri
Zemin İyileştirme
Reçine ve Kimyasallar

www.foramec.com
www.dsiunderground.at

Yer Altı Madenleri İçin Yeni Nesil Bataryalı Elektrikli Yükleyiciler ve Kamyonlar



Madencilik endüstrisinin elektrifikasyona dönüşümünü desteklemek için son yıllarda yer altı yükleyicilere ve kamyonlara fark-

lı gözle bakılmaya başlandı. Madencilikte yer altında, daha fazla ısı ve neme sahip zorlu ortamlara doğru derinlere ilerledikçe, madencilerin bu alanları daha uygun maliyetli bir şekilde keşfetmeleri adına, yalnızca geleneksel çözümlere güvenmek yerine elektrifikasyon kullanımı önemli olacaktır.

Batarya-elektrikli ekipmanın temel faydaları, çalışması için fosil yakıtlara ihtiyaç duymamalarını ve yer altı egzoz emisyonları sağlamamalarını içerir. Böylece, bataryalı-elektrikli araçlar (BEA) sürdürülebilirlik faydalarına, maden havalandırma maliyetlerinin azalmasına ve yer altındaki hava kalitesinin iyileşmesine katkıda bulunur. Kablolu-elektrikli ekipmanlara kıyasla çalışma aralığı açısından esneklerdir. Ancak bunların tümü, geleneksel yükleyiciler ve kamyonlar için uygun bir seçenek sunmak için yeterli değildir. Batarya ekipmanının güç, kapasite, üretkenlik, ısı üretimi ve manevra kabiliyeti dahil olmak üzere her açıdan geleneksel teknolojiyle rekabet etmesi ve hatta onlardan daha iyi performans göstermesi gerekir.

Ekipmanı Yeniden Düşünmek

Bataryalı- elektrikli araçların önünü gerçekten açmak ve onları madenler için gerçek bir seçenek haline getirmek için OEM'lerin yükleyici ve kamyon tasarımlarına yeni bir bakış getirmeleri ya da Sandvik'in dediği gibi baştan aşağı yeniden düşünmeleri gerekecektir. OEM'ler makineleri yeniden düşünmeyi başarır- sa, madenlerin tüm maden tasarımlarını yeniden düşünme-

lerine gerek kalmaz, Sandvik olarak bizim yaklaşımımız budur (Rethink the machine, not the mine).

Sandvik, madenden ziyade ekipman tasarımını yeniden düşünme yaklaşımına dayanan bir bataryalı elektrikli yükleyici ve kamyon ailesini sıralıyor. Sandvik, madencilik ve kaya kazısı için gelişmiş ürün ve hizmetlerin lider tedarikçisi konumundadır. 2019 yılında, batarya teknolojisi ve elektrikli aktarma organları konusunda uzmanlaşmış Kaliforniya merkezli bir şirket olan Artisan Vehicle Systems'ı satın almıştır. Bugün bu, Sandvik'in Yükleme ve Taşıma Bölümü'nün bağımsız bir iş birimidir. Artisan'ın satın alınması ve Sandvik'e entegrasyonu, dünyanın konusunda en iyilerini birleştiriyor. Sandvik, teslim edilen 600'ün üzerinde kablolu elektrikli yükleyici de dahil olmak üzere yer altı yükleyicileri ve kamyonları tasarlama ve üretme konusunda 40 yıldan fazla deneyime sahipken, Artisan ise bataryalı elektrikli güç aktarma organlarında 10 yıllık bilgi birikimine ve 500.000 çalışma saatinin üzerinde tecrübeye sahiptir. Aslında bugün, yer altında çalışan çoğu bataryalı yükleyici ve kamyon, Artisan Vehicles teknolojisini kullanmaktadır.

Dizel Ekipmana Kıyasla Temel Farklılıklar

Dizel ünitelere kıyasla bataryalı ekipmanlarda birçok teknik farklılık olduğu söylenebilir. İlk olarak dizel motor, bir batarya ve elektrikli güç aktarma organı ile değiştirilir. Bir bataryalı yükleyici veya kamyonunda ne şanzıman ne de tork konvertörü vardır. Tamamen farklı aktarma organlarının kullanılması, önden ziyade yükleyicinin arkasına daha küçük tekerleklerin takılmasına olanak tanır ve bu da performansı artırır. Daha küçük bir komponent paketi ile daha fazlasını yapmak mümkündür. Daha küçük arka lastikler, daha düşük bir şase yüksekliği sağlar ve kabin-▶



RETHINK THE MACHINE NOT THE MINE

Sandvik'in madencilik ekipmanı tasarlama konusundaki onlarca yıllık deneyimi ve BEV'lerle (Bataryalı Elektrikli Üniteler) ilgili rakipsiz uzmanlığı ile, Bataryalı-Elektrikli kamyonlarımızı ve yükleyicilerimizi daha sürdürülebilir madencilik için en iyi çözüm olacak şekilde tasarlıyoruz.

Minimum maden altyapısı ihtiyaçları, yüksek taşıma kapasitesi, hızlı ve kolay batarya değişimi, amaca yönelik kimya ve üstün güce sahip elektrikli güç aktarma organları ile Sandvik Bataryalı- Elektrikli kamyonlar ve yükleyicilerle tanışın.

den operatörün görüş alanını artırır. Ek olarak, batarya değişimini kolaylaştırmak için şasenin büyük bir kısmı alçaltılabilir.

Bakım açısından bakıldığında ise elektrikli güç aktarma organları basit ve güvenilir motor tasarımları nedeniyle son derece verimlidir. Bu nedenle, geleneksel ekipman için yaygın olan tipik yeniden yapılandırma ihtiyacını ortadan kaldırır. Örneğin, motor değişikliği veya orta ömürlü şanzıman yenilemesi, şanzıman filtresi veya yağ değişimi yoktur ve tüm bunlar ton başına daha düşük maliyete katkıda bulunurlar.

Bu teknik farklılıklara rağmen, operasyonel uygulamalar geleneksel ekipmanlarla büyük ölçüde aynı kalır. Bir istisna olarak, motorların frenleme yapması nedeniyle fren pedalının tipik olarak bataryalı ekipmanda kullanılmamasıdır. Gaz pedalı bir hız kontrol pedalı görevi görür ve pedalı bıraktığında operatör sıfır hız talep eder. Makine kontrollü bir hızda durur. Rejeneratif frenleme, mekanik enerjiyi kullanılabilir elektrik enerjisine dönüştürerek frenleme işlemi sırasında bataryanın yeniden şarj olmasını sağlar. Bataryalı elektrikli araçlar, iniş hızını kontrol etmek ve kütlelerinin potansiyel enerjisini yeniden kullanmak amacıyla, bataryayı şarj etmek için bu özelliği kullanır. Bu da, geleneksel frenleme sistemiyle ters düşmektedir. Çünkü sürtünmeli fren veya motor sıkıştırımlı frenleme sisteminde, ısı yoluyla aşırı derecede kinetik ve potansiyel enerji kaybı söz konusudur.

Minimum Altyapı Değişiklikleri

Yeni nesil bataryalı elektrikli araçların asıl avantajı madende ihtiyaç duyulan düşük seviyedeki altyapıdır. Patentli self-swapping (kendi kendini değiştirme) sistemi ile batarya değişimi için tavan vinci veya forklift gerekmez, sadece eski bir geçiş yeri veya park yeri yeterlidir. Bu da, madenlerin mevcut ekipmanlarından BEA'lara geçişini kolaylaştırır. Bataryaları şarj etmek için gerekli olan şarj istasyonları, operasyon geliştikçe madende oldukça kolay hareket ettirilebilen kübik elementlerden oluşmaktadır ve halihazırda mevcut olan elektrik altyapısına bağlanabilmektedir.

Elle Taşıma Gerektirmeyen Hızlı Ve Kolay Batarya Değişimi

BEA yükleyicilerde ve kamyonlarda kullanılan batarya, Lityum Demir Fosfat kimyasını (LFP veya LiFePO4) kullanan ve yer altı madenciliğinde kullanım için özel olarak tasarlanmış güçlü bir Artisan® ba-

tarya takımıdır. LFP, yangın başlatmadan aşırı şarj, mekanik şok ve titreşim, harici kısa devre, ezilme, nüfuz etme ve dahili kısa devreye karşı dayanıklıdır. Bu Artisan® batarya paketleri, Sandvik'in inovasyon merkezlerinden birinde tasarlanıp üretilmektedir ve bu strateji, günümüz madencilik sektörü için amaca yönelik, güvenilir ve bakımı iyi yapılabilir bir batarya sistemi oluşturmaktadır.

Yeni nesil batarya sistemini istisnai yapan şey, patentli kendi kendini değiştirme (self-swapping) özelliğidir. Bu, yükleyici veya kamyonun bataryası bittiğinde ve değiştirilmesi gerektiğinde, ekipmanın her şeyi kabindeki operatör tarafından kontrol edilerek kendi başına yaptığı bir sistemdir. Bataryayı çıkarır ve yere bırakır. Ardından tam olarak şarj edilmiş bir bataryayı alır ve ekipman gövdesindeki yerine bağlar. Bu süreç zarfında, operatör kabinde kalır ve prosedürü kontrol eder, batarya değişimi için manuel yardıma gerek yoktur. Ayrıca batarya değişimi için gereken süre genellikle beş dakikadan azdır. Bir batarya ile maden uygulamasına bağlı olarak bir yükleyici 3 ila 6 saat arasında ve bir kamyon 2 ila 3 saat arasında çalışabilir.

Geleneksel Ekipmanlardan Bataryalı Elektrikli Araçlara (BEA) Geçiş

Sahada bataryalı elektrikli araçlarla bir nesil değişikliği zamanı geldiyse, peki buna nasıl başlanır?

Madenin derin kısımlarında, havalandırma zorlukları olan alanlarda ve tehlikeli bölgelerde mevcut ekipmanın artık uygulanabilir bir çözüm olmadığı acil ihtiyaçlarla başlanmalıdır. Mevcut ekipmanla iyi çalışan madenin diğer kısımlarında, eski makineler için kullanım dışı bırakma planına dayalı yavaş bir dönüşüm, önerilen çözümdür. Dolayısıyla bir madeni beş yıllık süre içerisinde batarya teknolojisini kullanan bir madene yavaşça geçirmek mümkündür.

Sandvik Bataryalı Yükleyiciler ve Kamyonlar Sıraya Girdi

Eylül 2021'de Sandvik, en yeni BEA kamyonu olan 50 ton taşıma kapasiteli Sandvik TH550B'yi ve Eylül 2020'nin başında 18 ton taşıma kapasiteli olan bataryalı yükleyici Sandvik LH-518B'yi tanıttı. Sandvik, önümüzdeki yıllarda tamamen bataryalı elektrikli yükleyici ve kamyonlardan oluşan filosunu tamamlamayı hedefliyor.● [rocktechnology.sandvik](https://rocktechnology.sandvik.com)



Ant Group

TEKNOLOJİ MAKİNA İM.MÜH.TAAH.SAN.VE TİC.A.Ş.®



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 Thickenerler...

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

İklim Değişimi ile Mücadelede Elektrikli Araçlar

Eray İmgel

Jeofizik Mühendisi

Madencilik Türkiye Dergisi

eray@mayeb.com.tr

Günümüzde iklim değişikliği ve enerji dönüşümü gibi konuların günlük yaşantımızdan küresel politikalara kadar birçok konuyu şekillendirdiği görülmektedir. Küresel olarak yaşanan bu dönüşüm için kısa, orta ve uzun vadeli planlar hazırlanmakta ve bu planlarda belirlenen hedeflere ulaşmak için gerekli olan temiz enerji teknolojileri, kritik minerallere olan talebi arttırarak madencilik ve metal endüstrilerini enerji geçişinin ön saflarına yerleştirmektedir. Tüm bu sürecin ancak madencilik yolu ile üretilebilecek hammaddelere ihtiyaç duyduğu birçok merci tarafından vurgulanmakta ve ihtiyaç duyulan hammaddelerin arz güvenliğini sağlamak adına somut adımlar atılmaktadır.

Ancak içinde bulunduğumuz süreç aynı zamanda ihtiyaç duyulan hammaddelerin dönemin gerekliliklerine uygun ve sorumlu bir şekilde tedarik edilmesini ve üretilmesini gerektirmektedir. Tüm süreç, madencilik faaliyetleri ile birlikte başlıyor olsa da madencilik faaliyetlerinin de bu sürece dahil olduğu ve bu dönüşümde üzerine düşen sorumlulukları yerine getirmesi gerektiği unutulmamalıdır. Hammaddelerin üretiminden, uç ürüne dönüşümüne kadar geçen sürecin Çevre, Sürdürülebilirlik ve Yönetimsel (ESG) ilkeler ile şekillendirildiği bu dönemde madencilik endüstrisinin de adaptasyon sürecini hızlandırması gerekmektedir.

Madenlerin tabi olduğu düzenlemelerde karbon salınımları 3 farklı kategori altında incelenmektedir. Kapsam 1 direk karbon salınımını ifade ederken, kapsam 2 elektrik üretimi sonucu açığa çıkan salınımları, kapsam 3 ise maden üreticisi tarafından satışı gerçekleştirilen hammaddenin gelecekteki kullanımını da içermekte ve dolaylı yoldan açığa çıkan diğer tüm salınımları tanımlamakta kullanılmaktadır. Günümüzde birçok büyük maden üreticisi öncelikli olarak kapsam 1 ve 2 başlığı altında listelenen karbon salınımı kaynaklarını en aza indirmek adına çalışmalar yürütmektedir.

Madencilik faaliyetleri küresel karbon salınımının % 4 ile 7'sinden sorumlu iken maden sahaları özelinde bakıldığında kullanılan geleneksel dizel yakıtlı araçlar, kapsam 1 içerisinde sınıflandırılmakta ve bir maden sahasında açığa çıkan toplam doğrudan karbon emisyonlarının % 30-50'sini oluşturmaktadır. Hatta bazı bölgelerde bu oran % 80'e kadar çıkabilmektedir. Maden araçlarının karbon salınımı üzerindeki etkisine bir örnek olarak maden taşıma kamyonları incelenebilir. Küresel ölçekte neredeyse tamamı dizelle çalışan, yaklaşık 28.000 büyük maden taşıma kamyonu faaliyet göstermektedir. Uluslararası Maden ve Metaller Konseyi'ne (ICMM) göre, bu maden kamyonları yılda yaklaşık 900.000 litre dizel tüketmekte ve yılda 68 milyon tondan fazla karbondioksit yaymaktadır.

Ayrıca günümüzde madenlerde yüzeye yakın cevher miktarı azalma eğiliminde olduğundan maden üreticilerinin cevhere ulaşmak için daha fazla çaba sarf etmeleri gerekmektedir. Daha derin ve daha pahalı hale gelen madencilik faaliyetlerinde aynı zamanda karbon salınımında ilerleyen dönemde artış gösterebileceği tahmin edilmektedir. Bu nedenle küresel olarak karbon salınımının azaltılmasının hedeflendiği bir ortamda madenlerin de bu amaca paralel olarak maden ekipmanlarını elektrikli hale getirmesi gerekliliği doğmaktadır. Örneğin ICMM verilerine göre sadece bakır madenlerinde yılda 6,1 milyar litre dizel yakıtın kullanıldığı bilinmektedir. Kullanılan bu miktar küresel petrol talebinin % 0,1'ine karşılık gelmektedir. Eğer bu kullanım elektrikli araçlarla ikame edilebilirse madencilik kaynaklı sera gazı emisyonlarını % 25 oranında azaltmak mümkün olacaktır.

Madenlerde elektrikli araç ve ekipmanları sadece karbon salınımının azaltılmasın açısından değil aynı zamanda performans, verimlilik, İSG gibi alanlarında da avantajlar sağladığı bilinmektedir. Havalandırma ve soğutma yer altı madenlerinde hassas kollarlardan birisidir. Elektrikli araçların kullanımının artması ile dizel yakıtlı araçların ürettiği karbondioksitin azalması madenlerde havalandırma ve soğutma kalemlerinin maliyetinde azalma performansında ise artış sağlamaktadır. Ortalama olarak dizel yakıtlı araçlardan tamamıyla elektrikli araçlardan oluşan bir makine filo ya geçiş yapmanın havalandırma ihtiyacında % 40 ile 50 oranında bir azalma sağladığı belirtilmektedir. Bu durum hem maliyetlerde azalma hem de ihtiyaç halinde devreye girebilecek kapasitenin artışı sağlamaktadır. Bunun yanında geleneksel dizel araçlara kıyasla % 25 daha az parçaya sahip olan elektrikli araçlar hem daha az ses üretmekte ve hem de sahip olduğu daha az parça nedeni ile bakım maliyetlerini daha aşağıya çekmektedir.

Madenlerde elektrikli araçların kullanımı, sunduğu önemli avantajlar ve küresel madencilik endüstrisinin iklim değişikliği ile mücadelesine sunduğu destek açısından büyük önem arz etse de madencilik endüstrisinde yaygınlağa dile getirildiği üzere tüm sorunlar için geçerli tam bir çözümden bahsetmek mümkün olmayacaktır. Özellikle ortalama tenörlerin azaldığı günümüzde daha derinden ve daha uzak bölgelerde gerçekleştirilmek zorunda kalınan madencilik faaliyetleri enerji bakımından talep olmaya devam edecektir. Bu nedenle her madenin kendi hedefleri doğrultusunda teknolojik gelişmeleri takip etmesi ve kendi ihtiyaçlarına uygun olarak entegrasyonunu gerçekleştirilmesi büyük önem taşımaktadır. ●

Kaynaklar

1. icmm.com
2. mckinsey.com
3. woodmac.com/news/feature/the-pathway-to-net-zero-for-miners/
4. spglobal.com

ADROIT 605

Yeraltı Yük ve Personel Taşıma Araçları



- Yeraltı Őantiyelerde yk ve personel taşımak üzere tasarlanmıştır.
- 5 personel ve 250 kg yük taşıma kapasitesine sahiptir.
- %15 eğimde 20 km/h hız yapabilme kabiliyetine sahiptir.

Aydın Dinçer: “Madencilik Faaliyeti Bir Kamu Yararıdır”

Ülkemizde son dönemde madencilik faaliyetlerine karşı olumsuz bir algı söz konusu. Bu konu sektör temsilcilerinin de gündeminde ön sıralarda yer alıyor. Madencilik Türkiye Dergisi olarak bizde sektörümüzün en önemli STK'larından İstanbul Maden İhracatçıları Birliği (İMİB) Yönetim Kurulu Başkanı Aydın Dinçer ile konuya dair bir söyleşi gerçekleştirdik.

Madencilik faaliyetlerinin toplumdaki algısıyla ilgili tartışmaların uzun yıllardır sürdüğünü söyleyen Dinçer, “Önceki yıllarda madencilik faaliyeti yapılan ve terk edilen, rehabilitasyonu yapılmamış sahalar vardı. Artık günümüzde yasalarımız ve devletin denetimlerinin yanı sıra sektörümüzün de bu konudaki bilinçlenmesiyle birlikte rehabilitasyona çok önem veriliyor. Daha önceden faaliyette olan maden sahalarının rehabilite edilerek çam ormanlarına veya zeytin üretimine döndüğünü görebiliyoruz. Bugün madencilik faaliyeti denildiğinde insanların zihninde hep kazılmış alanlar canlanıyor. Daha sonra burasının ne olduğuna dair pek bilgi sahibi olamıyorlar. Bunun sonucunda sadece ilk aşamadaki görünüm üzerinden yorum yapıyorlar.” şeklinde konuştu.

Madencilik algısı konusunda yapılan bir anket çalışmasında halkımızın madencilik faaliyetleri sonucu elde edilen hammaddelerin öneminin farkında olduğu ancak bu faaliyetlerin çevresel koşullar gözetilmeden gerçekleştirildiğine dair de bir düşüncesi olduğu görülmüştü. Bu anlayışın giderilmesi için izlenmesi yol hakkında görüşlerini belirten Dinçer, “Kamuoyundaki bu düşüncüyü değiştirmek adına yapılacak tüm faaliyetlerin temelini ‘doğru iletişim’ ve ‘farkındalık çalışmaları’ oluşturuyor. Biz eğer ki kamuoyunda doğru madencilik çalışmalarına dair farkındalık yaratmak istiyorsak, ilk olarak kendimizi doğru anlatmalıyız. Kendimizi ve yaptığımız işi ne kadar güven veren bir şekilde anlatırsak başarıya ulaşma ihtimalimiz de o kadar artacaktır. Bunu da yaparken iletişimin tüm kanallarını kullanmamız gerekiyor.” dedi.

“

Olumsuz algıyı değiştirmenin temeli 'doğru iletişim' ve 'farkındalık çalışmaları' olmalıdır

”



İstanbul Maden İhracatçıları Birliği (İMİB)
Yönetim Kurulu Başkanı Aydın Dinçer

Toplumun madencilik sektörüne yönelik olumsuz bakış açısını gidermek için şeffaflık ve düzenli bilgilendirme gibi olguların ön plana çıktığının görüldüğü, bu konuda sektörün paydaşlarının ne gibi adımlar atması gerektiği konusunda fikirlerini paylaşan Dinçer, “Sektörümüzün paydaşları tarafından yapılan iletişim faaliyetleri ve bilgilendirme çalışmalarının şeffaf olması ve doğru madencilik uygulamalarını gündeme getirecek, madenlerin hayatımızdaki yeri ve önemi konusunda farkındalık yaratacak çalışmaların sürdürülmesi çok önemli. Bu kapsamda rehabilite edilen maden sahalarına yapılan basın gezileri ile kamuoyunun bilgilendirilmesi büyük önem taşıyor. Maden üretim sahalarındaki rezervlerin değerlendirildikten sonra sahanın rehabilite edilmesi ile bu alanların hem doğaya hem de ekonomiye tekrar kazandırıldığını kamuoyu ile paylaşmak, sektörümüzün doğaya olan saygısı ve sürdürülebilirliğe verdiği de-

ğeri göstermek adına önemli bir adım. Madencilik sektörünün önemi konusunda farkındalık yaratmak ve madencilik ürünlerini ham madde olarak kullanan sektörlerin faaliyetlerini çevrim içi ortamda birçok kişinin katılımına açık şekilde anlatmak da bir başka adım. Bunu düzenli aralıklarla yaptığımız takdirde madencilğe dair merak edilen soruların cevaplarını kamuoyuyla paylaşarak soru işaretlerini de gidermiş oluruz. Sektör paydaşlarımızın yazılı, online ve görsel mecralardaki görünürlüğü ve birlikişiliği de olumsuz bakış açısını tersine döndürme noktasında çok değerli. Madencilğin ranttan ziyade bir kamuoyu yararı olduğunu, ülkemiz ekonomisine sağladığı faydaları her platformda doğru bilgilerle aktardığımız takdirde kamuoyunda maden sektörüne yönelik farkındalık oluşacağı konusunda şüphem yok." ifadelerini kullandı.

“ Halka, etkili ve şeffaf iletişim ile sektöre dair gerçek bilgilerin aktarılması gerekmektedir ”

Madencilğin aslında bir kamu yararı olduğunu yineleyen Dinçer, madencilğin otomotiv, kimya, çelik, enerji, inşaat, teknoloji, doğal taş, tarım, cam, seramik, mücevher ve tekstil başta olmak üzere tüm sektörler hammadde sağladığı gibi ülke istihdamına ciddi oranda katkı sağladığını, yer altı zenginliklerimizi yer üstüne çıkardığını belirtti. Dinçer sözlerini şöyle sürdürdü: “Halkın bakış açısının değişmesi adına bizler farkındalığı arttırmaya yönelik çalışmalar yürütüyoruz. Devletimizin de madencilik sektöründeki izin ve üretim süreçlerinde sektörün önünü açacak ve süreçleri hızlandıracak uygulamalar ve teşvikler getirmesi ile yerli yatırımcıların sektöre yönelik yapacağı yatırımların artması bu noktada etkili olacaktır. Ayrıca uç ürün üretimine yönelik projelerin geliştirilmesi ve desteklenmesi ile halkın katma değeri yüksek ürünlerin ülkemizde üretildiğini görmesi bu ürünleri günlük hayatında kullanmasının uzun vadede maden sektörüne olan bakış açısını değiştireceğini düşünüyorum.”

“ Madencilik sektörünün sosyal onayın önemini kavradığını düşünüyorum ”



Aydın Linyit Madencilik

Sosyal mutabakat konusunda da düşüncelerini aktaran Dinçer, “Yukarıda da belirttiğim gibi madencilik sektörü bir kamu yararadır. Halkın bu bilinçe varması için mutlaka etkili ve şeffaf iletişim ile sektöre dair gerçek bilgilerin aktarılması gerekmektedir. Madencilik çalışmaları öncesi doğru iletişim ile sosyal mutabakat mutlaka alınmalıdır. Madenler taşınmaz ve doğası gereği nerede bulunuyorsa oradan çıkarılır. Sosyal mutabakat aşamasında madenlerin hayatımızdaki yeri ve önemi konusunda farkındalık yaratmak adına etkili bilgilendirme yapılmalı, çevreye ve iş güvenliğine yönelik plan ve projeler şeffaf şekilde halk ile paylaşılmalıdır. Madencilik sektörünün sosyal onayın önemini kavradığını düşünüyorum. Çünkü geçmiş çalışmalar da gösteriyor ki verimli bir çalışmanın sürdürülebilir olması için halkın da rızasının alınmış olması ve halkla beraber süreçlerin yürütülmesi çok önemli.” şeklinde sözlerini sonlandırdı.●



İnsana ve Çevreye Saygılı Madencilik



ZENİT MADENCİLİK SANAYİ VE TİCARET A.Ş.

Merkez : Y.Dikmen Mahallesi 635. Sokak No: 3
06450 Oran/Ankara **Tel:** +90 312 490 3091
Maden İşletmesi : Yolcupınar Mahallesi, 10330
Sındırgı/Balıkesir **Tel:** +90 266 516 4040
Halkla İlişkiler : Kurtuluş Mah. Balıkesir Cad. No:32/K,
10330 Sındırgı/Balıkesir **Tel:** +90 266 516 2300

E-Posta : info@zenitmadencilik.com
Web : www.zenitmadencilik.com

Eti Bakır Genel Müdür Yardımcısı Asım Akbaş: “Önceliğimizde Her Zaman İnsan ve Çevre Var”

“ **Madencilik Türkiye Dergisi olarak ülkemizin en önemli maden üreticilerinden birisi olan Eti Bakır AŞ'nin Genel Müdür Yardımcısı Asım Akbaş ile şirketin güncel faaliyetleri ve geleceğe yönelik planları üzerine bir söyleşi gerçekleştirdik** ”

Kısaca kendisini tanıtarak sözlerine başlayan Asım Akbaş, Uludağ Üniversitesi Ekonomi Bölümü'nden mezun olduğunu, yaklaşık 20 yıldır Cengiz Holding AŞ bünyesinde görevler aldığını ve güncel olarak Cengiz Holding'in iştiraki Eti Bakır'ın Genel Müdür Yardımcısı olarak görevine devam etmekte olduğunu belirtti.

Eti Bakır olarak madencilik sektöründeki çalışma stratejilerinin ülkemizin maden rezervlerini verimli bir şekilde değerlendirmek, geri kazanımı maksimum düzeyde tutmak ve katma değeri yüksek ürünler üretmek olarak üç başlık altında değerlendirilebileceğini belirten Akbaş, Eti Bakır'ın Cengiz Holding çatısı altına girmesinden sonra gerçekleştirdiği faaliyetleri şu cümlelerle aktardı: “*Bildiğiniz gibi 2004 yılında özelleştirme kapsamında Eti Bakır AŞ Küre işletmeleri ve Eti Bakır AŞ Samsun Tesisleri Cengiz Holding çatısı altına girdi. Bugün 5.500 kişilik büyük bir aile olan Eti Bakır'ın, Samsun'daki İşletmesi, Türkiye'de cevherden son ürüne kadar üretim yapabilen tek izabe tesis. Bu sorumluluğun bilincinde olarak üretimimizi sürdürürken Ar-Ge çalışmalarımızla sektördeki öncü konumumuzu sürdürüyoruz. Son teknolojilerin kullanılması konusunda da elimizden gelenin en iyisini*

yapmaya, verimi artırmaya çalışıyoruz. Tüm bu faaliyetlerimiz tabii ki rakamlara da yansıyor. 2019 yılında Türkiye'nin 500 Büyük Sanayi Kuruluşu listesinde 38'inci olan Eti Bakır, 2020'de 14 basamak yükselerek 24'üncü sırada yer aldı. Öte yandan Türkiye'nin bakır üretiminin %20'sini tek başımıza karşılıyoruz.”

Küre ve 2006 yılında Cengiz Holding çatısı altına giren Murgul İşletmesi, ülkemizin bakır ihtiyacının önemli bir bölümünü karşılıyor. Akbaş bu işletmelerde gerçekleştirilen üretim ile ilgili şu verileri paylaştı: “*960 metre derine kadar inebildiğimiz Küre'de yılda 1,3 milyon ton tüvenan bakır çıkarıyoruz. 750 kişinin istihdam edildiği Küre İşletmemizdeki yıllık konsantr bakır üretimimiz ise 160.000 ton. Murgul'da ise üç açık madenimiz bulunuyor. 550 kişinin çalıştığı Murgul İşletmemizde yılda 3,5 milyon tonluk tüvenan bakırdan 110.000 ton bakır konsantresi elde ediyoruz.*”

Eti Bakır, sürdürdüğü madencilik faaliyetlerinin yanı sıra ülkemizin katot bakır üreten tek tesisi olan Samsun Bakır İzabe Tesisi ile de ülkemize hizmet etmeye devam ediyor. Samsun'da bulunan ve yılda 70.000 tonluk katot bakır üretim kapasitesi bulunan tesisin ülkemizin sanayisi ve ekonomisi için önemini vurgulayan Akbaş: “*Yıllık 500 bin tonluk katot bakır ihtiyacının %80'i ithalatla karşılanan Türkiye'de, Eti Bakır'ın Samsun tesisinde üretilerek sanayiye sunulan ürünler, her yıl yaklaşık 750 milyon doların ülkede kalmasını sağlayarak cari açığın azaltılmasına önemli katkıda bulunuyor.*” ifadelerini kullandı.

Ülkemizdeki en önemli üretim faaliyetlerinden birisi olan Mazıdağı Metal Geri Kazanım ve Entegre Gübre Tesisleri'nin hem milyonlarca dolarlık gübre ve metal ithalatının önüne geçerek ülke ekonomisine katkı sağladığını hem de yaratılan istihdam ile bölgenin kalkınmasında pay sahibi olduğunu aktaran Akbaş, Cengiz Holding'in iştiraki Eti Bakır tarafından bölgeye yapılmış en büyük özel sektör yatırımı olan Mardin Mazıdağı Metal Geri Kazanım ve Entegre Gübre Tesisleri ile ilgili olarak şu açıklamalarda bulundu: “*Cengiz Holding'in iştiraki Eti Bakır tarafından bölgeye yapılmış en büyük özel sektör yatırımı olan Mardin Mazıdağı Metal Geri Kazanım ve Entegre Gübre Tesisleri, madenlerimizden çıkan piritten gübre ve diğer kıymetli madenlerin üretilmesi açısından şirketimiz için çok önemli bir tesis. 1 milyar dolarlık yatırımla kurduğumuz Mazıdağı tesisinde yılda*



Eti Bakır AŞ Genel Müdür Yardımcısı Asım Akbaş



375.000 ton DAP gübresi üretiyoruz ve Eti Gübre markasıyla yerli ürünümüzü çiftçilerimize ulaştırıyoruz. "

Akbaş tesis'te gübrenin yanı sıra batarya teknolojilerinde çok önemli bir yere sahip olan kobaltın da üretildiğini belirtirken, tüm dünyadaki kobalt üretiminin %2'sinin yine bu işletmede gerçekleştirildiğinin altını çizdi. Tesiste istihdam edilen 1.500 çalışanın üçte ikisinden fazlasının Mardinli olduğunu belirten Akbaş, bu sayede ülke ekonomisinin yanı sıra bölgesel kalkınmaya da önemli bir katkı sunduklarını kaydetti.

Çeşitli maden kaynakları üzerine faaliyet gösteren Eti Bakır'ın Bursa Uludağ'da yer alan volfram tesisi ile ilgili sorumuza Akbaş: "Tüm Türkiye'de madencilikle ilgili her konuyla yakından ilgileniyoruz. Sizin de belirttiğiniz bu madenin işletme hakkını aldık; fizibilite çalışmalarımız devam ediyor. " şeklinde yanıt verdi.

Şirketin Siirt, Adıyaman, Artvin Cerattepe'de devam eden projeleri ile ilgili de bilgi veren Akbaş şu detayları paylaştı: "110 milyon dolarlık yatırımla faaliyete geçirdiğimiz Adıyaman Bakır İşletmesi Konsantratör Tesisi yılda 90.000 ton bakır konsantresi üretiyor. 400 kişinin çalıştığı tesiste bir kapalı maden bulunuyor. Siirt'te ise her yıl 1,2 milyon ton tüvenan bakırdan 90.000 ton konsantre bakır üretiyoruz. 700 kişinin çalıştığı tesiste 700 metre derinden maden çıkarıyoruz. Cerattepe'de de yaklaşık 400 kişi çalışıyor. 500.000 ton bakır cevheri çıkarıyoruz."

Bunlara ek olarak 2021'in son çeyreğinde, Eti Bakır Samsun İşletmesi'ndeki bakır üretimine entegre şekilde faaliyet gösterecek, 1,5 milyar TL değerinde bir gübre tesisi yatırımına başladıklarını kaydeden Akbaş, bu önemli yatırıma imza atarken fosfat, fosforik asit ve gübre türevleri ihtiyacını büyük ölçüde ithalat yoluyla karşılayan ülkemizin ihtiyaçlarını da göz önünde

bulundurduklarını vurguladı. Akbaş, yılda 250 bin ton DAP gübresi üretecek tesis yatırımının istihdamın artmasına da destek vereceğini belirtirken cari açığın azaltılmasına her yıl 100 milyon dolarlık katkı sağlanacağını da not etti.

Önümüzdeki dönemde de tam kapasite üretime ve yatırımlara devam edeceklerini belirten Akbaş, Türkiye'de olduğu gibi yurt dışında da bazı yatırımları olacağını, bu şekilde şirketin ve ülkemizin ekonomisini büyütmeyi sürdürmekte kararlı olduklarını vurguladı.

Türkiye'nin madencilik sektöründeki lider şirketlerinden biri olan Eti Bakır'ın üretimini; son teknolojileri kullanarak, en verimli şekilde sürdürdüğünü hatırlatan Akbaş, Türkiye'de uzun yıllar boyunca biriktirdikleri büyük deneyimi yurt dışına aktarmak adına yeni yatırımlara imza attıklarını da belirtti.

Azerbaycan'da Qaşqaçay ve Elbeydaş'ta bakır, Ağduzdağ'da ise altın madeni arama faaliyetleri yürüteceklerini belirten Akbaş, arama faaliyetlerine yönelik şu ifadeleri kullandı: "Azerbaycan'da arama faaliyetlerine başlanacak üç madenin ikisinin Karabağ'da olması bizim için ayrı bir önem taşıyor. Yıllarca işgal altında tutulduktan sonra yeniden Azerbaycan topraklarına katılan bu bölgelerin gelişimine katkıda bulunacağımız için çok mutluyuz. Sondaj çalışmalarının olumlu sonuçlanması durumunda yapacağımız yeni yatırımla Azerbaycan ekonomisine ve istihdamına katkı sağlarken iki ülkenin sarsılmaz birlikteliğini de perçinlemiş olacağız."

Azerbaycan'daki projelere ek olarak Kırgızistan'daki Tereksay projesi ile ilgili bilgi veren Akbaş, projenin Orta Asya'daki ilk Türk madencilik yatırımı olduğuna dikkat çekerek, üretime yakın zamanda başlayacaklarını belirtti. Projenin önümüzdeki günlerde açılışının yapılacağını kaydeden Akbaş, proje ile ilgili şu detayları paylaştı: "Yıllık 1.000.000 ton altın cevheri işleyeceğimiz Tereksay'da Kırgızistan devlet şirketi olan Kırgız Altın Madeni'nin de %25 hissesi bulunuyor. Başkent Bişkek'e 600 kilometre uzaklıktaki ülkenin en büyük dördüncü madeni olan Tereksay'da 32 tonluk altın rezervi bulunuyor. Projede 1.300 kişi istihdam ediliyor."

Son dönemde aktif olarak varlık portföyünü geliştirmesi ile dikkat çeken Eti Bakır'ın yeni maden yatırımlarına bakışı ile ilgili olarak Akbaş, "Büyüme odaklı bir stratejimiz olduğu için yeni maden yatırımları her zaman gündemimizde. Türkiye'de ve yurt dışında yaptığımız yatırımlarla küresel bir marka olma yolun-

da emin adımlarla ilerlemeye kararlıyız. Biz madencilik sektöründe tüm fırsatları değerlendirmek istiyoruz ve bu nedenle çok yakından takip ediyoruz.” ifadelerini kullandı.

Küresel olarak hem emtia fiyatlarında hem de enerji maliyetlerinde yaşanan genel hareketliliğin madencilik sektörüne etkileri konusunda düşüncelerini sorduğumuz Akbaş, emtia fiyatlarının belirlenmesindeki ana etkenin arz talep dengesi olduğunu hatırlatarak, ticari faaliyetlere konu olan ürün ve hammaddelerin önemli bir kısmının yurt dışından sağlanmasının üretim maliyetlerini etkilediğini belirtti. Akbaş konu ile ilgili şu yorumlarda bulundu: “Madencilik sektöründe birçok girdinin fiyatı dolar bazında belirlenmekte olduğundan bu genel hareketliliğin de kur artışından etkileneceğini beklemekteyiz. Bununla birlikte, Türkiye ekonomisine güveniyoruz ve kısa dönemde göstergelerin stabil hale geleceğini düşünüyoruz. Ekonomimizi güçlendirmek için kesintisiz üretime ve çalışmaya devam edeceğiz.”

Eti Bakır’ın sürdürülebilirlik kapsamındaki faaliyetleri ile ilgili de Akbaş, “Sürdürülebilirlik üretim süreçlerimizi şekillendirir ve iyileştirirken bir numaralı gündemimiz. Tesislerimizde su kaynaklarının verimli kullanımı, atık suyun üretimde yeniden kullanılması, madencilikte modern üretim yöntemlerinin kullanılması gibi pek çok önlem alıyoruz. Bu yıl Eti Bakır bünyesindeki 9 işletmemizin su ve karbon ayak izini çıkardık. Bu uygulamalar sayesinde su ve karbon ayak izi miktarında, dünya madencilik sektörü ortalamasının altında olduğumuzu gördük.

Dünya bakır üretimi ortalamalarına baktığımızda 1 ton bakır üretimi için 97 metreküp su kullanıldığını görüyoruz. Bu miktar Eti Bakır tesislerinde 73 metreküp. Yine dünyada bakır işletmelerinin ortalama karbon emisyon oranı üretilen her bir kilogram bakır için 3,7 kilogram karbondioksit civarında. Eti Bakır’da ise bu oran 3,2 kilogram. Gelecek beş yıl içinde ayak izimizi %10 düşürmek için çalışmaya devam ediyoruz. Ayrıca sürdürülebilir madencilik için çok önemli karbondioksit yutakları olan ağaçlandırmaya çalışmalarımıza devam edeceğiz. Halihazırda dört tesisimizde bulu-

nan yaklaşık 1,5 milyon ağacımız sayesinde yılda 58.420 tonluk karbondioksit yutağı oluşturduk. Bu yutağın da etkisiyle 1 kilogram bakır üretimi başına ortaya çıkan 3,2 kilogramlık karbondioksit salınımını 2,6 kilografa düşürdüğümüzü söyleyebiliriz.

Son olarak, Mardin Mazıdağı Metal Geri Kazanım ve Entegre Gübre Tesisleri’imizde 1,5 yılda toplam 1.098 toplam kalite iyileştirme çalışması gerçekleştirdik. Bu çalışmalarla 3.250 ailenin bir aylık tüketimine karşılık gelen 16.500 metreküp su tasarrufu ve 1.420 ailenin yıllık tüketimine karşılık gelen 6.554 MWh/yıl enerji tasarrufu sağlandı. Ayrıca motorin tüketiminde yıllık 45 bin litrelik tasarruf yapılarak çevresel etki azaltılmış oldu.” şeklinde konuştu.

Sürdürülebilirlik alanında ileriye dönük planları ile ilgili olarak Akbaş, “‘Sürekli iyileşme’ temel değerlerimizden bir tanesi. Bu nedenle ‘Yalın Üretim’ felsefesini üretime başladıktan kısa süre sonra hayata geçirdik. Bu doğrultuda bir yandan çalışanlarımızın problem çözme yeteneklerini geliştirirken diğer yandan verimlilik odaklı çalışmalara dahil olmalarını sağlayarak kaynaklarımızın sürdürülebilirliğine odaklanıyoruz. Yaptığımız işi her zaman daha iyi yapma hedefiyle hareket ediyor ve tüm üretim süreçlerinde çalışanlarımızın ve paydaşlarımızın daha sürdürülebilir çözümlere yönelmesi için ilham vermeyi amaçlıyoruz.” şeklinde konuştu.

Madencilik sektörünün ülkemiz için önemi ve ekonomiye sağladığı katkı ile ilgili olarak da görüşlerini paylaşan Akbaş şu yorumlarda bulundu: “Gelişen teknolojiyle birlikte bakır ve alüminyum gibi madenlerin günlük hayattaki yeri daha da önemli hale geldi. Yaşamın her alanında kullanılmaktan vazgeçemeyeceğimiz tüm ürünlerde, altyapı ve üstyapı sistemlerinde bu madenler kullanılıyor. Türkiye’de maden üretimi çeşitli nedenlerle sekteye uğradığında bu madenleri yurtdışından ithal etmemiz gerekiyor. Bu da cari açığı artırıcı bir etken olarak karşımıza çıkıyor. Türkiye’deki madenlerin planlı bir şekilde üretime alınması gerekiyor. Tabii burada maden şirketlerine düşen çok önemli sorumluluklar da var. Önceliğimizde her zaman insan ve çevre var. Bu sayede ekonominin ve yaşamın sürdürülebilirliğini sağlayabiliriz.” ●



100.000 tonluk katot bakır üretim kapasitesi ve 5.000'e yakın çalışanıyla

Türkiye'nin gururu!

CARİ AÇIĞIN AZALTILMASINA
HER YIL 750 MİLYON
DOLARLIK KATKI

TÜRKİYE'NİN 500 BÜYÜK
SANAYİ KURULUŞU
LİSTESİNDE 24'ÜNCÜ



ETİ BAKIR BİR CENGİZ HOLDİNG KURULUŞUDUR.

www.etibakir.com.tr



Alp İlhan: “Madencilik, Yaşadığımız Hayatın Kalbidir”

Maden arama faaliyetleri yürüten Soyap Madencilik, ülkemizin önde gelen maden firmalarına tünel açma konusunda hizmetler veren, aynı zamanda yaptığı altyapı çalışmaları ile ülkemiz inşaat sektöründe de kendisine önemli yerler edinmiş Soner Temel Mühendislik ve Yapıyol İnşaat Madencilik ortaklığında kuruldu. **Madencilik Türkiye Dergisi** olarak Soyap Madencilik Maden Geliştirme Grup Müdürü Alp İlhan ile sektörde gerçekleştirdikleri çalışmalar, kendilerine ait maden sahalarında yapılan faaliyetler, madencilüğün geleceği ve sektörün son durumu hakkında bir söyleşi gerçekleştirdik.

Bünyesinde çalışmalarını sürdürdüğü Soner Temel Mühendislik (STM) şirketinin Türkiye'nin önde gelen tünel ve altyapı uygulama şirketleri arasında olduğunu belirten İlhan, STM'nin kurulduğu 2000 yılından itibaren güçlü, teknik ve uygulama kadroları ile teknolojideki gelişmeleri yakından takip ederek yaratıcı çözümler ürettiğini, bunun sonucu olarak sektörde iyi ilişkiler geliştirdiğini söyledi. STM'nin işlerinde gösterdiği yüksek performans ve kaliteli uygulamaları ile markasına değer kattığını, bu durumun STM'yi rakiplerinden farklılaştırdığını ve tercih edilen konuma taşıdığını belirtti.

STM'nin faaliyet alanlarının ulaşım (Demiryolu, metro, tünel), altyapı (İksa, zemin sağlamlaştırma), madencilik (Maden hazırlık işleri, maden arama) olduğunu aktaran İlhan, “Şirket, Efemçukuru Altın Madeni Projesi hazırlık galerileri yapım işi ile madencilik sektörüne giriş yapmıştır. Firmamız bu madende değişik çaplarda toplam 4800 metre hazırlık galerisi imalatı ve 60.000 ton cevher üretimi yapmış olup, sonrasında imzalanan Faz-2 Sözleşmesi ile de yer altı hazırlık işleri kapsamında, SOS 590 ve MOS 535 katlarında yatay ve ana rampa ilerlemelerini içeren yaklaşık 1.762 metre rampa ilerlemesi yapmıştır.” dedi.



Soyap Madencilik Maden Geliştirme
Grup Müdürü Alp İlhan

Şirket tarafından 2012 yılında Yozgat-Akdağmadeni'nde bulunan ilk maden ruhsatını devir aldıklarını ifade eden İlhan, 2013 yılında projede işletme ruhsatı safhasına geçildiğini belirtti. İlhan, Holding'e ait Soner Temel Mühendislik ile Uşak ili Banaz ilçesinde yer alan Kurşun-Çinko-Bakır-Altın-Gümüş (polimetal) maden arama sahasını 2012 yılında ihale ile Maden ve Petrol İşleri Genel Müdürlüğü'nden (MAPEG) aldıklarını da söylerken, ruhsat sahasının 2017 yılında Soner Temel Mühendislik ve Yapıyol İnşaat Madencilik firmaları ortaklığında kurulan Soyap Madencilik'e devredildiğini aktardı. Sahada 2021 yılında işletme ruhsatına geçildiğini ifade eden İlhan, projede arama faaliyetleri ile diğer izin süreçlerinin devam ettiğini vurguladı.

MAPEG tarafından ihaleye çıkarılan Yozgat ili Akdağmadeni ilçesinde yer alan toplamda 2731,06 hektar 2 adet IV. Grup ruhsat sahasının da 2021 yılında şirkete kazandırıldığını belirten İlhan, sahaların ruhsatlandırma sürecinin devam etmekte olduğunu, sonrasında sahalarda arama faaliyetlerine başlanacağını duyurdu.

Yozgat ili Akdağmadeni ilçesi sınırlarında yer alan polimetal (Kurşun-Çinko-Altın-Gümüş-Bakır) sahasına dair detayları da paylaşan İlhan, “Sahada şimdiye kadar yaklaşık 24.000 metre sondaj yapıldı. Jeoloji, alterasyon, yapısal haritalamalar bitirildikten sonra jeofizik çalışmalar sonucunda elde edilen veriler, yüzey numune ve karot örneklerine ait analiz sonuçlarına dayanarak cevher modellemesi hazırlanmış, kaynak tahmininde bulunulmuştur. 1/1000 ölçeğinde topoğrafya ölçümü sonrasında daha hassas ve detaylı olması adına da drone ölçümleri tamamlanarak hali hazır harita çalışmaları da tamamlanmıştır. Elde edilen bütün veriler ışığında “Scope Study” mertebesinde sahanın işletme modeli ve yöntemi üzerine bir çalışma, ‘JORC standartlarında’ kaynak/rezerv tahmin çalışması ile ‘Ön Ekonomik Değerlendirme Raporu’ çalışmaları yaptırılmıştır.

Ruhsat sahasında, işletme planlaması yapılarak ÇED Raporu çalışmaları 18 Aralık 2020 tarihinde ‘ÇED OLURLU’ belgesinin alınması ile tamamlanmıştır. MAPEG ve diğer kamu kurumlarındaki rutin prosedürlere devam edilmekte olup süreç tamamlandığında işletmeye başlanması planlanmaktadır.” şeklinde konuştu.

Uşak ili Banaz ilçesinde yer alan Kurşun-Çinko-Bakır-Altın-Gümüş (polimetal) maden arama sahasıyla ilgili de detaylar paylaşan İlhan, sahanın ruhsatının 20 Haziran 2012 tarihinde ihale ile MAPEG'ten alındığını, sahada; jeoloji, alterasyon haritalamaları ve jeokimyasal numunelendirme (kaya, toprak) çalışmalarının tamamlanmasının ardından analiz sonuçları



neticesinde 3 farklı sektörde sondaj lokasyonları belirlendiğini belirtti. Sahanın tamamının orman arazisi içinde kalması sebebi ile 2014-2016 yılları arasında sondajlı arama faaliyetleri için orman izinlerinin çıkarıldığını aktaran İlhan, 2017-2021 yılları arasında ruhsat sahasında yaklaşık 13.500 metre sondaj yapıldığını, bu faaliyetlerin hepsinde doğaya zarar vermeden, ağaç kesilmeden çalışmalar gerçekleştirdiklerinin altını çizdi.

Projenin ülke ekonomisine katkısının yanında; malzeme-ekipman alımı, çeşitli hizmet alımları, devlet hakkı, harç-vergiler, SSK primleri gibi gelirler de sağladığını ifade eden İlhan, "Projenin istihdam olanakları, bilinçlendirme, altyapı-üstyapı değişimi gibi olumlu sonuçları olacaktır. Personel, hizmet alımı ve satın alma ihtiyaçlarının mümkün olduğunca faaliyet alanı ve yakın çevresinden temin edilmesi hedeflenmiştir. Bu da projenin, bölge için bir istihdam kaynağı olması açısından önem arz etmektedir. Bu durum, çevredeki birçok hanenin gelir ve yaşam kalitesini olumlu yönde etkileyecektir. Proje sayesinde ortaya çıkan iş imkânları, faaliyet alanı ve çevresindeki yerleşimlerin de ekonomilerinin gelişmesine yardımcı olacaktır. Projenin diğer bir önemli etkisi ise yöre ve çevre halkının işe alım aşamasında, sağlık, iş güvenliği ve çevre hususlarında bilinçlendirilmeleri olacaktır. Alım yapılan personele madencilik, güvenlik ve çevresel konularda ilgili eğitimler verilecektir. Ayrıca proje alanında oluşturulacak altyapı yatırımları (yol vb.) madencilik faaliyetinin sona ermesinden sonra da kullanılabilir." dedi.

Uzun yıllardır sektördeki birçok STK'da görevler üstlenen ve sektörü oldukça yakından takip eden İlhan, ülkemiz madencilik sektörüyle ilgili fikirlerini paylaşırken madencilığe karşı gelişen önyargıları kırmak konusunda da düşüncelerini bizlere aktardı.

Günlük hayatımızda nereye bakarsak bakalım madenlerin hep hammadde olarak yerini aldığını belirten İlhan, "Hammadde

olmadan üretim de olmuyor. Madenler, ülkelerin doğal kaynaklarından biri olup, giderek artan talepleri karşılamak için işletilmeleri kaçınılmazdır. Ekonomiye ciddi katkı sağlayan bir sektörün çalışanlarıyız. Ülkemiz maden çeşitliliği bakımından da oldukça önemli bir konuma sahiptir. Bu anlamda sahip olduğumuz değerleri halka ve doğaya saygılı, iş güvenliği prensiplerine uyarak yeryüzüne çıkarmak zorundayız. Gelişmiş ülkelerin elindeki en önemli koz madenlerdir. Dünya üzerinde söz sahibi olmak istiyorsak madencilığe verilen değeri ve önemi artırmalıyız. Madencilik ile ilgili ön yargıları yıkabilmek için bilinçlendirme ve halkın bu konuda eğitimi oldukça önemlidir. Bu konuda biz mühendislere büyük görevler düşüyor. Çünkü mühendisler sorun yaratan değil, sorun çözen değerlerdir. Mühendisin görevi, her türlü doğal kaynak kullanımında öngörülen sosyal ve ekonomik getirileri artırıp,

madencilik faaliyetleri sonucu ortaya çıkan çevresel etkileri de minimum seviyeye indirmektir. Madencilik faaliyetlerinde amaç, insanların refah ve mutluluğudur. Bunun için madencilğin kamu yararına bir faaliyet olduğu topluma anlatılmalıdır. Bu bağlamda ilkokuldan başlayarak konu özelinde bilinçlendirmeyi artırmalıyız. Ayrıca maden sahalarındaki çalışmalar tamamlandıktan sonra madencilik sektörünün kullandıkları alanların rehabilite edilerek yeniden çevreye kazandırılması, bu faaliyetlerin teşvik edilmesi diğer önemli bir konudur. Yer altı kaynaklarımızın ekonomiye kazandırılması sırasında, yapılacak işlemlerin bilim ve teknolojiye uygunluğu, ilgili kuruluşlarca ve konunun uzmanları tarafından denetlendiği, izlendiği süreçte üzerinde yaşadığımız ve gelecek nesillere bırakacağımız çevremizin zarar görmesi, insan yaşamının riske atılması mümkün değildir. Madenlerimiz, ormanlarımız, yaşadığımız çevre, hava, su, tarihi ve doğal kültür varlıklarımız hepimizin ortak değerleri olup bu varlıklardan en iyi şekilde faydalanmak, onları korumak, gelecek nesillere aktarmak görevimiz olmalıdır. Sadrettin Alpan'ın da dediği gibi 'Madencilik ve çevre karşı karşıya değil, yan yana yürümelidir.'

Madencilik, yaşadığımız hayatın kalbidir. Bugün içerisinde yaşadığımız ev, çalışma ortamı ofislerimiz, kullandığımız telefon, televizyon, bilgisayar, otomobil, uçak, gemi gibi günlük hayatta her an karşımıza çıkabilecek olan bütün malzemeler madenlerden yapılmaktadır. Eğer telefon, televizyon, buzdolabı, bilgisayar, araba, köprü, hastane gibi insan hayatında oldukça öneme sahip olan olanaklardan vazgeçebilirsek, madenler olmadan da yaşamak belki mümkün olabilirdi. Hammadde olarak dışa bağımlılığın önüne geçebilecek en önemli husus madenlerimizin prosedürlere, çevreye, halka duyarlı bir şekilde yeryüzüne çıkarılmasıdır. Gelişmişliğin en önemli göstergesi budur. Büyük önder Mustafa Kemal Atatürk, Türk Milletine hedef olarak gösterdiği 'Çağdaş uygarlık seviyesinin de üstüne çıkmak' sözünde izlenecek yolun 'ilim ve fen' olduğunu hep vurgulamıştır. Ayrı►

ca 1922 yılında 'Ekonomik siyasetimizin mühim gayelerinden biri de umumi menfaatleri doğrudan doğruya ilgilendirecek ekonomik kuruluşları ve teşebbüsleri mali ve teknik kudretimizin müsaadesi nispetinde devletleştirmedir. Topraklarımızın altında işlenmeden duran maden hazinelerini az zamanda işlenerek, milletimizin menfaatine açık bulundurmak bu usul sayesinde mümkündür' diyerek konuya olan hassasiyetini belirtmiştir." şeklinde sözlerini sürdürdü.

Bir süredir gündemimizde olan iklim değişikliği, Paris İklim Anlaşması ve Yeşil Anlaşma ile insanlığın yapacağı bütün faaliyetlerin doğa ile iç içe olduğu ve gün geçtikçe önemini arttırdığını söyleyen İlhan, buna bir de Covid-19 pandemi sürecinin eklendiğini ve etkiler sonucunda küresel anlamda oluşan sıkıntıların arttığına dikkat çekti. Gelişen teknoloji ile birlikte hayatımıza giren ve gelecekte de adından sıkça söz ettirecek olan elektrikli araçlar ve diğer teknolojik materyallerin kaynağı olan nadir toprak elementlerine ihtiyacın her geçen gün artacağını, gelecek 10 sene içerisinde oluşturulan 'Yeni Ekonomi/Yeşil Anlaşma/Sıfır Karbon Salınımı' gibi konseptler nedeniyle bu gereksinimin daha da artacağını ifade eden İlhan, sözlerini şöyle sürdürdü: "Dünya Bankası 2020 Raporuna göre enerji sektöründe grafit, lityum ve kobalt, 2050 yılında en fazla ihtiyaç duyulan mineraller arasında yer alacaktır. Grafit ihtiyacının 2050 yılında bugüne göre yaklaşık %494 oranında, lityumun %488 oranında, kobaltın %460 oranında artması beklenmektedir. Bu durum, başta AB olmak üzere ABD, Japonya, Avustralya hatta Çin'in ekonomileri için önemli kritik hammaddeler üzerinde çeşitli çalışmalar yapmaları ve kritik hammaddeler stratejileri oluşturmaları ile sonuçlanmıştır. Avrupa Birliği, 2011, 2014, 2017, 2020 yıllarında kritik hammadde listeleri yayınlamıştır. Bunu ABD, Japonya ve Avustralya'nın yaptığı çalışmalar takip etmiştir. Ülkemizde de 2021 yılının Şubat ayı içerisinde Sanayi Bakanlığı tarafından açıklanan 'Yeni



Sanayi Hamlesi' kapsamında 919 üründe yatırımın destekleneceği duyurusunu önümüzdeki yıllar için önemli bir adım olarak görmekteyim. Ayrıca karbon salınımının azaltılması çalışmalarına katılan şirketlerin küresel ekonomide önemli bir adım atacaklarına, uyum sağlamayanların ise bir adım geride kalacağına inanıyorum."

Sürdürülebilir madencilik adına, faaliyetlerde öncelikle risklerin ortaya koyulması gerektiğinin altını çizen İlhan, daha sonra bu riskleri sosyal hayata ve çevreye uygun olarak minimize etmemiz ve durmadan da üretime devam etmemiz gerektiğini vurguladı. İlhan, sözlerini şu cümlelerle tamamladı: "Bu faaliyetlerin sadece sözde kalmaması, eylemlerle birlikte desteklenmesi gerektiği de açıktır. Bu anlamda konusunda uzmanlaşmış, çevreye doğaya insana duyarlı çalışmalar yürüten mühendis ordumuzun olduğunu da biliyoruz. Yeterli ve gerekli çalışmaların tamamlanması için yer bilimlerinde çalışan insanlara gerekli maddi imkan ve destekler verilmeli ve motivasyonları güçlü kılınmalıdır. Tüm süreçlerde yeni teknolojilerin kullanılması sağlanmalı ve teşvik edilmelidir. Madencilğin istihdam yaratan, sanayinin hammaddesini ve katma değerini oluşturan bir faaliyet olduğu unutulmamalıdır. Önce insan, sonra çevre, sonra madencilik..."

Alp İlhan Hakkında

İlk orta ve lise eğitimlerini Ankara'da tamamladıktan sonra 1996 yılında Hacettepe Üniversitesi İnşaat Teknikerliği bölümünü, 2002 yılında Ankara Üniversitesi Jeoloji Mühendisliği bölümünü bitirip, aynı üniversitede 2006 yılında "Bor yatakları killerdeki lityum içerikleri" konusunda yüksek lisansını tamamladı. Aynı yıl özel bir madencilik şirketinde maden arama jeologu olarak işe başladı.

Çeşitli firmalarda metalik maden arama sahalarında arama faaliyetleri, sondaj çalışmaları, jeoloji ve alterasyon haritalarının yapımı, jeokimyasal numunelendirme, cevher modelleme çalışmalarına katıldı.

Uluslararası raporlama standartlarında veritabanı hazırlığı, veri kontrolü ve verinin işlenmesi çalışmalarında bulundu. KRK Holding bünyesinde Soner Temel Mühendislik İnş. ve Tic. AŞ ile Yapıyol İnşaat Madencilik Turizm Sanayi Tic. AŞ ortaklığında kurulan Soyap Madencilik San. ve Tic. AŞ firmalarında Maden Arama Grup Müdürlüğü yaptıktan sonra son 3 yıldır Maden Geliştirme Grup Müdürü olarak çalışmaktadır.

Çeşitli yurtiçi ve yurtdışı yayın, seminer, sunum faaliyetleri ile birlikte madencilik sektöründe hakemlik ve bilirkişilik faaliyetlerine devam etmektedir. American Institute of Professional Geologists üyeliği ve UMREK Yetkin Kişilik sertifikası sahibidir. Jeoloji Mühendisleri Odası, Maden Jeologları Derneği, Yerbilimleri, Maden ve Metalürji Profesyonelleri Birliği üyelikleri ile alt kurullardaki görevlerine devam etmektedir.



***PENA*maden**

 **MITSUBISHI MATERIALS**

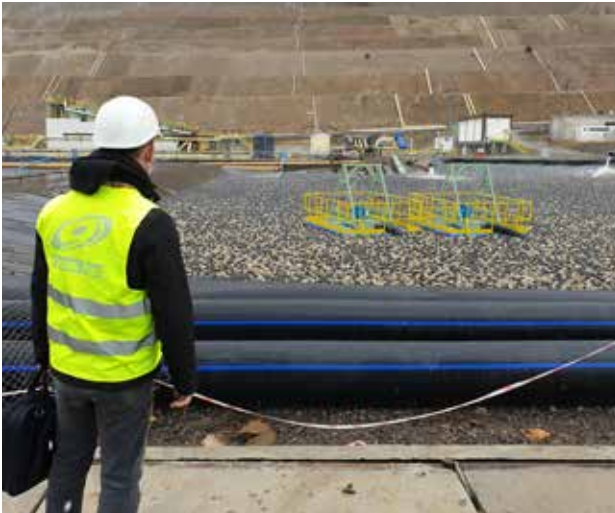
www.penatrade.com

Soner Metin: "Bilgiyi Çözüme Dönüştürüyoruz"



Pompa sektöründe, konusunda uzmanlaşmış ve 25 yıla yakın tecrübeye sahip çalışanları ile firmalar için satış öncesi, satış ve satış sonrası çözümler üreten Bilgi Mühendislik Ticaret AŞ, Japon Tsurumi marka dalgıç tip drenaj ve çamur pompalarının Türkiye genel dağıtıcısı konumunda bulunuyor. Madencilik Türkiye Dergisi olarak şirketin Genel Müdürü Soner Metin ile satışını gerçekleştirdikleri ürünler ve müşterilere sundukları hizmetler konusunda bir söyleşi gerçekleştirdik.

Bilgi Mühendislik olarak, Tsurumi karıştırıcı dalgıç tip çamur pompaları, dalgıç tip drenaj ve terfi pompaları, dalgıç tip aeratörler ve ejektörler, dalgıç tip kanalizasyon ve pis su pompalarının satışı gerçekleştirdiklerini belirten Soner Metin hizmetlerinin satış ile sınırlı kalmadığını satış öncesi sunulan teknik hizmetlere ek olarak pompaların satış sonrası hizmetlerini; servis, yedek parça ve montaj işlemlerini de alanında tecrübeli teknik personeller ile gerçekleştirdiklerini söyledi.



Zorlu şartlarda faaliyet gösteren madencilik sektöründe uzun yıllara dayanan tecrübeye sahip çalışanlarının açık ve yer altı maden işletmelerinin taleplerini iyi bildiğini aktaran Metin, "Maden sahasında talep edilen kapasite için uygun boru cinsi, çapı ve uygun ataçmanların, sürtünme kaynaklı basınç kayıpları, pompa çukurunun ölçüleri ve özelliği, uygun kablo kesiti gibi mühendislik çalışmaları ile birlikte 0,1 kW ile 110 kW aralığındaki geniş ürün yelpazemizden en efektif pompanın seçimlerini yapmakta, dokümanlar ile sürtünme kayıpları dahil çalışma basıncı, kapasitesi ve tüketilen enerji değerleri müşterilerimiz ile paylaşılmaktadır. Ayrıca süpervizörlük hizmeti sağlamanın yanı sıra talepleri doğrultusunda pompalar için eğitimler de verebilmekteyiz. Müşterilerimiz için stoklarımızda 110 kW kadar adetli olarak pompa ve her model için adetli olarak yedek parça stoğumuz bulunmaktadır." şeklinde konuştu.

Neredeyse 100 yıllık bir tarihe sahip olan Tsurumi markasının avantajlarından söz eden Metin, madencilik zorlu şartları bünyesinde barındıran bir sektör olduğunu, bu zorluklarda mukavemet gösterebilecek malzeme ve hizmet kalitesinin ön plana çıktığını söyledi. 1924 yılında kurulan Japon menşeli Tsurumi markasının günümüze kadar edinmiş olduğu tecrübeler ve yüksek bütçeli Ar-Ge çalışmaları ile ürünlerini her geçen gün çok daha güvenilir ve dayanıklı hale getirdiğini ifade eden Metin, dünya genelinde belirlenen standartların yakından takip edildiğini, ürünlerin üretiminin bu doğrultuda yapıldığını aktardı.

Maden sektörüne özel ürünler üretmekte olan Tsurumi pompalarda bulunmakta olan Oil Lifter donanımına sahip salmastro dizaynı, motor koruma röleleri, maden sektörüne uygun NSSHÖ enerji kablosu, pratik ve hızlı demonte- monte olanağı sağlayan dizaynının yanı sıra yüksek krom alaşıma sahip hidrolik parçaların üretiminin, insan kaynaklı hataları asgari-►

Madencilik Faaliyetlerinizde ArcGIS Yeteneklerinden Faydalanın!



Konum Tabanlı Esri Çözümleri

Madencilik sektöründe ruhsat aşamasından, rehabilitasyon aşamasına kadar tüm iş süreçlerinizi tek platform üzerinden yönetmenizi sağlıyoruz.

Sizlere masaüstü uygulamalarımızın yanı sıra **WebGIS** ve **Mobil** uygulamalarımızla sektörde fark yaratan CBS çözümleri sunuyoruz.



Ne Yapıyoruz?

- Ruhsat Süreç Yönetimi
- Arazi Kullanım Planlaması
- Sahadan Veri Toplama
- Jeolojik Haritalama
- Sondaj Planlaması ve Takibi
- Yüzey Analizleri
- 3B Model Takibi
- Saha Süreçlerinin Takibi
- İSG Takibi
- Gerçek Zamanlı Tesis Yönetimi
- Üretim/Atık Takip Yönetim Sistemi
- Rehabilitasyon Süreçleri
- Drone Görüntüleri ile Çalışmalar

Nasıl Yapıyoruz?

- İleri CBS Uygulamaları ve Analizleri
- İlişkisel Veri Tabanı Yönetimi
- Jeostatistik Yöntemler
- 3B Görseleştirme İşlemi
- Drone Görüntülerini İşleme
- Derin Öğrenme
- Yönetici Takip Panelleri
- Web Uygulamaları Oluşturma
- Formatlar Arası Veri Transferi
- Mobil Uygulamalar ile Sahadan Anlık Veri Toplama

Daha fazlası için bize ulaşın...



www.esri.com.tr





ye indirmek için ağırlıklı olarak robotik üretim tesislerinde gerçekleştirildiğine vurgu yapan Metin, "Her üretilen pompanın hidrolik ve elektrik testleri gerçek ortamlarda yapılarak sevke hazırlanıyor. Farklı güç değerlerinde, farklı kullanım alanlarına göre tasarlanmış geniş ürün yelpazesi, ülkemizde olduğu gibi Asya, Güney ve Kuzey Amerika, Avrupa, Afrika ve Avustralya'da maden sektöründe en çok tercih edilen marka olması ve bu büyük talebi karşılayabilmek için yılda 1.000.000 adet üzerinde kapasiteye sahip pompa üretimi gibi Tsurumi markasını sektörde lider kılan birçok özellik bulunmaktadır." dedi.

Ürünlerin kullanım alanları konusunda da detaylar paylaşan Metin şu ifadeleri kullandı: "Ürünlerimiz monofaze pompalarda 0,1 kW başlayıp, 2,2 kW kadar, trifaze pompalarda 0,75 kW başlayıp 110 kW kadar güçler arasında, kullanım alanına göre yüksek basınçlı terfi pompalar, yüksek debili pompalar, taşınabilir özellikte pompalar, daha yoğun olan akışkanlar için karıştırıcı çamur pompaları, asidik ortamlarda çalışmaya uygun 316L komple paslanmaz çelik döküm drenaj pompaları gibi geniş bir seçim olanağı sağlamaktadır. Bu sayede müşterilerimize en uygun değerdeki pompaların seçimi için imkan sunabiliyoruz."

Ülkemizdeki hemen hemen tüm metal madenleri ile çalıştıklarını da sözlerine

ekleyen Metin, ayrıca kırma eleme tesisleri, flotasyon tesisleri, taş ocakları, kum ocakları, kömür madenleri gibi birçok alanda hizmet verdiklerini de belirtti.

Satış öncesi ve sonrası hizmetleri hakkında da bilgiler veren Metin, sektör için özel yapılanma ile hazırlanan servislerinde, alanında tecrübeli personelleri, pompanın onarım öncesi ve onarım sonrası debi, basınç ve elektrik testlerinin de yapılarak yeni pompa performansına en yakın değerlerde profesyonel servis hizmeti sunduklarını söyledi. Hazırlanan raporlarda test debi ve basınç değerleri, elektrik ölçümleri ve işlem yapılacak parçalar için görselleri ile birlikte rapor hazırlanıp şeffaf bir şekilde müşteriler ile paylaştıklarını aktaran Metin, pompanın hasarlanmasına neden olan durumların tespit edilip şartların iyileştirilmesi için müşterilere önerilerde bulduklarını, ürünlerin ekonomik ömrünü uzattıklarını vurguladı. Ayrıca ürünler için süpervizörlük hizmeti de verdiklerini ifade eden Metin, mesai saatlerinin dışında da acil taleplerde 7/24 hizmet verebildiklerinin altını çizdi.

Pandemi sürecinde yaptıkları çalışmalardan da söz eden Metin, "Pandemi sürecinde müşterilerimizin, olumsuzluklardan etkilenmemesi için pompa ve yedek parça stok miktarlarımızı arttırdık. Ürünlerin teslim süresinde bir değişiklik yaşanmaması için erkenden önlemlerimizi aldık." ifadelerini kullandı.

Ülkemiz madencilik sektörünün her geçen gün büyümekte ve gelişmekte olduğunun altını çizen Metin, "Tsurumi Pump 100 yıla yakın deneyimi ile madencilik sektörüne özel pompalar üretmektedir. Bu deneyimler ile birlikte Ar-Ge çalışmalarına devam eden firma, dünyada olduğu gibi ülkemizde de tercih ve talep edilen ürün olarak ilk sırada yerini almayı sürdürmektedir. Müşterilerimizin taleplerini göz önünde bulundurarak bu deneyim ve tecrübeleri doğru bir şekilde aktarmaya devam edeceğiz." şeklinde sözlerini sonlandırdı.●





**SEKTÖRDE
25. YIL**



FASTDRILL ELMASLI ÜRÜNLER

Formasyonlara uygun farklı matrix seçenekleri

XSK SM OS YS XSG SK EST

IMCET 2022 Mart Ayında Antalya'da Gerçekleştirilecek

TMMOB Maden Mühendisleri Odası tarafından elli yılı aşkın bir süredir düzenlenmekte olan Uluslararası Madencilik Kongre ve Sergisi'nin (IMCET) 27.'si 22-25 Mart 2022 tarihleri arasında Antalya'da gerçekleştirilecek.

TMMOB Maden Mühendisleri Odası tarafından her iki yılda bir düzenlenen IMCET, Covid-19 kapanmaları nedeniyle 2021 yılında ertelenmek zorunda kalmış, erteleme sürecinde Kongre Yürütme Kurulunca çalışmalara ara verilmeden devam edilmişti. Sektördeki bilim insanları, sektörde iş yapan firmalar, imalatçılar, hizmet sağlayıcılar, temsilciler, Kongre Yürütme Kurulu tarafından gelişmeler hakkında düzenli olarak bilgilendirilirken salgının bir ölçüde hafiflemesiyle de birlikte, 22-25 Mart 2022 tarihlerinde Antalya Granada Otel'de yapılmak üzere kongrenin tüm hazırlıkları tamamlandı.

Kongre Yürütme Kurulu, önceliğinin etkinliğin tümüyle yüz yüze gerçekleştirilmesi olduğunu belirtirken bununla birlikte, salgın koşulları dikkate alınarak, kongrede çevrimiçi sunum ve iletişim imkanları sağlanacağını da duyurdu. Yürütme Kurulu, böylelikle seyahat kısıtlamaları nedeniyle Antalya'ya gelme olanağı bulamayacak bilim insanlarının ya da sektör temsilcilerinin, ülkemiz madencilik sektörüyle en azından çevrimiçi olarak bir araya gelebilmesini sağlamış olacak.

Kongredeki bir diğer önceliğin ise salgına karşı alınan tedbirler olacağını aktaran Yürütme Kurulu, etkinliğin bütünüyle sağlıklı koşullarda yapılabilmesi için alınabilecek tedbirlerin tümünün kongrenin yapılacağı mekanlarda titizlikle planlandığını da ziyaretçilerine duyurdu.

Konuyla ilgili bilgiler veren Kongre Başkanı Yusuf Aydın, "IMCET 2022, Maden Mühendisleri Odası'nca 1969 yılından beri her iki yılda bir düzenlenen Uluslararası Madencilik Kongre ve Sergilerinin yirmi yedincisi olacaktır. Böylesine uzun bir geçmişe sahip olan bu organizasyonda yıllar içerisinde edinilen tecrübeler, giderek artan katılımcı sayısı ve bilimsel içerik, kongreyi gerek ulusal gerekse uluslararası düzeyde son derece üst bir konuma taşımaktadır." şeklinde konuştu.

Kongre süresince tüm dünyadan bilim insanlarının hazırladığı ve hakem değerlendirmelerinden geçmiş bildirilerin sunumlarının yapılacağını aktaran Aydın, "Ancak sunumlar hakemli bildirilerle sınırlı değildir, kongreye katılanlar, uzmanlıklarını uluslararası alanda kanıtlamış bilim insanlarının hazırlayacakları çağrılı bildirileri izleme ve bu sayede dünyada madencilikteki son gelişmeleri uzmanlarından dinleme ve tartışma olanağını da bulmuş olacaktırlar." dedi.

Kongre'de ayrıca, uzmanların yer alacağı ve madencilik sektörüne ilişkin güncel konuların tartışılacağı paneller, yerli ve uluslararası firmaların katıldığı geniş ölçekli bir sergi de yer alacak. Sektörün tüm bileşenleri, dört gün boyunca hem madencilik alanındaki pek çok gelişmeden ve yenilikten haberdar olurken hem de dünyanın pek çok yerinden 1000 civarındaki kongre delegesiyle yakın iletişim kurma fırsatı bulacak.

Kongre ile birlikte düzenlenen sergi alanının yaklaşık 2500 metrekaare büyüklüğünde oluşunu belirten Kongre Başkanı Aydın, "200'den fazla yerli ve yabancı firma bu sergiye katılacaktır. Söz konusu sergide, kongre katılımcılarının dört gün boyunca firmalarla iletişim kurabilmeleri, ürün tanıtımlarını, ticari sunumları izleyebilmeleri mümkündür." şeklinde detaylar paylaştı.

Yaşanmakta olan salgın ve ülkemizin içinde bulunduğu ekonomik sorunların sektörü etkilediğini söyleyen Aydın, "Dünya ölçeğindeki bu krizin ülkemizi ve madencilik sektörünü derinden etkilemesi kaçınılmazdır. Madencilik sektörü, salgının en çok hissedildiği enerji, inşaat, hammadde temini, navlun ve benzeri konularla bire bir ilişki içindedir ve dolayısıyla en çok etkilenen sektörlerden biri olmuştur. Bununla birlikte, ülkemiz madencilik sektörü, salgının yarattığı tüm engellere rağmen üretime devam edebilmiş ve ihracatta çok yüksek artışlar sağlayabilmiştir. Söz konusu artış, içinde bulunduğumuz ekonomik kriz dikkate alındığında son derece önemlidir." şeklinde konuştu.

Salgın ve son ekonomik sorunların, tüm dünyada olduğu gibi ülkemizde de enerji üretiminin ne kadar yaşamsal bir öneme sahip olduğunu bir kez daha gösterdiğini dile getiren Aydın, elektrik üretimimizin yüzde 50'den fazlasının ithal kaynaklara bağımlı olduğuna dikkat çekti. Aydın sözlerini şöyle sürdürdü: "Özellikle doğalgaz ve kömür fiyatlarındaki astronomik artışlar, tüm ekonomimiz üzerinde oldukça olumsuz etkiler yaratmaktadır. Bu etkiler, yalnızca elektrik fiyatlarına gelen aşırı zamlarla sınırlı kalmayacak, petrol ve kömüre gelen fiyat artışlarıyla da dalga dalga devam edecektir. Enerji hammaddelerinin uluslararası fiyatlarındaki artışların yanında bunlara ödediğimiz dövizin Türk Lirası karşısındaki değer artışı da içine girdiğimiz ekonomik krizi daha da derinleştirmektedir.

Kongrede, bu krizlerden çıkma yolları araştırılıp tartışılırken yerli kaynaklarımızın nasıl değerlendirilebileceği de tüm ayrıntıları ile ortaya konulacaktır. Yine bu çerçevede, enerji dönüşüm sürecinin yükselen mineralleri gerek Türkiye'deki potansiyelleri gerekse ARGE çalışmalarının önemi ve geliştirilmesi ile bu konularda izlenmesi gereken yol ve yöntemler kongrede tüm yönleri ile irdelenecektir. Yaşanmakta olan ve her gün derinleşen kriz ortamında, kongremizin getireceği çözüm önerilerinin ülkemiz için son derece önemli olacağını düşünüyorum."●

EXTREME X6 PRO

“Daha derinlere bakış”



ERD

ENGINEERING ROTATION DRILLING

Fosil Yakıtlar Yeşil Ekonomi ile Endüstri 4.0 da Yerini Alacak Gibi Görünüyor...

Kaynak: ecolotus.lt



Dr. İlker Şengül
Yıldırım Şirketler Grubu/
Yıldırım Holding

Vanadyum atom numarası 23, atom ağırlığı 50,9 olan bir elementtir. Ergime sıcaklığı 1910°C, yoğunluğu 6 g/cm³ ve sertliği 7'dir. Nabit vanadyum sert, gri renkli bir geçiş metalidir. En önemli vanadyum mineralleri; vanadinit, desklozite, patronit, karnotit ve roskolite olup, nadiren ekonomik bir yatak oluşturur. Dünyanın en büyük vanadyum kaynağı olan vanadyumlu titanomanyetit yataklarında V₂O₅ tenörü genellikle %0,2- 1,1 arasında değişmektedir. Vanadyumun yan ürün olarak elde edildiği diğer yataklarda ise tenör genellikle %1'den düşüktür.

Vanadyum, metal alaşımlarının aranan maddelerinden olup, sanayide en çok kullanılan geçiş metallere aittir. Üretilen vanadyumun en az yüzde 80'i demir ve çelik alaşımlarında kullanılır. Ferrovandiyum, güçlü bir demir alaşımıdır, özel ve yüksek alaşımlı çeliklerin yapıtaşını oluşturur. Çelik alaşımları için iyi derecede bir karbon dengeleyicidir.

“**Vanadyum Zengini Fosil Yakıtlar: Sapropel/ Stone Coal, Boghead Coal/Channel Coal, Linyit, Torbanit, Siyah Şeyl/Oil Shale, Asfaltit...**”

Çin'de bulunan ve literatürde "Stone Coal" olarak yer alan, açıklamalarda taş benzeri kömür olarak ifade edilmektedir. Bu kayalar başta vanadyum içerikleri olmak üzere Mo, Ni, U, P ve Cd içerikleri ile de dünya literatüründe yer almaktadır. Bu elementler dışında göreceli olarak daha az oranda Au, Ag, Cu, Co, Zn, Se, Ga, Ge, Sc, Ti, Y ve REE (nadir yer/toprak elementleri) bulunmaktadır.

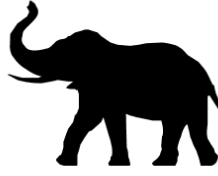
Hubei Eyaletinde Enshi en önemli "Stone Coal" bölgelerindedir. Bu bölgede söz konusu kayalarda 2031 ppm V, 856 ppm

Cr, 526 ppm Zn, 350 ppm Ni, 245 ppm Mo, 140 ppm Se, 77,8 ppm Cd, 39,2 ppm U ve 16,5 ppm As saptanmıştır.

Çin'in güneyinde bulunan Kambriyen, Ordovisiyen ve Siluriyen yaşlı bu kayaların vitrinite yansıma değerleri (Rmax %) 3,75-8,40 arasında değişmektedir. "Stone Coal" organik petrografik ve organik jeokimyasal özellikleri ile değerlendirildiğinde "Sapropel" ve "Boghead" özelliklerine çok yakındır. Organik kayaların yer aldığı istife ayrıca; antrasit, doğal kok, yarı grafit ve grafit özellikleri gösteren seviyeler de mevcuttur¹.

Vanadyum konsantrasyonu dünya ortalaması 40 ppm olarak verilmektedir. Türkiye'nin tersiyer havzalarında bulunan kömürlerin vanadyum ortalaması 87 ppm olarak literatürde almaktadır. Soma Karanlıkdere Eyzey yer altı işletmesi 61 ppm, Soma Işıklar yer altı işletmesi 110 ppm olup, Seyitömer Kızık işletmesinde 45 ppm olan değer Seyitömer Ayvalı işletmesinde 101 ppm'e ulaşmaktadır. Yine komşu havzada yer alan Tunçbilek sahasında panolarda 48 ppm ve Tunçbilek lavvar tesisinde 58 ppm vanadyum konsantrasyonları belirlenmiştir. Değerleri, dünya ortalamasından yüksek konsantrasyonlara sahip olan Soma Işıklar yer altı işletmesi 110 ppm ile ve Seyitömer Ayvalı işletmesi 101 ppm ile Türkiye tersiyer havzaları ortalamasının da üzerinde bir vanadyum konsantrasyonuna sahiptir. Vanadyum kömürlerin hem organik hem de inorganik kısmında bulunması, kömürlerdeki zenginleşmeyi açıklamaya yarayacak bir olgu olarak düşünülebilir. Altta, cevher yataklarında vanadyum oluşumu verilirken söz edilen volkanik katkının olumlu etkisi, Batı Anadolu neojen havzalarındaki oluşumlar için de geçerlidir olabilir².

Cevher yataklarında vanadyumun yüksek içeriği, yatağın oluşumunda volkanik bir katkının oluşu ile yakından ilgilidir.▶

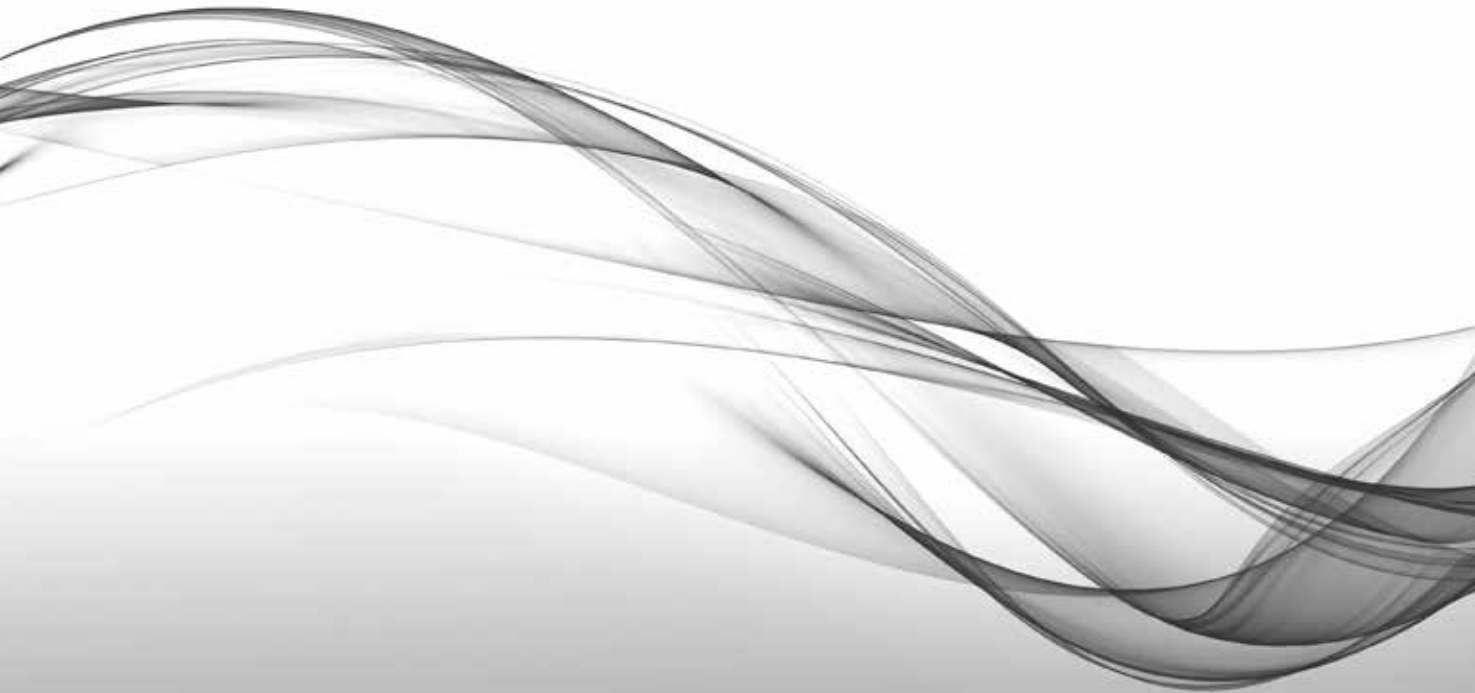


CEZERİ

Akışkan Teknolojileri

Uygulamaya dönüştürülmeyen her teknik ilim,
doğru ve yanlış arasındaki bir yerdedir.

El-Cezeri



Özellikle de magmatik kristallenmeyle oluşan demir ve titan yatakları vanadyum için en önemli zenginleşme ortamıdır. Bunun dışında yüzeysel koşullarda vanadyum iyonunun yüksek hareketliliği indirgen koşullarda kırıntılı sedimanlar içinde uranyum ve fosfatlarla birlikte vanadatlar şeklinde çökmesi de bu konu için belirleyici bir özellik olabilir³.

Siyah şeyller, organik madde ve sülfür mineralleri açısından zengin ince taneli tortul kayalardır. İçerdikleri yüksek konsantrasyonlu önemli metallere bazıları uranyum (U), molibden (Mo), vanadyum (V), çinko (Zn), kurşun (Pb) ancak bazen PGE-s, altın (Au) ve renyum (Re) gibi değerli metaller olmaktadır. Bugüne kadar önemli elementler içeren siyah şeyllerden sadece U veya petrol/gaz eldesi düşünülmüştür. Ancak bu zenginlikleri nedeniyle gelecek için çok daha önemli bir konuma gelmişlerdir. Siyah şeyller; V, Mo, Ni, Co ve diğer metalleri sağlayan "elektrikli araç metalleri" için çok önemli bir kaynak olarak karşımıza çıkmaktadır⁴.

Julia Creek Projesi, Avustralya'nın Kuzey Batı Queensland kentindeki Julia Creek bölgesinde toplam 249,6 km²'lik bir alanı kapsamaktadır. Şirket, Ekim 2019'da, JORC standartlarında %62'lik bir artışla sonuçlanan önemli bir kaynak artışı duyurmuştur. Kaynak yükseltmesinin ardından, Julia Creek Projesi şu anda 2.760 Mt Vanadyum kaynağına sahiptir. Ortalama V₂O₅ içeriği %0,30 olup 220 Mt belirlenen kategoride ve 2.540 Mt çıkarılmış kategoridedir. Bu da onu dünyadaki en büyük vanadyum yataklarından biri haline getirmektedir. Aynı cevher gövdesinde bulunan şeyl petrolü (shale oil) ise şirketin bir diğer kazanımıdır⁵.

Asfaltitler, asfaltik petrolün doğal artıkları olup, petrolün tektonik hareketler sonucu kendi yatağından ayrılarak çevredeki yarık ve çatlaklarda yerleşmesi sonucu oluşur. Petrol kökenli enerji hammaddesi olan asfaltitler, ülkemizde Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nde Şırnak ve Hakkâri yörelerinde filonlar halindedir.

Şırnak havzasındaki asfaltitlerin alt ısıl değerleri (AID) 2.876 kcal/ kg ile 5.536 kcal/kg arasında değişmekte olup, ortalama AID 4.500 kcal/kg ve üzerindedir. Kül ve kükürt oranlarının çok yüksek oluşu nedeniyle asfaltitlerin evsel kullanımı uygun değildir. Elektrik üretimi amacıyla akışkan yataklı santrallerde kül ve kükürt emisyonları büyük oranda azaltılarak değerlendirilmektedir⁶.

Şırnak ve Silopi bölgesi asfaltitlerinin küllerinde bulunan elementlerin endüstriyel ölçekte kazanılabilmesi amacıyla hidro-metalurjik bir yöntem geliştirilmiştir. Sülfürleşmiş örneklerin flotasyonu ile bu elementlerin zenginleştirilmesi için optimum sülfürleme ve flotasyon koşulları belirlenmiştir. Bu koşullar altında yapılan çalışmada %0,46 vanadyum bulunan kül örneği, yapılan flotasyon ile zenginleştirme sonucunda yaklaşık 12 kat artırılmıştır. Sonuçta vanadyum %6,90 seviyesinde elde edilmiştir⁶.

Bölgedeki asfaltitlerin vanadyum içerikleri %0,12 ile %0,53 arasında değişmektedir⁷. Filonlar bazında belirlenmiş olan değer-

ler göz önüne alındığında, asfaltitlerin başta vanadyum olmak üzere, nikel ve molibden açısından da bir potansiyele sahip olduğu görülmektedir.

Dünya vanadyum kaynakları 63 milyon ton, rezervleri ise 27 milyon ton (bazı kaynaklarda 14 milyon ton) olarak tahmin edilmektedir. Bu rezervler, %2 den az vanadyum içeren titanyumlu manyetitler ile fosfat, uranyumlu kumtaşı siltaşı, petrol, kömür, bitümlü şeyl, asfaltit ve boksit kaynaklarından oluşmaktadır⁸. 1830 yılında İsveçli kimyacı Nils Gabrel Sefstrom tarafından İskandinav gençlik ve güzellik tanrıçası olan Vanadis'in adıyla tanımlanarak hayatımıza girmiş ve günümüze vanadyum olarak gelmiştir⁹.

Siber-fiziksel sistemlerin hayatımıza girişiyle başlayan "Dördüncü Sanayi Devrimi / Endüstri 4.0" dünyamızı yepyeni kavramlar ile tanıştırmıştır. Bu devrimin kapsamında yenilenebilir enerjiler önemli yer tutmaktadır. Haberleşme, bilişim, internet, veri bankacılığı ve iç içe girmiş birçok teknoloji ve bilim alanlarının birbirine entegre olup yeni imkanlar yaratması Endüstri 4.0 olarak adlandırılan sürecin temelini oluşturmaktadır. Karmaşıklık derecesi, önceki üç devrimden çok daha fazla olan Endüstri 4.0 ile yeni metal gereksinimleri ortaya çıkmıştır. Onların düşük maliyetler ile temini de yeni arayışlara neden olmaktadır.●

Kaynaklar

1. Shifeng Dai, Xue Zheng, Xibo Wang, Robert B. Finkelman, Yaofa Jiang, Deyi Ren, Xiaoyun Yan & Yiping Zhou, 2017, Stone coal in China: a review, *International Geology Review*, p: 1-18. DOI: 10.1080/00206814.2017.1378131
2. Karaçanta C., 2016, Termik santrallerde kullanılan kömürlerin mineral madde içeriğindeki iz elementlerin tespiti. Dokuz Eylül Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi, Maden Mühendisliği Anabilim Dalı, 303 sayfa, İzmir.
3. Ata E., 2005, Divriği - Pinargözü (Sivas), Hekimhan (Malatya), Attepe (Kayseri) ve Fekke (Adana) demir cevherleşmelerindeki hematitlerin karşılaştırmalı jeokimyasal incelenmesi. Çukurova Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi, 95 sayfa, Adana.
4. Vind J., 2019, Black Shale as a Potential Vanadium Resource — an Estonian Example. Conference: COST ACTION TD 1407 Final Meeting: Technology Critical Elements – Sources, Chemistry and Toxicology. DOI: 10.13140/RG.2.2.23680.07686 https://www.researchgate.net/publication/332301554_Black_Shale_as_a_Potential_Vanadium_Resource_-_an_Estonian_Example
5. The Julia Creek Vanadium / Oil Shale Project, 2021, Queensland, Australia. <https://www.qldem.com.au/project/>
6. Bayrak Ö. ve Aktan M., 1998, Enerjide Kömürün Yeri ve Şırnak Asfaltit Sahaları. Şırnak ili Maden Potansiyelinin Cevher Zenginleştirme Açısından Değerlendirilmesi ve Temiz Kömür Teknolojileri, Şırnak Enerji ve Maden Potansiyeli Bildiriler Kitabı, 269-301, Şırnak.
7. Uysal S., 2021, Kritik Bir Hammadde Olarak Vanadyum ve Enerji Sektörü İçin Önemi. MJD/YERMAM Semineri. 02 Aralık 2021, Ankara.
8. Coşkun F., 2021, Dünyada ve Türkiye'de Niobyum, Tantalum ve Vanadyum. MTA Fizibilite Etütleri Dairesi Başkanlığı, Ankara. <https://www.mta.gov.tr/v3.0/sayfalar/bilgi-merkezi/maden-serisi/Dunyada-Niobyum-Tantalum-Vanadyum.pdf>
9. Uysal S., 2020, Vanadyum ve Enerji Depolama Sistemlerinde Kullanımı. Madencilik ve Türkiye Dergisi, 15 Ocak 2020, 72-74, Ankara.

Zitron



MADEN - TÜNEL - METRO

zitron.com
info@zitron.com.tr

Yeşil Mutabakat'ın Özünde Sürdürülebilir Madencilik Yer Alıyor



Avrupa Komisyonu, 2019 yılında Avrupa Birliği'nin (AB) sürdürülebilir bir ekonomiye ulaşmasını hedefleyen Yeşil Mutabakat (Green Deal) ilkelerini yayınladı. Bu ilkeler kapsamında AB, 2050 yılı itibarı karbon salınımını sıfırlayan ilk kıta olma hedefini benimsedi ve 2030 yılına kadar karbon salınımını azaltma hedeflerini yüzde 55 çıkardı. AB ayrıca yayınladığı bu ilkeleri çevre, iklim ve aynı zamanda sanayi politikalarının temeli olarak belirledi.

Yayımlandığı tarihten sonra bir çok diğer ülkeye de iklim değişikliği mücadelesinde kılavuzluk eden ve popüler olarak karbon salınımını azaltmaya ve yenilenebilir enerji kaynaklarını yaygınlaştırmaya yönelik teşvikleri ile bilinen Yeşil Mutabakat ilkeleri aynı zamanda hem birincil hem de ikincil kaynaklardan hammadde tedarikini çeşitlendirerek, özellikle temiz teknolojiler, dijital, uzay ve savunma endüstrileri için gerekli görülen kritik hammaddelere sürdürülebilir bir erişim sağlamayı de hedeflemektedir.

İklim değişikliği ve enerji dönüşümü kavramlarının sürdürülebilir bir hammadde tedariki sağlanmadan mümkün olmayacağını dikkate alan Yeşil Mutabakat ilkeleri kapsamında bünyesinde üye Devletler, bölgesel otoriteler, endüstri birlikleri, sivil toplum kuruluşları ve araştırma kuruluşları bulunan Hammadde Tedarik Grubu ve Avrupa Komisyonu'nun birlikte yürüttüğü çalışmalar sonucunda kritik hammaddelerin üretimi ve tedariki konusunda gönüllülük esasına dayanan, Sürdürülebilir Hammaddeler için AB İlkeleri isimli bir kurallar bütünü hazırlandı. Bu ilkeler, sosyal, çevresel ve ekonomik performans açısından Avrupa'da sürdürülebilir hammadde üretimi ve işlenmesine yönelik entegre bir yaklaşım için yol haritası ortaya koymaktadır.

Avrupa Komisyonu ilk olarak 2019 yılında yayınladığı Yeşil Mutabakat illetlerine dönemin şartlarına ve hedeflerini gözeterek 2020 ve 2021 yıllarında hammaddelerle ilgili bir dizi ek yaptı. 2020 AB Sanayi Politikası, 2020 Döngüsel Ekonomi Eylem Pla-



ni, 2021 Endüstriyel Strateji Güncellemesi gibi birçok girişim ile öncelikle kritik minerallerin tedarikini güvence altına almayı hedefleyen AB aynı zamanda hammadde tedarikinin döngüsel ekonomi prensiplerine uygun olarak sürdürülmesi, tedarik zincirinin çeşitlendirilmesi, küresel rekabetin arttığı bir dönemde hammadde güvencesinin elde edilmesi gibi konuların üzerinde durdu.

AB tarafından ortaya konan Kritik Hammadde Eylem Planı'nın temel taşı, halkın onayının önemli bir unsur olduğu AB'de hammaddelerin sürdürülebilir ve sorumlu bir şekilde yerel olarak üretilmesinin ve işlenmesinin sağlanmasıdır. Sürdürülebilir hammaddeler için AB ilkeleri bu amaç doğrultusunda AB içinde uygulanan ve pazara yeni girenler tarafından da uygulanması beklenen uygulamaları yansıtmak üzere geliştirilmiştir.

Sürdürülebilir hammaddeler için AB ilkelerinin amacı, AB'de maden aramadan rehabilitasyon aşamasına kadar tüm madencilik faaliyetlerinin sürdürülebilirlik anlayışı ile gerçekleştirilmesini sağlamak ve sivil toplum örgütlerine bu konu hakkında bilgi vermektir. Bu ilkeler ortaya çıkan sertifikasyon ve uygulama standartları arasında tutarlılık sağlanmasını ve mevcut uygulamaların, kuralların ve standartların benimsenmesine katkıda bulunabilecek olan sürdürülebilirlik ilkeleri konusunda AB ülkelerinin ortak bir anlayışa ulaşmasını hedeflemektedir.

İlkeler, Avrupa'da sürdürülebilir hammadde üretimi ve işlenmenin gerçekleştiği koşullar hakkında halkla daha iyi iletişim kurmayı ve bu faaliyet konusunda halkın kabulünü artırmayı amaçlamaktadır.

Sürdürülebilirlikle ilgili mevcut AB mevzuatını temel alacak ve uluslararası kabul görmüş sürdürülebilir hammadde üretim ve işleme girişimlerine atıfta bulunacak olan ilkeler üye ülkelere veya ilgili sektörlerle herhangi bir yükümlülük getirmemektedir.

Sürdürülebilir hammaddeler için AB ilkeleri, AB'de enerji dışı hammaddelerin üretim ve işleme aşamalarına, aramadan kapatmaya kadar tüm madencilik aşamalarına hatta atık kayaçlar veya işleme atıkları gibi maden atıklarından ikincil hammaddelerin üretimine uygulanabilmektedir.

Üretim faaliyetleri ise tanım olarak bir maden veya taş ocağın üretim gerçekleştirmeyi, aynı zamanda alüvyon birikintilerinin taranmasını, kayaçların kırılmasını gibi birçok farklı alanı kapsamaktadır. Bu faaliyetler yer altı veya yerüstü madenciliği, kuyu işletmesi gibi farklı yöntemlerle gerçekleştirilebilir.

Madencilik endüstrisi, örneğin kırma, öğütme, temizleme, kurutma, ayırma, cevher zenginleştirme gibi hammaddeleri sa-▶

Yakıt verimliliğinde dünya şampiyonu



United. Inspired.

Üretkenlikten ödün vermeden verimlilik.

Dünyanın yakıt verimliliği en yüksek sondaj makinelerinden SmartROC T35, sondaj operasyonlarının tüm aşamalarında gerekli gücü sağlar, üretkenlikten ödün vermez, yakıt tüketimini optimize eder.



Sıfır emisyonla sürdürülebilir madencilik...



United. Inspired.

Bugünün ihtiyaçlarını yarının teknolojileriyle buluşturuyoruz.

Epiroc, tüm enerji ihtiyacı elektrikle karşılanabilir sıfır emisyonlu ekipmanlarıyla, sürdürülebilir madencilikte öncü olmaya devam ediyor. Daha iyi bir gelecek bizim elimizde, biliyoruz. Dünya'mıza ve insanlığa karşı sorumluluğumuzu yerine getiriyoruz.





TROYA
PROSES

Roxia Tower Press



Flottweg Dekantör



Flowrox Hortum Pompa



Flowrox Pinç Vana

PROSES EKİPMANLARI AKIŞ KONTROL ÜRÜNLERİ ONLINE ANALİZÖRLER



www.troyaproses.com

tışa hazırlamayı amaçlayan ve genellikle maden üreticisi veya yakınlarda bulunan diğer birimler tarafından gerçekleştirilen ek faaliyetleri de içermektedir.

Yeşil mutabakat ve enerji dönüşümü gibi süreçler için önemli olan madencilik ve hammadde tedariki gibi konular AB'nin ilkeleri ile ön plana çıkarılırken aynı zamanda bu faaliyetlerin birçok farklı unsur gözetilerek sıkı bir denetimle karşılıklı fayda ilkesine dayanarak gerçekleştirilmesi gerektiği vurgulanmıştır.

Bu ilkeler bütünü sosyal, ekonomik - yönetsel ve çevresel olmak üzere üç başlık altında incelenmiştir.

Sosyal ilkeler insan hakları, paydaş topluluklar ile etkileşim, istihdam ve iş ve işçi sağlığı alt başlıklarını da içermektedir. Buna göre sürdürülebilir hammadde üretiminin hammadde üretim ve işleme faaliyetlerinin insan haklarına, kültürlerine geleneklerine ve değerlerine saygılı olması gerekmektedir. Üretim faaliyetlerinden etkilenen toplulukların sosyal, ekonomik ve kurumsal gelişimini ilerletmek için yapıcı, aktif ve şeffaf bir diyalog sürdürülmeli ve paydaşların görüş ve çekinceleri hazırlanacak raporlar ile kayıt altına alınmalıdır. Güvenli yaşam koşullarını hiçbir şekilde tehlikeye atılmamalıdır.

İstihdam ve İSG konusunda ise ilkeler "sıfır kaza" hedefine ulaşma taahhüdü ile çalışanların sağlık ve güvenliğini iyileştirilmesini istikrarlı, kaliteli ve çalışanların haklarına saygılı bir işyeri yaratılarak çalışanların becerilerinin sürekli geliştirilmesi gerekliliğini ortaya koymaktadır.

Sürdürülebilir hammadde çıkarma ve işleme, AB Antlaşmalarında belirtilen AB mevzuatı da dahil olmak üzere AB'deki tüm yasa ve yönetmeliklere uygundur.

Sürdürülebilir hammadde çıkarma ve işleme, ekonomik büyüme ve Avrupa ekonomisinin ve toplumunun sürdürülebilirliği için stratejik öneme sahip sürdürülebilir değer zincirleri için temel bir yapı taşıdır. Avrupa Yeşil Anlaşması'nda belirtildiği gibi zarar vermeme ilkesine uyarken iklim tarafsızlığına ve dijital ekonomiye geçişi desteklemede önemli bir rol üstlenmiştir.

Maden üretimi modern toplumun ihtiyaçlarını karşılamak ve geliştirmek için uzun vadeli sürdürülebilirliği ve ekonomik uygulanabilirliği sağlamak için yürütülür ve toplulukların ekonomik büyümesine ve sosyoekonomik gelişimine katkıda bulunmayı hedefler.

Bu başlık kapsamında madenciliğin daha güvenli, daha temiz ve uygun maliyetli üretim süreçleri için dijital teknolojilerin kullanımını teşvik etmesi ve aynı zamanda atık geri kazanımını teşvik etmek ve enerji geçişini ve elektrifikasyonu sağlamak için döngüsel ekonomi ve kaynak verimliliği odaklı girişimlerde bulunması gerekmektedir.

Mali olarak ise tüm mali konularla ve faaliyetlerin çevresel ve sosyal yönleriyle ilgili olarak uygun şekilde hesap verebilir bir

yönetim uygulaması ve risk yönetimi ve hukukun üstünlüğüne saygı da dahil olmak üzere kurumsal sosyal sorumluluk üzerine kurulu kurumsal yönetim stratejileri benimsemesi gerekmektedir. Bunun yanında tüm paydaşların bilgiye ulaşabileceği şekilde şeffaflık anlayışının benimsenmesi de büyük önem arz etmektedir.

Çevre başlığı altında ise yürürlükteki mevcut yasal çerçeve ve Avrupa Yeşil Anlaşması ile uyumlu, bilime ve bilgiye dayalı çevre yönetimini uygulamak ve madencilik faaliyetlerinin tüm safhalarındaki çevre üzerindeki ana olumsuz etkileri ve bunun sonucunda ortaya çıkan zararlar izlenmeli, değerlendirilmeli ve en aza indirilmelidir.

Sürdürülebilir hammadde üretimi verimli enerji kullanımını iyileştirilmesini teşvik etmektedir. Yenilenebilir enerji kaynakları kullanımının artırılması, mevcut enerji kullanımında verimliliğin artırılması gibi yollarla karbon salınımının azaltılması ve iklim değişikliğin etkilerini en aza indirmeyi hedeflenmektedir.

Çevresel ilkeler kapsamında dikkat çekilen bir diğer nokta ise döngüsel ekonomidir. Bu kapsamda, kullanılan ürünlerin güvenli kullanımı, geri dönüşümü veya imhası teşvik edilmektedir. Ayrıca madenlerden üretilen yan ürünlerin ekonomik olarak üretilmesi, atıkların yanı sıra diğer ikincil kaynaklardan elde edilen hammaddelerin geri kazanılması da hedeflenmektedir.

Belirlenen ilkeler iklim değişimi ile mücadele kapsamında gerekli hammadde tedarikinin AB sınırları içerisinde yerel olarak sağlanmasını hedeflerken ve bu süreçte de yerel halkın çıkarlarının korunması en yüksek verimlilikle ve çevreye en az zararlı üretim gerçekleştirilmesi şart koşulmuştur.

Yayınlanan ve zaman içerisinde güncellenen kurallar bütünü gönüllülük esasına dayanmasına rağmen ilerleyen zamanda Avrupa Komisyonu üyeleri tarafından maden üretimi ve hammadde tedariki konusunda bu kurallara uyulmasını teşvik etmek amacı ile kurallara uygunluğun ilerleyen dönemde tercih ve öncelik sebebi olabileceği dile getirilmektedir.

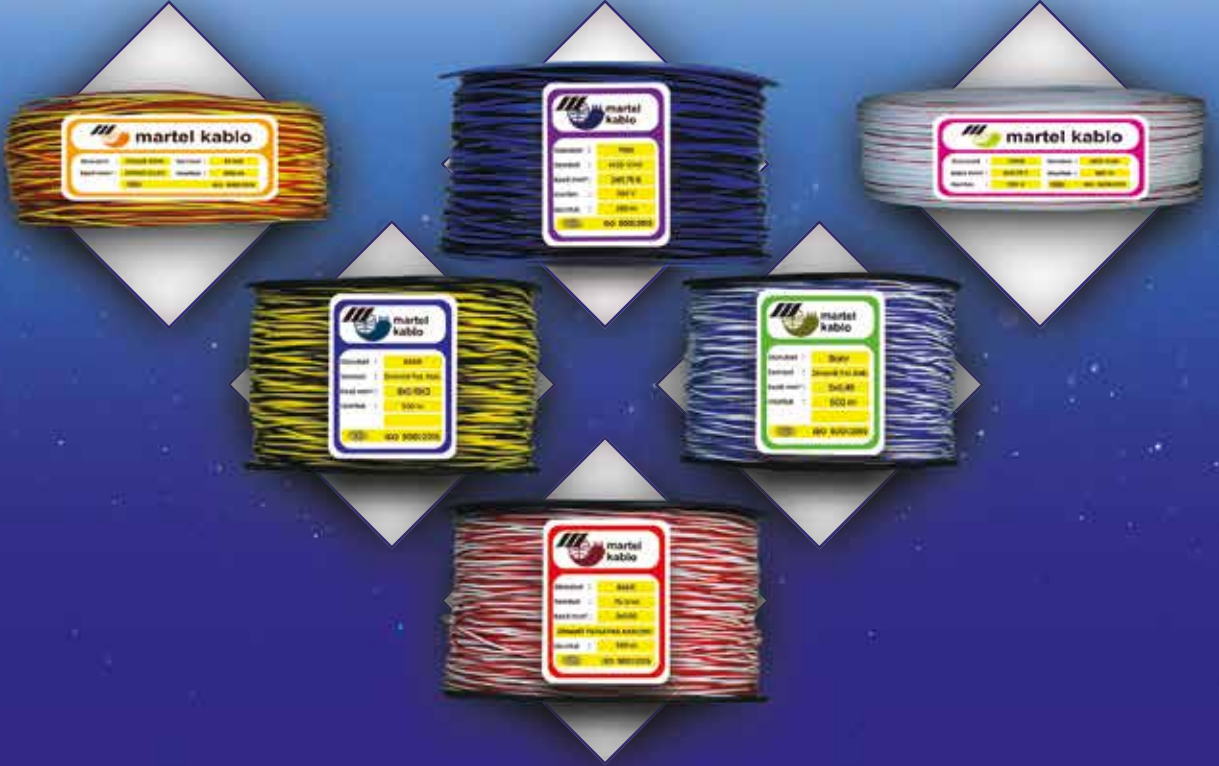
Her ne kadar madencilik faaliyetlerinin ve özellikle kömür gibi madencilik ürünlerinin iklim değişikliği ile mücadele kapsamında ortaya çıkardığı negatif unsurlar olsa da tüm bu kavramların temelinde hayata geçirilmesi planlanan elektrikli araçlar, yenilenebilir enerjiler, temiz teknolojiler ve dijitalleşme gibi modern insanın hayatına yön verecek uygulamalar için kritik hammaddelerin ve bu hammaddelerin büyük oranda sağlayıcısı olan madencilik faaliyetlerinin önemi bu günümüzde bu sürece yön veren Yeşil Mutabakat ilkeleri içerisinde de yer bulmuştur.

Bundan sonra yapılması gereken gerek AB sınırları içerisinde gerek ise dünyadaki diğer ölkelerde bu standartlar gözetilerek madencilik faaliyetlerini gerçekleştirmek ve dünyamızın içinden geçtiği dönemde insan, çevre ve madencilik arasındaki hassas dengeyi gözeterek sürece katkı vermek olmalıdır.●

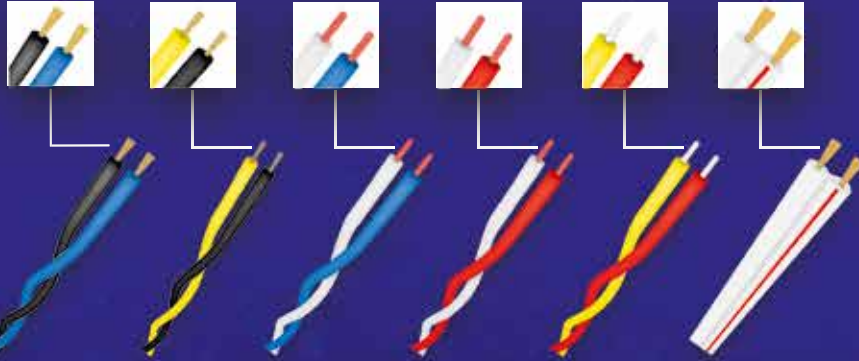


martel

Kablo San. Ltd. Şti.



Madencilik Çözümleri



Ateşleme Kablosu

Zil Teli

Dinamit Pat. Kab.

Dinamit Patlatma Kabloları Koaksiyel Kablo Network Kabloları
Özel Üretim Kablolar (Halojen Free Çözümler) CCTV Kamera Kabloları
Hoparlör Kablosu Diafon Kabloları Yassı Kordon ve Köken Kabloları
Yangın Alarm ve Telefon Kabloları Sinyal Kabloları

 atasoy elektrik ticaret ve
san. ltd. şti.

PERPA Ticaret Merkezi A Blok Kat:2 No:23 Okmeydanı / İSTANBUL
Tel:(0212) 222 94 46 - 222 94 47 - 210 36 45 Fax:(0212) 220 42 87

www.martelkablo.com | atasoy@atasoyelektrik.com

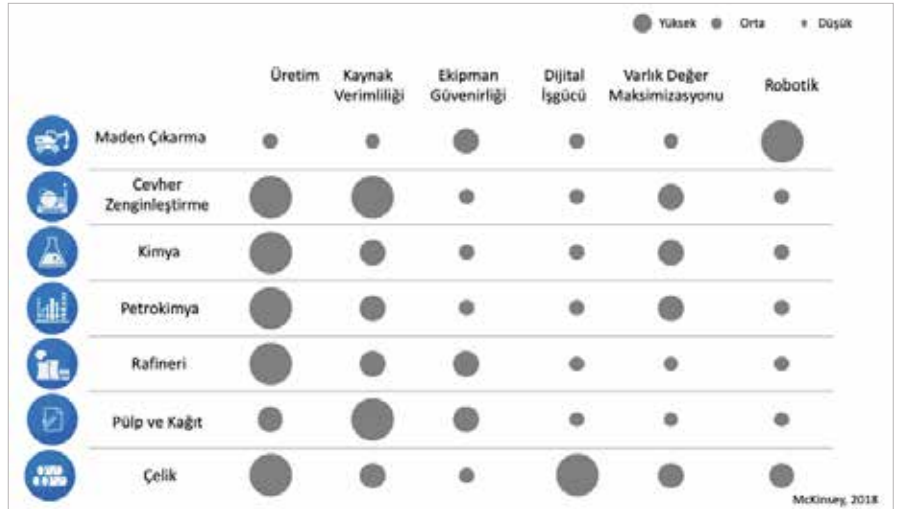
Dijitalleşme: Neden Şimdi?



Dr. M. Mustafa Kahraman
Maden Mühendisi
www.mmkahraman.com

Son dönemde diğer sektörlerde olduğu gibi maden sektöründe de 'dijital dönüşüm' konusu konferansların, sempozyumların veya çalıştayların önde gelen konuları arasında. Bu terime paydaşların her biri farklı anlamlar yükleyse de gündeme alınmış olması ve tartışılmaya başlanmış olması bile sektörün geleceği için olumlu bir durum. Geçmiş yıllarda yapılmış HBR'da yayınlanmış bir çalışmada, sektörlerin dijitalleşmesi alt yapı, çalışan ve kullanım açısından ölçülmüş ve en geride kalan sektörlerin tarım, inşaat, eğlence-turizm ve madencilik olduğu ortaya çıkmıştı. Aynı makalede bilgi ve iletişim teknolojileri, medya, finans, sigorta ve profesyonel hizmetlerin ise ilerde görünen sektörler olarak sıralanmıştı. Aradan geçen yıllarda bu sıralama önemli ölçekte değişmemiş olsa da geride kalmış olan sektörler bu konuyu gündemlerine almış olmasını bir başlangıç olarak görmek mümkün. Kurumların ihtiyaçları ve öncelikleri de göz önüne alındığında otomasyon, kumanda merkezleri, giyilebilir teknolojiler, büyük veri, nesnelerin interneti, robotik, gerçek zamanlı veri işleme, 3B baskı, yapay zeka, İHA, makine öğrenmesi ve veri analitiği gibi konular maden sektöründe ilgi çeken konular olarak görünüyor. Önümüzdeki 10 yıllık sürede maden sektörüne dijitalleşmek amacıyla milyarlarca dolarlık bütçeler ayrılacağı göz önüne alındığında aslında hatırı sayılır bir potansiyel içerdiğini söylemek mümkün.

Ne ilginçtir ki 90'lı yıllarda da otomasyon konusu madencilikte en çok ilgi çeken konular arasındaydı. Özellikle Kanada ve ABD'de birkaç maden firması uzaktan kumanda ve otonom ekipmanlar konusunda önemli başarılar sağlamalarına rağmen beklenildiği gibi 2000'li yıllar madencilikte otomasyon ve robotiğin yılları olmadı. Bunun arkasında madencilik zorlu şartlarına uygun teknolojilerin yetersizliği gibi bazı sebepler sayılacak olsa da temel sebeplerden biri sektörün buna hazır olmaması ve bu teknolojileri uygulama konusunda oyalanması, temel nedenlerden biriydi. 5G ve hatta 6G teknolojilerinin gündemde olduğu bugünlerde veri akışının hiç olmadığı kadar hızlı ve kesintisiz olması endüstriyel işlemler için inanılmaz bir fırsat sunuyor. Acaba bu defa maden sektörü bu dalgayı arkasına alıp, endüstriyel devrimlerinde önemli bir ilere►



Şekil 1. Ağır Sanayi Sektörlerindeki Dijital Fırsat Haritası (Kaynak: McKinsey, 2018)

İK ÇEMAS

Biz Hazırız

2022

• MUTLU • YILLAR •



Şimdilik **40** Ülkedeyiz
Sizi De Bekleriz!



ÇEMAS DÖKÜM SANAYİ A.Ş.
Tel: +90-386-234 80 80
Faks: +90-386-234 83 49
E-posta: cs@cemas.com.tr

me sağlayabilecek mi? Bugün için birçok ağır sanayi sektörü endüstri 2.0 ve 3.0 arasında bir skalada yer almakta. Maden sektörü halen PLC ve DCS kullanımıyla endüstri 2.0'ın başlarında. Cevher hazırlama ve zenginleştirmenin nispeten de olsa maden çıkarmadan daha iyi yerde olduğunu söylemeden geçemeyeceğim. Fırsatların dağılımı konusu cevher zenginleştirmede nispeten daha fazla alan olsa da aslında prosesinde çok yüksek miktarda atık barındıran maden çıkarma alanı üzerinde çok daha fazla kafa yorulması gerekiyor.

Maden sektöründe çoğunlukla büyük ölçekli firmalar ve işletmeler mevcut durumda ileri teknolojileri gündemine alan ve yatırım yapan şirketler olarak ön plana çıkıyor. Ancak yaşanan sıkıntılar çok boyutlu. Sektör de Ar-Ge konusunda yetersizlikler olduğu için çoğunlukla bu rolü tedarikçilerin, profesyonel hizmet sağlayıcılarının ve üniversitelerin yapması bekleniyor. Ancak tedarikçiler ve profesyonel hizmet sunanlar çoğunlukla bu eksikliği fırsata çevirip büyük beklentiler yaratıp ihtiyaçların çok gerisinde çözümler veya sürdürülemez ürünler sunarak görevlerini yapıyorlar. Öte yandan üniversitelerin (bu sadece ülkemizin sorunu değil) ise pratik problemlere çözüm üretmeye yönelik personellerinin gerçekten çok az olduğu ve çıktılarının (araştırma, makale, öğrenci) ezici çoğunluğunun teorik kaldığını söylemek mümkün. Maalesef akademik makalelerin sektöre yönelik olmadığını söylemek gayet mümkün. Benzer şekilde öğrencilerin de mezuniyet sonrasında bir lisans süresini daha gerçek mühendisliği anlama ve kavrama için harcadığını söylemek abartılı olmayacaktır. Üniversiteler ilk kuruldukları zamandan bu yana ciddi değişim ve dönüşümler geçirdiler. Bugün dünyada öncü kabul edilen üniversiteler incelenirse, aslında çok boyutlu bir başarı sağladıkları anlaşılacaktır. Ancak buna rağmen günümüz dünyası o kadar hızla değişiyor ki ABD teknolojisinde öncü sayılacak birçok firma artık üniversiteden

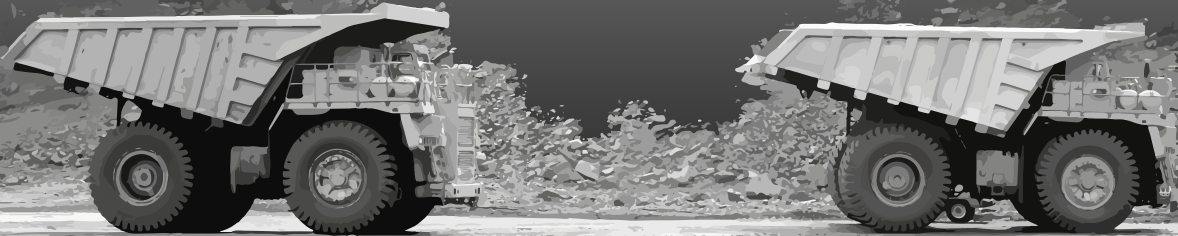
mezuniyet şartı aramıyor; bunun yerine kendi mülakat ve sınavlarıyla çalışanlarını seçiyorlar. Bu aslında hem ülkemizin hem de küresel anlamda diğer ülkelerin de sorunu. Çünkü yıllar önce bilgi üniversitelerin elindeydi ve oradan dağıtılıyordu ancak bugünün dünyasında bilginin kolay erişilir hale gelmesi sebebiyle artık bilgi tekelleşmekten çıktı ve herkes için kolaylıkla erişilir hale geldi.

Dijitalleşme çabaları tüm sektörlerde olduğu gibi maden sektöründe de devam etmeye devam edecek. Ancak burada kritik noktalardan biri, kurumların bu girişimleri içselleştirip şirket içi işleyişi yeniden tasarlamaya mı, yoksa bunu trende uyum sağlamak amacıyla mı gündemlerine aldıkları. Düşen tenörler, derinleşen ocaklar, artan enerji ve su tüketimini sınırlamaya yönelik çevresel baskılar, volatil fiyatlamalar ve küresel pandemi gibi durumlar dijitalleşmeyi maden firmaları açısından zorunlu kılıyor. Pandemiyle geçen son iki senelik süreç aslında birçok sektörün ve işin uzaktan da yapılabileceğini kanıtladı. Maden sektöründe hangi çalışanların varlığına fiziksel olarak ihtiyaç duyulduğunu ve hangilerinin otomasyonuna ihtiyaç duyulduğunu göstermiş oldu. Bugün kurumlar tarihte hiç olmadıkları kadar dijital teknolojileri kullanmak için şanslı bir noktadalar. Alt yapı olarak, zihniyet olarak ve en önemlisi zamanlama olarak böyle bir girişim için oldukça doğru bir noktadayız. Önceliklerin belirlenmesi, belli (verimsiz) noktalara odaklanması ve sürdürülebilir bir yol haritasıyla başlamak en doğru adımlardan birkaçı olacaktır. Sektörde hayal satarak varlığını sürdüren firmalar elbette var ve geçmişte yaşanmış bu tür kandırılmalar maalesef birçok yöneticinin veya kurumun bu dönüşümden olan beklentilerini ve güvenini sarsmış olabilir. Ancak öncü olabilmek için yaşanan başarısızlıklardan da dersler çıkarıp, yola devam etmek gerekiyor. Bu işletmelerin kendileri ve sektörün sürekliliği için gerekli ve önemli.●

Madencilik Türkiye®

www.madencilikturkiye.com

Madencilik Türkiye Dergisi;
Türk Maden Endüstrisini takip edebileceğiniz
en detaylı kaynak...
Abonelik için;
www.mtmagaza.com





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

15 - 18 Aralık 2022

*Kodu okut,
davetiye al!*



  madenturkiye

 madenturkiyefuari

www.madenturkiyefuari.com

Temel Maden Fiyatları

DEĞERLİ METALLER (PRECIOUS METALS)					
Tarih	Metal	Son Fiyat	Değişim %	Yıl Sonu Fiyatı (31.Aralık.2021)	Birim
23.Şub.22	Altın	1890,30	3,35 ▲	1829,00	USD/tr. oz
23.Şub.22	Gümüş	24,04	3,22 ▲	23,29	USD/tr. oz
23.Şub.22	Platinyum	1078,00	11,94 ▲	963,00	USD/tr. oz
23.Şub.22	Rodyum	19550,00	46,99 ▲	13300,00	USD/tr. oz
23.Şub.22	Palladyum	2288,00	24,01 ▲	1845,00	USD/tr. oz
DEMİR DIŞI METALLER (NONFERROUS METALS)					
Tarih	Metal	Son Fiyat	Değişim %	Yıl Sonu Fiyatı (31.Aralık.2021)	Birim
23.Şub.22	Alüminyum	3287,50	16,95 ▲	2811,00	USD/ton
23.Şub.22	Bakır	9985,50	2,26 ▲	9765,00	USD/ton
23.Şub.22	Çinko	3617,50	0,74 ▲	3591,00	USD/ton
23.Şub.22	Kalay	44270,00	12,37 ▲	39397,00	USD/ton
23.Şub.22	Kurşun	2348,50	0,92 ▲	2327,00	USD/ton
23.Şub.22	Nikel	24510,00	17,60 ▲	20841,00	USD/ton
AZ BULUNAN METALLER (MINOR METALS)					
Tarih	Metal	Son Fiyat	Değişim %	Yıl Sonu Fiyatı (31.Aralık.2021)	Birim
22.Şub.22	Antimuan	10777,00	0,00 ●	10777,00	USD/ton
22.Şub.22	Bizmut	1171,00	0,00 ●	1171,00	USD/lb.
22.Şub.22	İndiyum	184,44	0,00 ●	184,44	USD/kg
22.Şub.22	İridyum	1460,00	0,00 ●	1460,00	USD/tr. oz
22.Şub.22	Kadmiyum	2567,73	0,00 ●	2567,73	USD/lb.
22.Şub.22	Civa	108,00	0,00 ●	108,00	USD/şişe
22.Şub.22	Magnezyum	2169,92	0,00 ●	2169,92	USD/MT
22.Şub.22	Manganez	4,63	0,00 ●	4,63	USD/kg
22.Şub.22	Molibden	27,00	0,00 ●	27,00	USD/kg
22.Şub.22	Rutenyum	255,00	0,00 ●	255,00	USD/tr. oz
22.Şub.22	Selenyum	26,33	0,00 ●	26,33	USD/kg
22.Şub.22	Tantal	21959,00	0,00 ●	21959,00	USD/kg
22.Şub.22	Tungsten	38,48	0,00 ●	38,48	USD/kg
22.Şub.22	Uranyum	32,80	0,00 ●	32,80	USD/lb.
22.Şub.22	Vanadyum	7,10	0,00 ●	7,10	USD/lb.
TÜRKİYE KROM-MANGAN CEVHER FİYATLARI Choreme Ore Prices of Turkey					
Tarih	Metal	Fiyat	Birim		
12.Kas.21	Krom cevheri (CIF-Çin)	46-48% Konsantr	295-300 USD/dmt		
12.Kas.21	Krom cevheri (CIF-Çin)	44-46% Konsantr	275-280 USD/dmt		
12.Kas.21	Krom cevheri (CIF-Çin)	40-42% parça	305-310 USD/dmt		
12.Kas.21	Krom cevheri (CIF-Çin)	38-40% parça	280-285 USD/dmt		

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

NADİR TOPRAK ELEMENTLERİ (RARE EARTH ELEMENTS)					
Tarih	Metal	Son Fiyat	Değişim %	Yıl Sonu Fiyatı (31.Aralık.21)	Birim
22.Şub.22	Lantanyum Metal ≥ 99%	1,82	0,00 ●	1,82	USD/lb
22.Şub.22	Lantanyum Oksit ≥ 99.5%	0,56	-1,75 ▼	0,57	USD/lb
22.Şub.22	Seryum Metal ≥ 99%	1,95	0,00 ●	1,95	USD/lb
22.Şub.22	Seryum Oksit ≥ 99.5%	0,57	-5,00 ▼	0,60	USD/lb
22.Şub.22	Praseodmiyum Metal ≥ 99%	86,94	13,25 ▲	76,77	USD/lb
22.Şub.22	Praseodmiyum Oksit ≥ 99.5%	71,52	23,87 ▲	57,74	USD/lb
22.Şub.22	Neodmiyum Metal ≥ 99.5%	98,43	43,55 ▲	68,57	USD/lb
22.Şub.22	Neodmiyum Oksit ≥ 99.5%	81,04	35,72 ▲	59,71	USD/lb
22.Şub.22	Samaryum Metal ≥ 99.9%	1,74	0,00 ●	1,74	USD/lb
22.Şub.22	Europyum Oksit ≥ 99.5%	12,80	0,00 ●	12,80	USD/lb
22.Şub.22	Gadolinyum Metal ≥ 99.9%	9076,00	0,00 ●	9076,00	USD/lb
22.Şub.22	Gadolinyum Oksit ≥ 99.5%	43,31	45,38 ▲	29,79	USD/lb
22.Şub.22	Terbiyum Metal ≥ 99.9%	1248,00	34,41 ▲	928,50	USD/lb
22.Şub.22	Terbiyum Oksit ≥ 99.5%	990,80	36,02 ▲	728,40	USD/lb
22.Şub.22	Dispersiyum Metal ≥ 99%	264,40	10,40 ▲	239,50	USD/lb
22.Şub.22	Dispersiyum Oksit ≥ 99.5%	206,00	8,65 ▲	189,60	USD/lb
22.Şub.22	Erbiyum Metal ≥ 99.9%	362,90	0,00 ●	362,90	USD/lb
22.Şub.22	Erbiyum Oksit ≥ 99.5%	25,10	10,87 ▲	22,64	USD/lb
22.Şub.22	İtriyum Metal ≥ 99.9%	19,36	5,39 ▲	18,37	USD/lb
22.Şub.22	İtriyum Oksit ≥ 99.99%	5,84	14,73 ▲	5,09	USD/lb
22.Şub.22	Skandiyum Metal ≥ 99.9%	23598,00	0,00 ●	23598,00	USD/lb
22.Şub.22	Skandiyum Oksit ≥ 99.95%	25678,00	0,00 ●	25678,00	USD/lb
22.Şub.22	Mixed Metal ≥ 99%	16,08	19,55 ▲	13,45	USD/lb
TÜRKİYE LİNYİT KÖMÜRÜ (FOB)					
Tarih	Maden	Fiyat (TL/Ton)	Yer	Kalori (kcal/kg)	
Şub 22	Tunçbilek yıkanmış +18 mm	1094	Kütahya-Tavşanlı (GLİ)	4.396	
Şub 22	S.Kısrakdere yıkanmış +18 mm	1094	Manisa-Soma (ELİ)	4.537	
Ekim 21	Kısrakdere krible +20 mm	579	Manisa-Soma (ELİ)	4.957	
Şub 22	Çan krible +30 mm	839	ÇLI	4.052	
TÜRKİYE TAŞ KÖMÜRÜ (FOB)					
Tarih	Maden	Fiyat (TL/Ton- KDV Hariç)	Yer	Kalori (kcal/ kg)	
Şub 22	18/150 PARÇA (DÖKME)	1850	ÜZÜLMEZ MÜ. LAVUARI	6500	
Şub 22	18/150 PARÇA (DÖKME)	1850	KOZLU MÜ. LAVUARI	6600	
Şub 22	18/150 PARÇA (DÖKME)	1850	KA. MÜ. (ÇATALAĞZI) LAV.	6900	
Şub 22	18/150 PARÇA (DÖKME)	2100	ARMUTÇUK MÜ. LAVUARI	7400	
Şub 22	18/150 PARÇA (PAKET)	1600	AMASRA MÜ. LAVUARI	6000	
PİL METALLERİ (BATTERY METALS)					
Tarih	Metal	Son Fiyat	Değişim %	Yıl Sonu Fiyatı (31.Aralık.21)	Birim
22.Şub.22	Lityum Metal ≥ 99%	137,14	77,87 ▲	77,10	USD/lb
22.Şub.22	Lityum Karbonat ≥ 99.5%	27,03	62,15 ▲	16,67	USD/lb
22.Şub.22	Lityum Hidroksit	22,74	69,07 ▲	13,45	USD/lb
22.Şub.22	Rafine Kobalt ≥ 99.8%	34,84	9,01 ▲	31,96	USD/lb



Gerçek değeri zorlu koşullarda ortaya çıkar.

90 yılı aşkın tarihe sahip olan "Tsurumi Pump" Markası, üstün kalite, olağanüstü dayanıklılık ve sağlam güvenilirliği ile Dünya çapında tercih edilmeye devam ediyor.



Bilgi

BİLGİ MÜHENDİSLİK TİC. A.Ş.

Cevizli Mah. Bağdat Cad.
Ofisistanbul No:538/3, 34846 Maltepe-İstanbul-TÜRKİYE
Tel:+90 216 3832898
info@tsurumipompa.com www.tsurumipompa.com

Bilgi



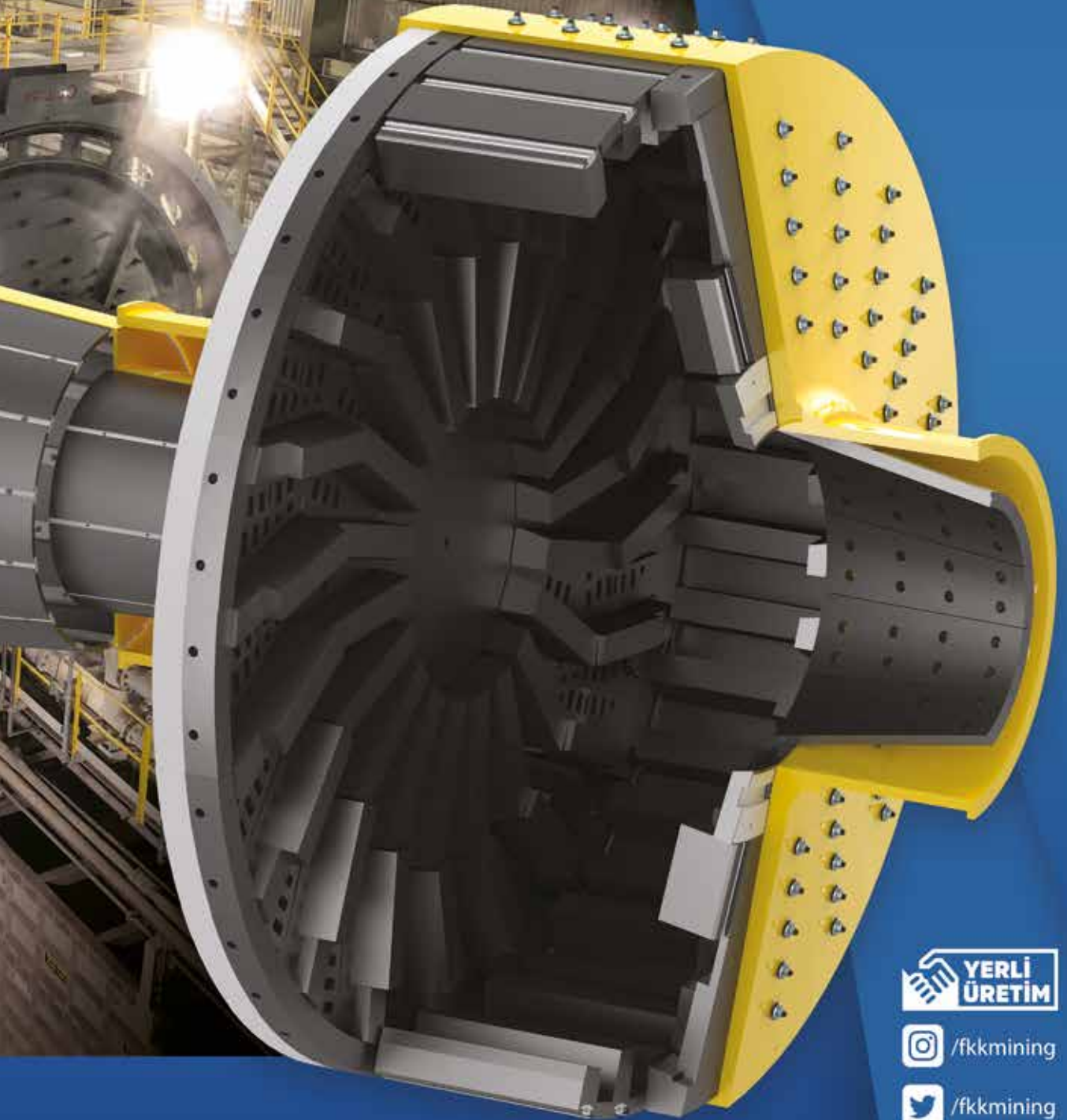
PROFESYONELLERİN
TERCİHİ

CEVHER ÖĞÜTMEDE DÜNYANIN GÜVENDİĞİ MARKA

KAUÇUK DEĞİRMEN ASTAR
VE LİFTERBARLARI



www.fkk.com.tr



 /fkkmining

 /fkkmining

Uygulamadan Üretime



ORTA DOĞU
SONDAJ



Başkent Organize Sanayi Bölgesi 29. Cadde No:3 Malıköy - Sincan/Ankara
Tel: +90 312 354 85 76 Fax: +90 312 385 62 15

www.geosondajmakine.com - www.ortadogusondaj.com