



Çöpler Madeni Yeniden Faaliyete Geçtiğinde Yığın Liçi Kullanılmayacak, Sadece Sülfid Prosesi Uygulanacak

Andezitler ve Magmatik Yüzey Kayaçların Öyküsü



**KOMPOZİT & KAUÇUK
ASTAR VE LİFTERBARLAR**

DANHA

HIZLI

DANHA

GÜÇLÜ

GÜRIŞ ENDÜSTRİ MADENCİLİK ÇÖZÜMLERİ

MERLO

FRD
FURUKAWA

Robit
PARTNER



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



1958

GÜRIŞ
İŞ MAKİNALARI ENDÜSTRİ A.Ş.



Köklü
Gelecek!



ÇINAR
ŞİRKETLER GRUBU

www.cinarmuhendislik.com

KOMPOZİT & KAUÇUK ASTAR VE LİFTERBARLAR



**YÜKSEK
ÖĞÜTME
VERİMLİLİĞİ**

**DÜŞÜK
ENERJİ TÜKETİMİ**

**AŞINMAYA KARŞI
MAKSİMUM
KORUMA**

**YÜKSEK ISI
DAYANIMI**

**Cevher Öğütmede
Dünyanın Güvendiği Marka**



/fkkglobal



/fkkglobal



/fkkglobal

www.fkk.com.tr

İçindekiler

4	EDİTÖRDEN	62	SÖYLEŞİ
6	TÜRKİYE'DEN HABERLER		Sondaj Türkiye 2025 Yürütme Kurulu Başkanı İker Ertem ile Kongreyi ve Sektörü Konuştuk
34	ETKİNLİK HABERLERİ		DEĞERLENDİRME
36	ŞİRKET HABERLERİ	66	Çöpler Madeni Yeniden Faaliyete Geçtiğinde Yığın Liçi Kullanılmayacak, Sadece Sülfür Prosesi Uygulanacak
40	KAPAK KONUSU	82	Yüksek Yoğunluklu Manyetik Ayırma (HIMS) Teknolojisi ve Uygulamaları: Saha Verileri ve Makine Üreticisi Referanslarıyla Bir Değerlendirme
	Cevher Öğütmede Dünyanın Güvendiği Marka	86	Maden Varlığının Değerini Biliyor Musunuz?
	TANITIM	98	Maden Sektöründe Mesleki Yeterlilik Belgesinin Önemi ve Gerekliliği
42	ÇINAR Mühendislik ve Müşavirlik AŞ: 28 Yıllık Tecrübe ve Sürdürülebilir Çözümler	102	2024 Küresel Metal ve Madencilik Sektörüne Bakış
44	FLK Maden'den Madencilik Önemli Yatırım	110	Andezitler ve Magmatik Yüzey Kayaçların Öyküsü- II (Beşinci Bölüm)
46	Seequent Sürdürülebilir Gelecek için Madencilik Güç Veriyor		TÜRK MADEN ENDÜSTRİSİNDE KADIN
50	Kuvars A.Ş. ZEGA'nın Türkiye Distribütörü Oldu	130	Bir Kadın İsterse Neler Yapabilir?
52	Fides Mühendislik: "Netcad Yazılımları ile Yüzde 30 Verimlilik Artışı Sağladık"	136	EKONOMİ VE MADEN FİYATLARI
54	Teknolojiyi Kullanma Konusunda İsteksiz Misiniz?		
58	Şev Duraylılığının Maden Sektöründe Uygulanması		

Bu Sayıdaki Reklamlar

(Reklam Rezervasyon için info@mayeb.com.tr / 0312 482 18 60)

Sayfa	Firma	Sayfa	Firma	Sayfa	Firma
101	Acacia Madencilik	27-77-113	Fate Mühendislik	81	Metal Form
89	Ant Group	ÖN KAPAK - 1	FKK	127	Metallik Madenler Sempozyumu
85	Argetest	45	FLK Maden & Proses	75	Minik Madenci Dergisi
5-60-61	Barkom	47	FLSmith	59	Mitto
83	BDT	29	Foramec	31	Nearloc
ARKA KAPAK İÇİ	Bilgi Mühendislik	7	Global Magnet Sondaj	15	Netcad
49	CH Consultants	103	GM Mühendislik	ARKA KAPAK	Ortadoğu Sondaj
95	Çayeli Bakır	107	Gücüm Pompa	11-131-133-135	Öksüt Madencilik
ÖN KAPAK İÇİ	Çınar Şirketler Grubu	K. ÖN KAPAK	Gürüş	51	Polyak Eyz
117	Çiftay	125	İMİB	41	Putzmeister
37	Çolakoğlu Makina	111	İmren Sondaj	109	Schaeffler
123	Dama Mühendislik	105	İnmar	25	SFT
96-97	Deka Makina (Kalın İç Sayfa)	17	Jeoges	63	Sondaj Türkiye 2025
65	Demkan Makina	73	Kace	64-65	Teknik Tanker (Kalın İç Sayfa)
39	Dimin Madencilik	43	Kayen	129	Temiz Kömür Zirvesi
96	DMT	87	Ketmak	121	Troya Proses
53	Emert	K. ARKA KAPAK	Körfez Döküm	9	Tüfekçioğlu
16-17	Epiroc (Kalın İç Sayfa)	93	KRB	97	Tümad
79	Ersel	21	Kuvars	13	Tünelmak
3	Esan	115	MAPA	99	Tüpraç
57	Esit	55	Martin Engineering	128	Türkiye Jeoloji Kurultayı
119	Eti Bakır	91	MCG	23	Üntel Kablo
35	Everest Sondaj	19	Mebis	33	Zenit Madencilik

esan

1978'den Beri
Daha İyi Bir Gelecek İçin
Çalışıyoruz!



www.esan.com.tr

Madencilikte Ütopik Sahneler Yolda

Onur Aydın • onur@mayeb.com.tr

Son dönemde yaşanan bazı olaylar bende, yakında madencilik faaliyetlerinin top yekün yasaklanabileceği izlenimi uyandırmaktadır.

Bir termik santralin tükenen hammadde kaynakları doğrultusunda yerel temin sağlamak için aldığı maden arama ruhsatı iptal edildi. Davayı açan Belediye "Çevre Zaferi" olarak nitelendirdiği kararın ardından "İlimiz genelinde yüzde 65 maden arama ruhsatı var. Bu izinler bizim geleceğimizi, suyumuzu ve toprağımızı tehdit ediyor. Doğamızı korumaya devam edeceğiz." şeklinde açıklama yaptı. Yeni ruhsat iptalleri için çalışılacağı ilan edilirken termik santralin kapatılması ya da ithal kömür temini ile çalıştırılması gündemde.

19 yıldır üretimi sürdüren altın madeni için Avrupa İnsan Hakları Mahkemesi'ne gidildi. Daha önce madenin ÇED olumlu kararının iptali için dava açılmışken, süreç en son AİHM'e taşındı. Eski merkez bankası başkanının da müdahil olduğu dava ile özetle aslında madenin kapatılması isteniyor.

Gümüşhane'de Ammonitico Rosso Fasiyesi olarak adlandırılan fosilli formasyonun bulunduğu bir köydeki alanda, arama faaliyeti yürüten şirketin ruhsatı iptal edildi. Köylüler "200 milyon yıllık hazine kurtarıldı." dedi.

Başka bir altın madeninde kapasite artışı için Çevre Bakanlığı'ndan alınan ÇED Olumlu kararı, hukuka uygunluk bulunmadığı değerlendirilerek Danıştay tarafından iptal edildi.

Bu örneklerden fazlası bulunuyor. Yazmaya kalksak buraya sığmaz. Bugün Türkiye'nin her yerinde maden arama-işletme ruhsat iptalleri ve ÇED kararlarının bozulması için sürekli yeni davalar açılmaya devam ediliyor.

Kamu kurumlarının verdiği maden ruhsatını ya da ÇED Olumlu/Gerekli Değildir kararlarını kamu kurumları (Ayrıca STK'lar) mahkemeye taşıyor ve mahkemeler de bunları iptal ediyor.

İptal varsa verilen izinler mi hatalı? İzinlerde hata varsa bu kadar çok hata nasıl yapılabılır? İzinler doğru/haklı verildiyse nasıl iptal edilebiliyor? Ben sorunun nerede olduğunu bulamıyorum.

İptal edilen izinler veya ruhsatlar ya hiç verilmemeli ya da verilen izinlerin arkasında durulmalı. Bu işin ara noktasının olduğunu düşünmüyorum. Çünkü konu madencilik gibi bu ülkeyi kalkındırarak olan ana sektörlerden birisi. Ayrıca olan yatırımcıya ve istihdam ettiği madencilerimize oluyor. Madenciler işsiz kalıyor, yatırımcı sektörden uzaklaşıyor.

Bu işin devamında gideceğimiz noktada aşağıdaki gibi ütopik sahneler yaşanabileceğini düşünüyorum:

- *Yapılan operasyon neticesinde jeolog A.A. ve B.B. ruhsat sahasında arama çalışmalarını sürdürürken suçüstü yapılarak göz altına alındı.*
- *İhbar üzerine sahaya ulaşan ekipler jeofizik mühendisi C.C. ve D.D.'yi ölçüm yaparken yakaladılar. Teçhizatlarına el konularak mühendisler tutuklanarak cezaevine gönderildi.*
- *X şirketinin kurduğu uç ürün elde edilen tesis kaçak olduğu iddiasıyla mühürlendi. Tesisin müdürü maden mühendisi E.E. göz altına alındı.*

Madencilik faaliyetlerinin aramasından üretimine bu kadar baskı altında olduğu başka bir ülke daha var mıdır sizce?

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

Dijital Medya Uzmanı

Mert Pehlivanoğlu

mert@mayeb.com.tr

Grafik Tasarım - Uygulama

Demet Akın

Abonelik İletişim

abonelik@mayeb.com.tr

Reklam İletişim

reklam@mayeb.com.tr

Hukuk Danışmanı

Av. Evrim Inal

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 hakkında yasal işlem başlatılacaktır.

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

Dergimiz Basın ve Meslek ilkelerine uymayı taahhüt eder.

barkomas.com

“Güç ve Güven”

en iyi takım arkadaşları

DIAMANTINA CHRISTENSEN



 **BARKOM®**

 **Boyles Bros**
Diamantina



Çayeli Bakır İşletmeleri Yeni Sondaj Çalışmalarıyla Rezervlerini 7 Milyon Tona Çıkardı

Çayeli Bakır İşletmeleri Genel Müdürü Murat Güreşçi, yaptıkları 8 kilometrelik sondaj çalışmalarıyla rezervlerini 7 milyon tona çıkardıklarını söyledi.

Güreşçi, kent merkezindeki bir restoranda "10 Ocak Çalışan Gazeteciler Günü" dolayısıyla düzenlenen programda, 2024'ün Çayeli Bakır için rekorlar ve ödüllerle geçen bir yıl olduğunu belirtti.

Çayeli Bakır'ın, iş sağlığı güvenliği konusunda öncü bir firma olduğunu kaydeden Güreşçi, "İş sağlığı güvenliği konusunda rekorlar kırdık ve ödüller aldık. Kaza sayılarımız azaldı. Bugün 900 gündür madende kayıp zamanlı bir kazamız olmadı." ifadesini kullandı.

Murat Güreşçi, geçen yıl 690 bin ton ham cevher ürettiklerini dile getirerek, bunları tesislerinde işleyip 62 bin ton konsantre üretilip sattıklarını vurguladı. Bu cevherlerden yine 14 bin ton bakır ve çinko metali elde ettiklerine değinen Güreşçi, şöyle devam etti: "Tesisimizde yeteri kadar cevherimiz olmadığı için haftanın üç günü duruyoruz. Bu yüzden önümüzdeki 5 yıl için bir planımız var. Hem kendi

ruhsat sahamızda hem de ruhsat sahamızın dışında Rize ili içerisinde daha çok arama yapmaya karar verdik. Geçen yıl tekrar arama çalışmalarına başladık. Birkaç hafta içerisinde ruhsat sahamızın içerisinde sondaj çalışmalarına tekrar başlayacağız. Yöreye katkı yapmaya devam etmek istiyoruz."

Maden sahasındaki son gelişmeler hakkında da bilgi veren Güreşçi, "Şu anda 400-500 metre derinlikte çalışmalar yürütüyoruz. Alt seviyelerdeki üretimi bitirdik. Günlük ortalama yer altından 2 bin, 2 bin 500 ton ham cevher çıkartıyoruz. İşletmede toplam 460 kişi çalışıyor." diye konuştu.

Güreşçi, geçen yıl rezervi 3 milyon ton olarak açıkladıklarını hatırlatarak, şunları kaydetti: "Yer altında 8 kilometrelik sondaj çalışması yaptık. Yaptığımız sondajlarla rezervi 7 milyon tona çıkardık. Yılda 600-700 bin ton cevher üretiliyor. Madenin ömrünün en az 10 yıl daha zamanı var. Önümüzdeki beş yıl içinde arama çalışmaları sayesinde umuyorum ki çok daha ileriye götürürüz. Şu anda madenin kapanma konusu gündemimizden çıkmış durumda."

Türkiye, Moğolistan ile Madencilik Niyet Beyanı İmzaladı

Cumhurbaşkanı Recep Tayyip Erdoğan'ın Moğolistan Cumhurbaşkanı Ukhnaagiin Khurelsukh ile yaptığı görüşme sonrası Moğolistan Dışişleri Bakanı Battsetseg Batmunkh ile Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanı Alparslan Bayraktar, ülkelerimiz arasında "Madencilik Niyet Beyanı" imzaladı.

Bayraktar anlaşmayı duyururken "Niyet beyanı ile jeoloji ve madencilik alanlarında iş birliği yapmayı, madencilik teknolojileri, güvenliği, çevre koruma ve temiz kömür teknolojile-

rinin geliştirilmesi gibi alanlarda ortak projeler yürütmeyi, her iki ülkede de bu sektörlerde yapılacak yatırımların teşvik edilmesini amaçlıyoruz." şeklinde açıklamada bulundu. Cumhurbaşkanı Erdoğan ise Moğolistan'ın açıkladığı, mega projeleri de dikkate almak suretiyle inşaat, altyapı, ulaştırma, savunma sanayisi, madencilik, turizm, tarım, hayvancılık ve diğer sektörlerle odaklanmayı hedeflediklerini belirtti.

Türkiye Varlık Fonu, 2026 Yılında Balıkesir'de Altın Üretimine Başlamayı Planlıyor

TBMM Plan ve Bütçe Komisyonu'nda, Türkiye Varlık Fonu denetimi görüşmelerinde söz alan Türkiye Varlık Fonu (TVF) Yönetimi AŞ Genel Müdürü Salim Arda Ermut, maden yatırımlarına ilişkin sorular üzerine komisyon üyelerini bilgilendirdi.

AA'da yer alan habere göre TVF'nin aktif büyümesinde, finansal hizmetler, enerji ve maden, ulaştırma ve lojistik sektörlerinin öncü rol oynadığını ifade eden Ermut, konsolide verilere bakıldığında hasılatla yaklaşık yüzde 45'lik büyüme olduğunu söyledi.

Ermüt, cari açığın azaltılması hedefine uygun olarak Fon'un rafineri ve petrokimya ile doğal maden kaynakla-

rının ekonomiye katılmasına yönelik projelerinin devam ettiğini anlattı.

Ermüt, madenlerde bir sahada cevher keşfedilme sürecinden üretime kadar ortalama 14,9 yıl geçtiğini, Balıkesir'deki altın madeni projelerinde 2026 yılı içinde üretime başlamayı hedeflediklerini bildirdi.

Ermüt, Koza Grubu'na ait şirketlere yönelik soruya ise "Şu anda Koza'nın halihazırdaki üretim tesisleri ve bizim maden lisanslarımız üzerinde de en doğru sinerjiyi oluşturarak bazı yatırım faaliyetlerimiz de takvimi öne çekmenin, yatırım maliyetlerini azaltmanın yollarına bakıyoruz." ifadelerini kullandı.



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

Türkiye Kritik ve Stratejik Mineraller Raporu Yayınlandı

T.C. Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, Türkiye için Kritik ve Stratejik Mineraller Raporunu yayınladı. Rapora göre, Türkiye için **“Yüksek Öne Sahip Kritik Madenler”** lityum, gümüş, titanyum, demir, manganez, çinko, bakır, alüminyum olarak öne çıktı.

Bakanlığa bağlı Tabii Kaynaklar Daire Başkanlığı tarafından hazırlanan rapor öncelikli olarak Avrupa Birliği (European Commission, 2023), Amerika Birleşik Devletleri (USDOE, 2023), Japonya (METI, 2023), Birleşik Krallık (BEIS, 2022) ve Avustralya (DISR, 2023) stratejileri gibi küresel çalışmalar incelenerek hazırlandı.

Kritik madenler: “Arz kesintisi veya yüksek fiyat artışı halinde ciddi ekonomik sorunların veya tedarik güvenlik zafiyetinin doğabileceği, sanayi üretiminin temel girdilerinden olan ve yüksek arz riski taşıyan madenler”; Stratejik madenler: “Ulusal güvenlik ve ekonomik refah için temel öneme sahip olan ve iç veya dış etkenler nedeniyle arzı kısıtlanabilir madenler” şeklinde tanımlanarak hazırlanan raporda öncelikle küresel olarak önem arz eden madenler aday maden olarak belirlendi. Bu aday maden listesi içerisinde bulunan ve hesaplama verileri net şekilde elde edilebilen 37 maden için kritiklik puanı hesaplandı.

Aday madenler belirlenirken; İthalat-İhracat Rakamları (TÜİK, 2023), Herfindahl-Hirschman İndeksi, Daha Önceden Yapılan Çalışmalar, Küresel Kritik ve Stratejik Maden Listeleri dikkate alındı.

Aday madenler arasında kritik madenler belirlenirken; Küresel Kritik ve Stratejik Maden Listeleri, Yenilenebilir Enerji Sektöründe Kullanılan Madenler, Dış Ticaret Verileri, Piyasa Durumu, Politik İstikrar dikkate alındı.

Bu bağlamda yapılan hesaplamalara göre ülkemiz için “Yüksek Öne Sahip Kritik Madenler” lityum, gümüş, titanyum, demir, manganez, çinko, bakır, alüminyum olarak belirlendi. “Önemli Kritik Maden” olarak tanımlanan listede nikel, nadir toprak elementleri, kömür, paladyum, kobalt, bizmut, arsenik, molibden, galyum, kurşun, kadmiyum, indiyum, germanyum, niyobyum, kalay, cıva, antimon, barit ve grafit yer alırken “Potansiyel Kritik Madenler” olarak ise berilyum, florit, krom, bor, platin, manyezit, feldspat, kaolen, trona ve bentonit yer aldı.

Tablo 2: Aday Madenler Arasından Seçilen Kritik Madenler

Kritik Madenler		
Alüminyum	Florit	Lityum
Antimon	Galyum	Manganez
Arsenik	Germanyum	Manyezit
Bakır	Grafit	Molibden
Bentonit	Gümüş	Nadir Toprak Elementleri
Berilyum	İndiyum	Nikel
Bizmut	Kadmiyum	Niyobyum
Bor ve Borat Mineralleri	Kalay	Paladyum
Cıva	Kaolin	Platin
Çinko	Kobalt	Titanyum
Demir	Kömür	Trona
Feldspat	Krom	
	Kurşun	

Proje paydaşlarından Savunma Sanayii Başkanlığı'ndan alınan veriler çerçevesinde stratejik madenler listesi oluşturulurken 26 stratejik madenden 10 tanesi hem stratejik hem de kritik maden olma özelliğine sahip olarak öne çıktı. Bunlar aşağıdaki şekilde yer aldı:

Maden Adı	Kullanım Alanı
Kobalt	Türbinli motor süperalaşmaları ve çelik alaşımları
Krom	Çelik ve diğer alaşımlar
Molibden	Çelik ve diğer alaşımlar
Nikel	Çelik ve diğer alaşımlar
Niyobyum	Türbinli motor süperalaşmaları ve çelik alaşımları
Titanyum	Çelik ve diğer alaşımlar
Alüminyum	Çelik ve diğer alaşımlar
Çinko	Çelik ve diğer alaşımlar
Demir	Çelik ve diğer alaşımlar
Manganez	Çelik ve diğer alaşımlar

Miktar bazında bakıldığında alüminyum, demir ve titanyum ilk 3 stratejik maden olarak belirlendi. Miktar ölçeğinde ihtiyaçlar görece az olsa bile bu madenlerin bazıları (nadir toprak elementleri, niyobyum vb.) oldukça az sayıda üretici tarafından sağlandığından bu madenler özelinde 2-3 yıllık ihtiyaçlar çerçevesinde acil stok planları oluşturulması önerildi.

2025 yılı içerisinde bahsedilen tüm hususları içeren “Kritik Madenler Strateji Belgesi” hazırlanması için çalışmalara başlandığı öğrenilenler arasında.

Tablo 1: Aday Madenler

Aday Madenler						
Altın	Bor	Fosfat	Kalay	Manyezit	Pomza	Tantalyum
Alüminyum/Boksit	Cıva	Galyum	Kaolin	Metalik Silisyum	Potasyum	Tellür
Antimon	Çinko	Germanyum	Kireçtaşı	Molibden	Renyum	Titanyum
Arsenik	Demir	Grafit	Kobalt	Nadir Toprak Elementleri	Rodyum	Toryum
Bakır	Diatomit	Gümüş	Kömür	Nikel	Rubidyum	Trona
Barit	Doğal Taşlar	Hafniyum	Krom	Niyobyum	Selenyum	Tungsten
Bentonit	Elmas	İndiyum	Kurşun	Paladyum	Sezyum	Uranyum
Berilyum	Feldspat	Jips	Lityum	Perlit	Skandiyum	Vanadyum
Bizmut	Florit	Kadmiyum	Manganez	Platin	Stronsiyum	Zirkonyum

Minimum Enerji Maksimum Verim



Flotasyon
Selülleri
TK200



www.tk.com.tr



TÜFEKÇIOĞLU

KAUÇUK & MAKİNA

Hasan Yücel'den Halilağa Kararına Sert Eleştiri

Altın Madencileri Derneği (AMD) Başkanı Hasan Yücel, Çanakkale 2. İdare Mahkemesi'nin Halilağa Bakır Madeni için verdiği yürütmeyi durdurma kararını eleştirerek, "Bu karar, yalnızca Halilağa projesini değil, Türkiye'deki tüm maden işletme ruhsatlarını tartışmalı hale getirme riskini taşımaktadır." dedi. Yücel, kararın hukuki ve teknik açıdan ciddi sorunlar içerdiğini vurguladı.

Yücel açıklamasında, ÇED (Çevresel Etki Değerlendirmesi) alanlarının işletme izni sınırlarıyla birebir uyuşması gerektiği iddiasının mevzuatta hiçbir karşılığı olmadığını belirterek, "ÇED sınırlarının dışında işletme izni verilen alanlarda faaliyet yapılamaz, ancak bu sınırların birebir aynı olması gerektiğine dair bir düzenleme yoktur. Bu karar, mevzuata aykırı bir yorumdur ve zorlama bir mantık içermektedir. Yani esas olan ÇED sınırlarıdır. ÇED, sınırları dışında faaliyette bulunulması söz konusu değildir. Bununla ilgili hem maden kanununda, hem çevre mevzuatında ağır yaptırımlar mevcuttur. İşletme izin alanları belirlenirken, mevcut rezerv durumu, tesis yerleşim alanı ve benzeri kriterler gözönünde bulundurulur. İşletme izni alanı içerisinde alınan ÇED kurulacak tesisin ve üretilecek madenin kapasitesine göre belirlenir. İşletme izni büyük rezerv alanlarını kapsayabilir. Ama büyük rezerv alanlarının içerisinde yatırımcı, daha küçük kapasitede yatırım yapabilir. Bunun aksine mevzuata bir durum söz konusu değildir." şeklinde konuştu.

Yücel, kararın etkilerinin yalnızca Halilağa Bakır Madeni'ni değil, Türkiye'deki tüm madencilik faaliyetlerini kapsayacağını vurgulayarak, "Bu karar emsal teşkil ederse, Türkiye'de faaliyet gösteren yaklaşık 4 bin maden sahasının kapısına kilit vurulabilir. Bu, hem yer altı kaynaklarımızın değerlendirilmesini engeller hem de uluslararası yatırımcıları Türkiye'den uzaklaştırır." ifadelerini kullandı.

Yücel, özellikle madencilik gibi karmaşık mevzuat ve teknik gereklilikleri içeren alanlarda, uzmanlaşmış yargı mercilerinin kurulmasının, doğru ve sürdürülebilir kararlar alınması için kritik olduğunu ifade ederek, "Türkiye'nin madencilik potansiyelini doğru değerlendirebilmesi için, hukuki altyapının sektörü destekleyecek şekilde geliştirilmesi gerekiyor. İhtisas mahkemeleri, yanlış yorumlara dayanan kararların önüne geçmek için bir zorunluluktur." çağrısında bulundu. Mahkemenin, mevzuatta açıkça tanımlanmayan bir düzenlemeyi kendi yorumuyla zorlayarak karara bağladığını savunan Yücel, şu ifadeleri kullandı: "Mahkeme burada kendisini yasama yerine koymuştur. Yasalarda olmayan bir zorunluluğu empoze ederek hem sektöre hem de kamu yararına aykırı bir karar vermiştir."

Son olarak, bu kararın üst mahkeme tarafından düzeltilmeyeceğine inandığını belirten, "Bu yanlış karar bir an önce düzeltilmezse, Türkiye'deki bütün madenlerin faaliyetleri durabilir. Ümidimiz, üst mahkemelerin mevzuata uygun bir karar vermesidir." dedi.

Öksüt Madeni 2024'te Güçlü Performans Gösterdi, 2025'te Normal Üretim Seviyelerine Dönüyor

Centerra Gold CEO'su Paul Tomory, şirketin 2024 yılı üretim rakamlarını ve 2025 beklentilerini değerlendirdiği açıklamasında, Öksüt Madeni'nin şirketin tüm üretimlerine önemli katkılar sunduğunu vurguladı. 2022 ve 2023 yıllarındaki kapanma sürecinde biriken stokları işleyerek üretimi artırabilen şirket 2024 yılında 200.000 onsun üzerinde altın üretimi gerçekleştirdi.

2025 yılı için Öksüt Madeni'nin üretiminin normal seviyelere döneceği belirtilirken, stokların artık tükenmesiyle birlikte, birim maliyetlerin yeniden şekilleneceği ifade edildi. Şirket, kârlılığı koruma stratejisi kapsamında Öksüt'te ve diğer operasyon bölgelerinde verimlilik odaklı çalışmalara devam edilecek.

Öksüt'ün güçlü performansına ek olarak, Centerra Gold'un Mount Milligan ve Kemess projelerine yönelik teknik çalışmalarını da hızlandırdığı açıklandı. Mount Milligan'daki maden rezervlerini artırmayı amaçlayan sondaj programının yanı sıra, ön fizibilite çalışmalarının 2025'in üçüncü çeyreğinde tamamlanması planlanıyor.

Şirketin tüm işletmelerindeki toplam altın üretimi 368.104 ons olarak gerçekleşirken, bu miktarın 200.525 ons

Türkiye'deki Öksüt Madeni'nden geldi. Öksüt, 2024 yılında şirketin toplam altın üretiminin en büyük payını oluşturdu. 2024 yılının son çeyreğinde ise şirketin toplam altın üretimi 73.224 ons olurken, bunun 35.564 onsu Öksüt'ten sağlandı. 2025 yılında Öksüt Madeni'nde stoklardan beslenen üretim sürecinin tamamlanmasıyla, madende normal üretim seviyelerine dönüş bekleniyor. 2025 yılında Öksüt'ün altın üretiminin 105.000 ila 125.000 ons arasında olacağı öngörülüyor.

2025'te cevher tenörünün 2024'e kıyasla ortalama %20 daha düşük olacağı, bunun da üretim maliyetlerini yukarı çekeceği belirtiliyor. Diğer taraftan yüksek enflasyon ve iş gücü maliyetleri de üretimi etkileyen ana faktörler olarak gösteriliyor.

Öksüt'te 2025'te 30 ila 40 milyon dolar yatırım yapılması bekleniyor. Bu yatırım kapsamında yığın lıç sahasının genişletilmesi, kapitalizasyon işlemleri ve altyapı iyileştirmeleri planlanıyor. Türkiye'de Öksüt için geçerli olan kurumlar vergisi oranı %25 olarak aktarılırken 2025'te toplam 32-37 milyon dolar vergi ödemesi yapılması bekleniyor.

önceinsan

Bütün faaliyetlerimizin merkezinde önce insan var. Yaptığımız tüm aktivitelerde insan sağlığına değer veriyor, çevreyi ve çalışanlarımızı korumak için her türlü hassasiyeti gösteriyoruz.



centerraGOLD



oksutmadencilik.com.tr

Trump Döneminde Kömür Endüstrisi Ekonomik Gelişmenin Anahtarı Olacak

FutureCoal (Dünya Kömür Birliği), ABD Başkanı Donald Trump'ın "temiz kömür"e olan bağlılığını memnuniyetle karşıladığını duyurdu. FutureCoal yetkilileri, Trump'ın vizyonunun, kömürün ekonomik büyüme, enerji güvenliği ve çevresel sorumluluk açısından kalıcı rolüne işaret ettiğini belirtti.

FutureCoal CEO'su Michelle Manook, yaptığı açıklamada, "Kömür, yalnızca bir enerji kaynağı değil; aynı zamanda stratejik bir varlıktır." dedi. Manook, FutureCoal'ın Sürdürülebilir Kömür Yönetimi Yol Haritası kapsamında düşük emisyon teknolojilerinin önemine vurgu yaptı. Bu yöntemler arasında yüksek verimli düşük emisyon teknolojileri (HELE), kömür gazlaştırma, biyokütle ile kömür eş yakma ve emisyonları %99'a kadar azaltabilen diğer yenilikçi çözümler yer alıyor.

Manook, Hindistan ve Çin gibi ülkelerin, kömürü ekonomik büyümenin ve enerji güvenliğinin temel taşı olarak kabul ettiğini ve emisyonları azaltmak için çeşitli teknolojiler geliştirdiğini belirtti. ABD'nin ise kömür rezervleri ve yenilikçilik geçmişiyle bu ülkelerin önüne geçebilecek bir potansiyele sahip olduğunu ifade etti.

FutureCoal, Amerikan kömür değer zincirinin birleşerek kömürün sürdürülebilir ve müreffeh bir gelecekteki rolünü destekleyen pragmatik politikalar geliştirmesi gerektiğini vurguladı.

Manook açıklamasında, "Kömürün şeytanlaştırıldığı bir dünyada, temiz kömür kavramı bu tartışmayı insanileştirmelidir. FutureCoal olarak, kömür hakkında gerçeklere dayalı ve sorumlu bir konuşma yürütülmesi için çabalarımıza devam edeceğiz." ifadelerini kullandı.

Eldorado Gold'un Türkiye Operasyonlarında İstikrar Sürüyor

Eldorado Gold'un Türkiye'deki faaliyetleri, 2024 yılında toplam 254.223 ons altın üretimiyle şirketin toplam üretimine önemli katkı sağladı. Kışladağ ve Efemçukuru madenlerindeki bu güçlü performans, şirketin operasyonel verimliliğini ve bölgedeki stratejik önemini bir kez daha ortaya koyuyor.

Eldorado Gold, 2024 yılının dördüncü çeyreğinde Kışladağ Madeni'nde altın üretiminin bir önceki çeyreğe göre %37 artarak 56.483 ons seviyesine çıktığını açıkladı. Bu artışın, iki Adsorpsiyon-Desorpsiyon-Rejenerasyon (ADR) tesisinin faaliyette olması ve mevcut stokların etkin kullanımı sayesinde gerçekleştiği belirtildi. Yığınlama ve liç işlemlerindeki iyileştirmeler de üretime olumlu katkı sağladı. 2024 toplamında ise 174.080 onsluk üretime ulaşıldı.

Diğer taraftan önceki yıllarda olduğu gibi, liç kinetiğinin soğuk hava koşullarında yavaşlaması nedeniyle 2025'in ilk çeyreğinde üretimin daha düşük olması bekleniyor. Ayrıca, planlı bir 6 günlük Yüksek Basıncılı Öğütme Değirmeni (HPGR) bakım çalışması da gerçekleştirilecek. Yılın ilerleyen dönemlerinde üretimde iyileşme öngörülüyor.

Efemçukuru Madeni'nde, 2024'ün dördüncü çeyreğinde 19.451 ons altın üretilerek istikrarlı performans sürdürüldü. Bu, madenin üst üste onuncu yılda da üretim hedeflerini tutturduğunu gösteriyor ve sahadaki sürekli

iyileştirme çalışmalarının bir sonucu olarak dikkat çekiyor. Madende 2024 toplamında 80.143 ons üretim rakamına ulaşıldı.

Şirketin Türkiye'deki 2025 keşif çalışmalarının, Efemçukuru'ndaki kaynak genişletme sondajları ve ülke genelinde yüksek potansiyele sahip bölgelerde erken aşama projelerin ilerletilmesine odaklanacağı aktarıldı.

Efemçukuru'da kaynak genişletme çalışmaları kapsamında;

- 2025 yılında Kokarpınar Güney damar sisteminde yaklaşık 6.500 metre kaynak genişletme sondajı planlanıyor.
- Batı Damar bölgesindeki hedefleri test etmek için yaklaşık 9.000 metre sondaj yapılacak.
- Mevcut ruhsat sahalarında geniş kapsamlı keşif potansiyelini değerlendirmek için jeolojik haritalama ve jeofizik araştırmalar gerçekleştirilecek.
- Kaynak sondajlarının devam edeceği alanlar belirlenecek.

Erken aşama keşif projeleri kapsamında ise;

- 2025 yılı için Artvin (Hod Maden) bölgesi ve İzmir-Ankara Sütur Zonu'nda erken aşama hedefleri test etmek üzere yaklaşık 8.000 metre sondaj planlandı.
- Orta Anadolu Kristalen Kompleksi'nde, bir Türk ortak girişimi ile proje geliştirme faaliyetleri ve erken aşama çalışmalar yürütülüyor.

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 eęimde 20 km/h hız yapabilme kabiliyetine sahiptir.

Zenit Madencilik, 2024 Yılı Üretim Hedefini Tutturdu

Ariana Resources, Zenit Madencilik'in 2024 yılı üretim sonuçlarını kamuoyuna duyurdu. Zenit Madencilik, 2024 yılında hedeflenen 20.000 ons altın üretimini tutturarak toplam 20.866 ons altın üretimi ve satışı gerçekleştirdi. Şirket, faaliyetlerini hali hazırda Kızıltepe ve Tavşan sahalarında aktif olarak devam ettirmekte olup, Kızıltepe'deki Arzu Güney açık ocağında üretime kısa süre içinde yeniden başlamayı planlıyor.

Şirket, 2024 yılı sonu itibarıyla toplamda 54,7 milyon dolar brüt gelir elde etti. Ayrıca, 2017 yılından bugüne kadar işletmede toplamda 171.907 ons altın üretilirken gümüş katkısı da dahil olmak üzere toplam 328 milyon doların üzerinde gelir elde edildi.

Konuyla ilgili görüşlerini paylaşan Ariana Resources Genel Müdürü Dr. Kerim Şener: "Tavşan projesindeki operas-

yonlar yıl boyunca hızlanarak devam etti ve ana ocaktan cevher üretimi arttı. Tavşan işleme tesisinin inşası büyük ölçüde tamamlandı ve tesis testlerinin başlaması bekleniyor. Ayrıca alınan izin neticesinde büyük ölçüde kaynak genişletme sondajı olan 15.000 metreye kadar yeni bir sondaj programına da yakın zamanda başlandı.

2024'ün ikinci yarısında Kızıltepe'deki madencilik faaliyetleri büyük ölçüde Arzu Güney açık ocağında devam etti. 2025 yılı boyunca Arzu Güney açık ocağında madencilik işlemlerinin devam etmesi beklenirken diğer açık ocaklarda da rehabilitasyon çalışmaları devam edecek."

Şirket'in Türkiye'deki bir diğer projesi olan ve Artvin il sınırları içerisinde kalan Salınbaş projesinde ise yerel hava koşulları nedeniyle sondaj çalışmalarına geçici olarak ara verildi.

Marmara Adası'ndaki Kazanın Ardından Sektör İçin Kritik Adımlar

2024 Kasım ayında Marmara Adası Saraylar'da bir mermer ocağında meydana gelen kazanın ardından doğaltaş sektöründe iş güvenliği ve sürdürülebilir madencilik konuları bir kez daha gündeme taşınırken, ilgili kamu kurumları ve sektör paydaşları tarafından önemli adımlar atılmasını da beraberinde getirdi.

Kazanın hemen ardından Tüm Mermer Doğaltaş ve Makinaları Üreticileri Birliği (TÜMMER), olayla ilgili süreci yakından takip ederek bölgedeki meslektaşlarıyla iletişime geçti. TÜMMER yetkilileri, bölgeye giderek yerinde incelemelerde bulunurken madencilik faaliyetlerinin güvenli ve sürdürülebilir bir şekilde devam edebilmesi adına yetkili makamlarla temaslarını sürdürdü. Bu süreçte, olayın hassasiyeti nedeniyle konunun medya aracılığıyla kamuoyuna yansıtılmasını uygun görmeyen TÜMMER, sektörün geleceği için somut çözümler üretebilmek adına çalışmalara odaklandı.

Kazanın ardından TÜMMER yetkilileri, Maden ve Petrol İşleri Genel Müdürlüğü (MAPEG) ile bir dizi görüşme gerçekleştirirken yapılan görüşmelerde, madencilik faaliyetlerinin doğası gereği yüksek riskler taşıdığı gerçeğinin altı çizildi ve aynı zamanda ocaklarda çalışan işçilerin mağduriyet yaşamaması için çözüm odaklı bir yaklaşımın benimsenmesi gerektiği vurgulandı.

MAPEG yetkilileri, sektör temsilcilerinden gelen talepleri de değerlendirerek Marmara Adası'ndaki madencilik faaliyetlerinin geleceğine yönelik kısa, orta ve uzun vadeli bir plan hazırlarken ilgili ruhsat sahiplerine bu planı iletti. Plan kapsamında, bölgede faaliyet gösteren işletmelerin, belirlenen süre içinde gerekli revizyonları yapmaları, ilgili raporları hazırlamaları ve akademik

kurumlarla iş birliği içinde sürdürülebilirlik odaklı projeler geliştirmeleri istendi.

TÜMMER, bölgede faaliyet gösteren ruhsat sahiplerinden, üniversitelerin ilgili bölümlerine hazırlattıkları bilimsel raporları ve revize işletme projelerini, belirlenen süreler içinde MAPEG'e sunmalarını önemle talep etti.

Yaşanan bu üzücü olay, Türkiye madencilik sektöründe iş güvenliği önlemlerinin ve sürdürülebilir madencilik uygulamalarının daha da geliştirilmesi gerektiğini bir kez daha gözler önüne serdi. TÜMMER, sektörde faaliyet gösteren tüm paydaşlara denetim mekanizmalarını güçlendirmeleri, iş sağlığı ve güvenliği eğitimlerini artırmaları ve sürdürülebilir madencilik ilkelerini benimsemeleri konusunda çağrıda bulundu.

TÜMMER'den yapılan açıklamada ayrıca şu ifadelere yer verildi: "Türkiye, doğal taş kaynakları açısından dünya çapında önemli bir konuma sahip olup, bu zenginliği sorumlu madencilik anlayışıyla değerlendirmek büyük önem taşımaktadır. TÜMMER, bu sürecin bir parçası olarak sektörün gelişimini desteklemeye, iş sağlığı ve güvenliği standartlarını yükseltmeye ve sektör paydaşlarıyla koordineli çalışmaya devam edecektir.

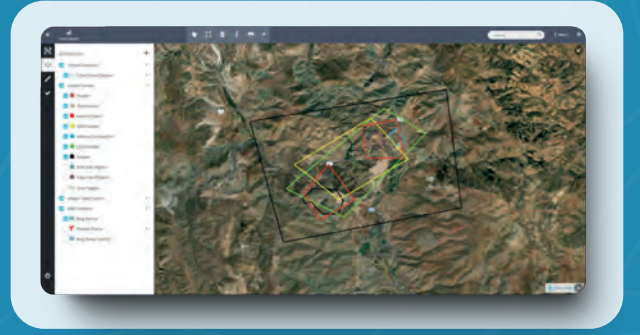
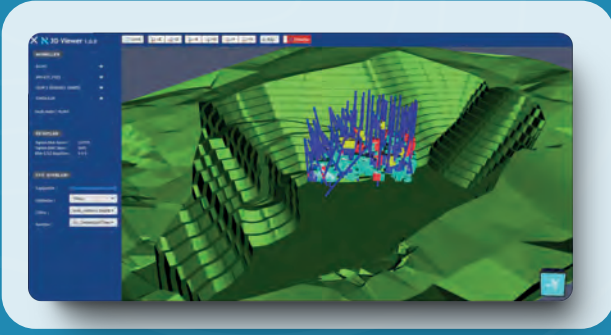
MAPEG Genel Müdürlüğü ve ilgili tüm kamu kurumlarıyla yürütülen iş birliği çerçevesinde, sektörün güvenli ve sürdürülebilir bir şekilde faaliyet göstermesi için gereken tüm adımlar atılmaya devam edecektir.

TÜMMER olarak, kazasız, sağlıklı ve verimli bir çalışma ortamı için üzerimize düşen sorumlulukları yerine getirmeye devam edeceğimizi kamuoyuna saygıyla duyuruyoruz."

Kolay Madencilik Yönetimi İçin Maden Bilgi Sistem Çözümü

MABİS

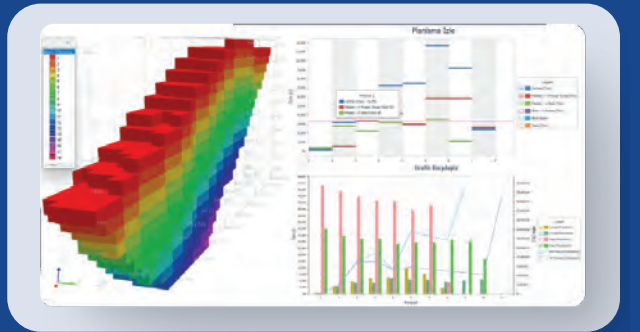
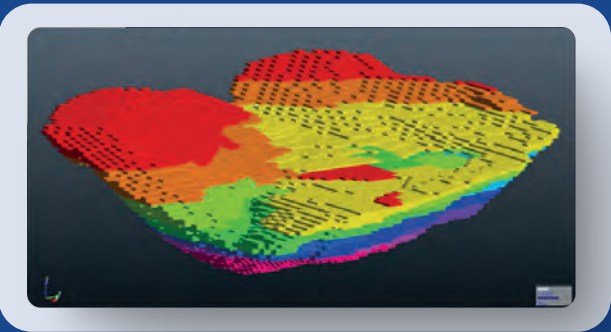
Madencilik sektöründe işlerinizi hızlandıracak ve düzenli veri akışı sağlayacak MABİS ile tanışın! Maden ruhsat süreçlerinde tüm izin ve belgeleri harita destekli bir platformda takip edin, anlık raporlamalar yaparak işlerinizi kolaylaştırın. Üstelik platform bağımsız yapısı sayesinde tüm bilgilerinize web ve mobil ortamda kolayca erişin!



Türkiye'nin İlk ve Tek Yerli Planlama Çözümü

NETMine Plan

NETMine Plan, madencilik sektörünün, bir maden yatağı için finansal uygulanabilirliği en uygun maden stratejisini değerlendirmeye ihtiyaç duyduklarında kullanabilecekleri açık ocak optimizasyon & planlama çözümüdür.



Doğal Taş Sektöründen İhracat Hamlesi

İstanbul Maden İhracatçıları Birliği (İMİB) tarafından düzenlenen 'Libya Doğal Taş Sektörel Ticaret Heyeti' kapsamında, 37 Libyalı satın alamacıyla bir araya gelerek toplam 153 ikili iş görüşmesi gerçekleştirildi. Bu görüşmeleri değerlendiren İMİB Yönetim Kurulu Üyesi Kasım Alpaslan Tunç, "Libya, doğal taş sektörü için önemli bir pazar ve buradaki payımızı artırmayı hedefliyoruz." dedi. Türkiye'nin madencilik sektöründe çok daha büyük bir potansiyele sahip olduğunu dile getiren Tunç, "2024 yılında doğal taş ihracatımız yüzde 3,5 artış gösterdi. Ancak, bunu yeterli görmüyoruz. Mevcut pazarlarımızı güçlendirirken, yeni pazarlara açılmak için de çalışmalarımıza hız kesmeden devam ediyoruz." dedi.

İstanbul Maden İhracatçıları Birliği (İMİB) 3-6 Şubat 2025 tarihleri arasında doğal taş sektörüne yönelik olarak Libya Doğal Taş Sektörel Ticaret Heyeti düzenledi. İMİB Yönetim Kurulu Üyesi Kasım Alpaslan Tunç'un başkanlık ettiği heyette; ikili iş görüşmelerine ADK Mermer, Çiçek Mersan, Derbent Maden, Fortiori Mermer, Gülmer Mermer, Kayı Mermer, Kütük Mermer, Biser İnşaat, Altınsoy Mermer ve Aymar Doğaltaş'ın aralarında olduğu 10 Türk firması katıldı. 37 Libyalı satın alamacı firma ile toplam 153 ikili iş görüşmesi gerçekleştirildi. Sektör temsilcilerini uluslararası firmalar ile bir araya getirmeye devam edeceklerini dile getiren Kasım Alpaslan Tunç, "Türkiye maden sektörü olarak 2024 yıl sonu itibarıyla, 2023 yılında 5,7 milyar dolar olan maden ihracatımız yaklaşık yüzde 5 artış göstererek 6 milyar doları aştı. Doğal taş sektörünün ihracatı da 2024 yılında, 2023'e göre yüzde 0,2 artış gösterdi. 1 milyar 935 milyon dolardan 1 milyar 939 milyon dolara yükseldi. Ancak, bu artışları sektör olarak yeterli görmüyoruz. Ülkemizin madencilik sektöründe çok daha

büyük potansiyele sahip olduğunu biliyoruz. Bu kapsamda da İMİB olarak çalışmalarımıza hız kesmeden devam ediyoruz. Mevcut pazarlarımızı koruyarak, yükseltmeye çalışırken, yeni pazarlar konusunda da temaslarımızı sürdürüyoruz." dedi.

Libya Doğal Taş Sektörel Ticaret Heyeti hakkında da bilgiler paylaşan Kasım Alpaslan Tunç, "Libya doğal taş sektörü açısından önemli pazarlar arasında. Şu anda Türkiye'nin en çok doğal taş ihraç ettiği ülkeler sıralamasında Libya, 42 milyon dolarla 9'uncu sırada yer alıyor. Söz konusu ülkeye 2023 yılında yapılan ihracat ise 37 milyon dolar seviyelerindeydi. Düzenlediğimiz bu heyetle Libya'ya daha çok ihracat yapmanın yollarını değerlendirdik ve ikili ilişkilerimizi güçlendirdik. Bu tip çalışmaları daha çok yaparak, dünya ticaretinde öne çıkmak için çalışmaya devam edeceğiz." diye konuştu.

Madencilik konusunda gelişmiş ülkeler seviyesinde üretim yapılması halinde Türkiye'nin yıllık ortalama 6 milyar dolar olan maden ihracatının, 30 milyar dolar seviyelerine çıkabileceğini dile getiren Tunç, sözlerini şöyle sürdürdü: "Madencilik sektörümüz, Türkiye'nin cari açığını azaltmada, ihracatını artırmada ve ekonomik kalkınmasına katkı sağlamada kilit bir role sahip. Sektörün mevcut sorunları çözümlerse bu potansiyeli yakalayabilir. 2025 yılında ise küresel ve ekonomik gelişmelere bağlı olarak, yılın ikinci yarısında daha olumlu bir ihracat pazarı yakalanabileceğini düşünüyoruz. Madencilik sektöründe önde gelen ihracat pazarlarımız arasında Çin, ABD, Avrupa Birliği ülkeleri ve Orta Doğu yer alıyor. Yeni pazarlar için ise Afrika ve Güney Asya gibi bölgelerde araştırmalarımız sürüyor. Türkiye'nin bu pazarlarda yer alması, ekonomimiz üzerinde olumlu etkiler yaratacak."

Yatağan'da 2 Bin Kişi İşsiz, 1 Milyon Konut Elektriksiz Kalabilir

Yatağan Termik Santrali, rezervinin tükenmesi ve arama ruhsatının da iptal edilmesiyle kömür tedarik sorunuyla karşı karşıya kaldı. "Yasal düzenleme yapılmazsa enerji arz güvenliği tehlikeye girecek, 2 bin kişi işsiz kalacak" diyen Türk-İş'e bağlı Tes-İş Yatağan Şube Başkanı Fatih Erçelik, "Santral şu anda yüksek kömür maliyetlerine rağmen başka bölgelerden temin ettiği kömürle yarı kapasite çalışıyor. Kömür sorununa çözüm bulunamazsa üretim tamamen durabilir. Bölge elektriksiz, 2 bin kişi de işsiz kalabilir." açıklamasında bulundu.

Maden arama ruhsatı iptali, Muğla Büyükşehir Belediyesi'nin açtığı dava sonucu gerçekleşmiş, Belediye kararı "Çevre Zaferi" şeklinde ilan etmişti. Tes-İş Şube Başkanı Erçelik'in konuya ilişkin yaptığı açıklamada, "Yerli kömür kaynaklarının değerlendirilmesi ve ekonomiye kazandırılmasına yönelik yasal bir düzenlemeye ihtiyaç var. Santralin yıllık 5 milyon ton yerli kömür gereksinimi bulunuyor. 3 ünitesiyle tam kapasite çalıştığında 3.3 TWh elektrik

üretirken ekonomiye yılda 225 milyon dolarlık katkı sağlıyor. Santral şu anda yüksek kömür maliyetlerine rağmen başka bölgelerden temin ettiği kömürle yarı kapasite çalışıyor. Kömür sorununa çözüm bulunamazsa üretim tamamen durabilir. Bölge elektriksiz, 2 bin kişi de işsiz kalabilir. Bölgede sosyoekonomik bir krizin yaşanmasından da endişe ediyoruz. Sorunun çözümü için yetkililerden yardım bekliyoruz." dedi.

Bir milyon konutun elektrik ihtiyacının nasıl karşılanacağı sorununa dikkat çeken Erçelik, "Yerli kömür ile 1 milyon konutun elektrik tüketimini karşılayan ve yer altı kömür rezervlerine erişimden başka çaresi kalmayan santral yeraltında kömür arama çalışmaları başlattı. Ancak, yer altı arama ruhsatı, açılan dava sonucu iptal oldu. Bölgenin elektriksiz kalması gündeme gelebilir." ifadelerini kullanan Erçelik, gelişen teknolojiler sayesinde doğaya ve çevreye duyarlı yöntemlerle yeraltı kaynaklarının değerlendirilmesinin kaçınılmaz olduğunu vurguladı.

Otomasyona dayalı optimizasyon için dönüşüme hız ver



Detaylar için göz atın.

Otonom fonksiyonlarla doğru, hassas ve güvenli delme operasyonları

6th Sense; otomasyon, süreç ve sistem entegrasyonu yoluyla toplanan bilgileri, teknolojinizi, faaliyet süreçlerinizi ve iş akışınızı optimize etmek amacıyla değerlendirir; önemli bilgileri anında aktarır, kaynakları senkronize eder ve gerçek zamanlı müdahaleleri koordine ederek hedeflerinizin ötesine geçmenizi sağlar. 6th Sense; akıllı, güvenli, kesintisiz...

Dönüşüme hız veren teknolojilerle, geleceğe yön ver.



ACCELERATE
THE TRANSFORMATION

Dönüşüme hız vermek için göz atın.



Yakıttan tasarruf sağlarken dönüşüme hız ver



Detaylar için göz atın.

Performanstan ödün vermeyen verimlilik

Dünyanın en yüksek yakıt verimliliğine sahip sondaj makinelerinden SmartROC serisi, sondaj operasyonlarının tüm aşamalarında gereken gücü sağlar, üretkenlikten ödün vermeden yakıt tüketimini optimize eder.

Dönüşüme hız veren teknolojilerle, geleceğe yön ver.



ACCELERATE
THE TRANSFORMATION

Dönüşüme hız vermek için göz atın.



JEORGES®

MAKİNA VE SONDAJ EKİPMANLARI SAN. TİC. LTD. ŞTİ.

Bu alanı bir çok ürün görseli ve sloganlar ile doldurmayı çok isterdik, ancak üretim ve arge çalışmalarından fırsat bulamadık.

Bizleri bu noktaya getiren siz değerli iş ortaklarımıza teşekkürü bir borç biliriz.

JC | JEOCORE
DRILLING TOOLS

JM | JEOMAG
SURVEY TOOLS

JB | JEObIT
DIAMOND TOOLS

JR | JEOROC
SONDAJ MAKİNASI

Ulusal Maden Kurtarma Ekibi Kurulacak

Kahramanmaraş merkezli depremlerde arama kurtarma çalışmalarında aktif rol oynayan madencilerin bu yetkinliklerini güçlendirmek için eğitimlerini sürdürdükleri belirtilirken, afetlere daha güçlü ve koordineli müdahale edebilmek için 'Ulusal Maden Kurtarma Ekibi' oluşturulacağı bildirildi. Maden Platformu tarafından yapılan yazılı açıklamada, madencilik sektöründe deprem sonrası yürütülen arama kurtarma çalışmaları ve afetlere hazırlık konusunda atılan adımlar değerlendirildi.

Depremi ilk saatlerinden itibaren 10 binden fazla madencinin sahaya inerek arama kurtarma çalışmalarına destek verdiği belirtilen açıklamada, 1500'ü aşkın vatandaşın madenciler tarafından enkaz altından sağ olarak çıkarıldığı kaydedildi.

Açıklamada görüşlerine yer verilen Maden Platformu Sözcüsü Mehmet Yılmaz, madencilerin afet durumlarında üstlendiği kritik role işaret ederek, "Madencilerimiz, sahip oldukları teknik uzmanlık sayesinde en zorlu koşullarda hızlı ve güvenli müdahale sağlayabiliyor. Bu yetkinliklerimizi güçlendirmek için eğitimlerimizi sürdürüyoruz. Afetlere daha iyi hazırlanmak ve müdahaleyi daha etkin hale getirmek için sektörel işbirliklerini artırıyoruz." ifadelerini kullandı.

Türkiye Madenciler Derneği tarafından organize edilen Maden Kurtarma Yarışmalarının önemine dikkati çeken Yılmaz, "Bu yarışmalar, madencilerin arama kurtarma becerilerini geliştirmesine, ekiplerin sahada daha koordineli hareket etmesine ve afet senaryolarına yönelik deneyim kazanmasına olanak sağlıyor. Maden Kurtarma Yarışmaları,

kurtarma ekiplerimizin gerçek afet anlarında hızlı ve doğru müdahalede bulunabilmesi için kritik bir eğitim sahası oluşturuyor. Çünkü bu yarışma, gerçek afetlerin bir provası niteliğinde. 6 Şubat depremleri, bu tür tatbikatların ne kadar gerekli olduğunu bir kez daha ortaya koydu." değerlendirmesinde bulundu.

Yılmaz, madencilik sektörü olarak afetlere daha güçlü ve koordineli müdahale edebilmek için "Ulusal Maden Kurtarma Ekibi" oluşturulacağını, Türkiye'nin farklı bölgelerindeki madencilik şirketlerinden gönüllü ekiplerin belirleneceğini ve bu ekiplere ileri düzey arama kurtarma eğitimlerinin verileceğini belirtti.

Bu girişimin afetlere müdahalede önemli rol oynayacağını vurgulayan Yılmaz, "Türkiye'nin en zorlu çalışma koşullarına alışkın, yer altı tahkimat ve kurtarma tekniklerinde uzman madencilerini bir çatı altında toplayarak, afet müdahale gücümüzü artırmayı hedefliyoruz." ifadesini kullandı.

Yılmaz, bilim insanlarının uzun süredir olası İstanbul depremine yönelik uyarılarda bulunduğunu anımsatarak, "İstanbul ve diğer riskli bölgeler için hazırlık yapmamız şart. Biz de madencilik sektörü olarak afet müdahale kapasitemizi artırıyor, eğitim süreçlerini geliştiriyoruz. Kriz anında değil, şimdiden önlem almamız şart. Afetlere hazırlıklı olmak bir seçenek değil, zorunluluktur. Madencilik sektörü olarak her zaman göreve hazırız. Ancak afet yönetiminde güçlü bir koordinasyon şart. Tüm paydaşlarımızın dayanışma içinde hareket etmesi, müdahalelerin daha hızlı ve etkili olmasını sağlayacaktır." değerlendirmesinde bulundu.

Kaymaz 3. ADT Projesinde Mahkeme Şirket Lehine Karar Verdi

Koza Altın İşletmeleri, Kaymaz Altın Madeni'nde inşaatı tamamlanacak olan 3. Maden atığı depolama tesisini faaliyete almak için gerekli izin süreçlerinin başlatıldığını duyurdu.

Şirket, 8 Temmuz 2024 tarihli KAP açıklamasında; Kaymaz Altın Madeni 3. MADT (Maden Atığı Depolama Tesisi) Projesi'ne ilişkin olarak verilen ÇED olumlu kararının iptali talebiyle açılan Eskişehir 1. İdare Mahkemesi'nin 2023/858 E. sayılı dosyasında, Eskişehir 1. İdare Mahkemesi'nin 2023/858 E., 2024/651 K. sayılı kararı ile ÇED Olumlu Kararı'nda hukuka uygunluk bulunmadığı değerlendirilmiş ve Danıştay nezdinde temyiz yolu açık olmak üzere, dava konusu işlemin iptaline hükmedildiğini açıklamıştı.

İlgili karara karşı Şirket, temyiz kanun yoluna başvururken yapılan temyiz yargılaması neticesinde, Danıştay 4. Dairesi'nin 2024/2766 E., 2024/7086 K. sayılı kararı ile; "ÇED raporunda, dava konusu projenin, gerek inşaat, gerekse işletme dönemine ilişkin muhtemel çevresel etkilerine ve olumsuz etkilerinin giderilmesi için alınacak önlemlere yer

verildiği, dava konusu işlemde hukuka aykırılık bulunmadığından, dava konusu işlemin iptaline ilişkin temyize konu İdare Mahkemesi kararında hukuki isabet bulunmadığını açıkladı. Bu kapsamda Mahkeme tarafından temyiz isteminin kabulüne, temyize konu Eskişehir 1. İdare Mahkemesinin 13/06/2024 tarih ve 2023/858 E., 2024/651 K. sayılı kararının bozulmasına; 2577 sayılı İdari Yargılama Usulü Kanunu'nun 20/A-2(i) maddesi uyarınca davanın reddine şeklinde Şirket lehine olacak şekilde kesin olarak hüküm verildi.

Alınan Danıştay kararları doğrultusunda Şirket, "Kaymaz Altın ve Gümüş Madeni 3. Kapasite Artışı ile İlave Maden Atık Depolama Tesisi Projesi" kapsamında madencilik faaliyetlerine ilgili mevzuatlara uygun bir şekilde devam edecek.

Şirket'in verdiği bilgiye göre 3. Maden Atığı Depolama tesisinin devreye alınmasıyla birlikte Kaymaz İşletmesi'nde 203.774 ons altın üretilmesi hedefleniyor.

More Safety More Power



Yeraltının Keşfinde Çözüm Sunan Deneyim

Mebsis 7/24 İSG Hattı



+90 545 474 1 474
İSG 1 İSG

- Yerüstü "Wire-Line" Karotlu Sondaj
- Yeraltı "Wire-Line" Karotlu Sondaj
- Ters Sirkülasyonlu (RC) Sondaj
- Eğimli Sondaj
- Çok Amaçlı Sondaj



Orhaniye Mahallesi Fatih Sultan Mehmet
Bulvarı 506/16 Karaman / ANKARA
T. +90 312 503 00 61
F. +90 312 503 01 61
mebsis@mebsis.com.tr

www.mebsis.com.tr



Emmioğlu Madencilik Afganistan'da Mermer Sahası İşletecek

Taliban'ın Maden Bakanlığı, Kabil'de düzenlenen törende, ülkenin güneyindeki Kandahar'ın Dara-i Nur bölgesindeki mermer sahasını işletmek için Türk şirketi Emmioğlu Madencilik ile 6,2 milyon dolarlık bir sözleşme imzaladı.

Anlaşma, Emmioğlu şirketine Afganistan'ın güneyindeki üç kilometrekarelik bir sahadan mermer arama ve çıkarma hakkı veriyor. İmza töreninde Taliban'ın maden ve petrol bakanı Hedayatullah Badri, 30 yıllık sözleşmenin şirketin arama, çıkarma ve işleme yatırımlarına izin vereceğini söyledi. İmza törenine Emmioğlu şirketinin Yönetim Kurulu Başkan Vekili Musa Emmioğlu katıldı.

Taliban, Afganistan yönetimine gelmesinin ardından kısa sürede madenlerin işletilmesi konusunda bazı görüşmeler gerçekleştirdi ve anlaşmalar imzaladı. Taliban'ın imzaladığı ilk anlaşma, Çinli şirket CAPEIC ile 2023 başlarında Amu Derya Havzası için oldu.

Taliban, geçtiğimiz dönemde altı büyük maden sahasının

ihalesini tamamladı. Taliban'ın resmi rakamlarına göre, Maden ve Petrol Bakanlığı 650 milyon dolardan fazla madencilik sözleşmesi imzaladı ve en büyük payı Çinli firmalar aldı.

Logar eyaletindeki Altamur çimento madeni 145 milyon dolarlık anlaşmayla Çinli bir şirkete verildi. Çinli bir firma da Takhar'ın Chah Ab kentindeki altın madenini 310 milyon dolarlık yatırımla işletme hakkını aldı.

Patronlar Dünyası'nda Özlem Ermiş Beyhan imzalı habere göre Cevziyan'daki Yetimtaç çimento fabrikası için bir Türk şirketiyle, 77 İnşaat ile 163 milyon dolara sözleşme imzalanmıştı. Ek olarak Taliban, Bamyan eyaletinde beş kurşun ve çinko madenciliği alanını satarak, gelirin kalkınma projelerinde kullanılacağını açıkladı.

Ancak ülkede bazı ihalelerin gelirlerinin akıbeti ile soru işaretleri de yükseliyor. Medyaya yansıyan bilgilere göre ülkede muhalifler, Taliban'ın maden gelirlerinin kullanıldığı alanlarla ilgili şeffaf olmaması konusunda eleştirilerini sertleştiriyor.

Gümüşhane Üniversitesi Dijital Maden Müzesi Açıldı

Madencilik İhtisaslaşma Koordinatörlüğü bünyesinde hazırlanan proje kapsamında Gümüşhane Üniversitesi Dijital Maden Müzesi açıldı. Açılış töreni, Gümüşhane Valisi Aydın Baruş, Gümüşhane Üniversitesi Rektörü Prof. Dr. Halil İbrahim Zeybek, Gümüşhane Üniversitesi Kalkındırma Vakfı (GÜKAV) yönetim kurulu ve akademisyenlerin katılımıyla gerçekleşti.

Türkiye'nin madencilik alanındaki ilk ihtisas üniversitesi olan Gümüşhane Üniversitesi, madencilik tarihini dijital teknolojilerle buluşturan bu önemli projeyi hayata geçirdi. 17 tematik bölümden oluşan müze, ilköğretimden yükseköğretime kadar tüm ziyaretçilere madencilik

geçmişi, önemi ve geleceği hakkında kapsamlı bir deneyim sunuyor.

Gümüşhane Üniversitesi Rektörü Prof. Dr. Halil İbrahim Zeybek, müzenin üniversitenin ihtisaslaşma sürecindeki ilk somut çıktısı olduğunu belirterek, Gümüşhane'nin madencilik mirasının modern dijital yöntemlerle aktarılmasının önemini vurguladı.

Açılışta konuşan Gümüşhane Valisi Aydın Baruş, müzenin madencilik alanında eğitim gören öğrenciler için büyük bir katkı sağlayacağını ve Gümüşhane'nin maden mirasına önemli bir değer katacağını vurguladı.

Koza Altın 5 Yıllık Altın Üretimi Projeksiyonunu Açıkladı

Koza Altın İşletmeleri, 5 yıllık altın üretimine yönelik aldığı Yönetim Kurulu kararlarını kamuoyu ile paylaştı.

Alınan kararlar neticesinde,

- 2025 yılı son çeyreğinde tamamlanması beklenen Ağrı Mollakara Altın Madeni Projesi'nin faaliyete geçmesi ile birlikte, 5 yıllık dönem içinde 328.000 ons altın üretim gerçekleştirilmesinin hedeflendiği,
- 02.2025 tarihinde, Danıştay 4. Dairesi'nin Kaymaz Altın Madeni 3.Maden Atığı depolama tesisi inşaatı için olumlu karar vermesi sonrası, gerekli izinlerin alınması ile faaliyete alınacak olup, çevre illerde bulunan altın cevherinin işlenmesi ile birlikte yaklaşık olarak 203.774 ons altın üretilmesinin beklendiği,
- 2026 yılının başında inşa aşamasına geçmesi planlanan Kayseri Kaşköy Projesi yatırımlarının sene sonuna kadar tamamlanması ve 2027 yılında üretime başlaması ile birlik-

te, 5 yıllık dönem içinde 266.333 ons altın üretim gerçekleştirilmesinin hedeflendiği,

- Şirket'in, 12.12.2024 tarihinde Danıştay 4. Dairesi'nin verdiği kesin karar sonrası, Çukuralan Altın Madeni İşletmesi 3. Kapasite Artırımı ile birlikte, 2025 yılı için altın üretiminde yıllık %40 artış hedeflendiği,
- Çukuralan Altın Madeni kapasite artışı, Kaymaz Altın Madeni ve 2026 yılında Ağrı Mollakara İşletmesindeki faaliyetle birlikte, toplam 250.000 ons altın üretimine ulaşılması beklenmekte olup; şirketin 2026 yılı için altın üretiminde 2024 yılına kıyasla %150 üzerinde artış hedeflendiği,
- Şirketlerin tek çatı altında birleşmesi ve yeni rezervlerin verdiği güçle beraber, önümüzdeki 5 yılda toplam altın üretiminin 40 ton altın üzerine çıkarılmasının beklendiği ve hedeflendiği ifade edildi.

İNŞAAT & MADEN SEKTÖRÜNE ÖZEL ÇÖZÜMLER

Müşteri ve çözüm odaklı vizyonu ile sektöre farklı bir soluk getirmeyi hedefleyen Kuvars, iş ortaklarının verimliliğini artıran, sürdürülebilir ve yenilikçi çözümler sunar. Kalite beklentisini doğru fiyat seviyesi ile karşılar. Uzman kadrosu, hızlı servisi ve geniş ürün portföyüyle inşaat ve maden endüstrisinin tüm ihtiyaçlarına cevap verir.



DELİK DİBİ TABANCA ve BİTLER



ÜSTTEN DARBELİ MAKİNALAR İÇİN
BIT VE ROD'LAR



TÜNEL GALERİ
DESTEK MAKİNALARI



ROTARY TİJ SİSTEMLERİ



DİJİTAL MADENCİLİK
ÇÖZÜMLERİ



İŞLETİM, YÖNETİM
VE İLETİŞİM SİSTEMLERİ



YAĞSIZ TURBO KOMPRESÖRLER



YEDEK PARÇA ve SERVİS

+90 216 508 27 27

www.kuvarsmakina.com

info@kuvarsmakina.com

 **KUVARS A.Ş.**

Tüprag, Kışladağ Altın Madeni'ne İlişkin AİHM Kararları Hakkında Bilgi Paylaştı

TÜPRAG Metal Madencilik tarafından işletilen Avrupa'nın ve Türkiye'nin en büyük üretim kapasitesine sahip altın madenlerinden Kışladağ Altın Madeni'ne yönelik devam eden hukuki süreç kapsamında 12 Şubat'ta Uşak İdare Mahkemesi'nde AİHM kararı ele alınacak. Söz konusu karar, ÇED Olumlu kararının iptali amacıyla 2004 yılında açılan dava dosyasında yer alan uzman görüşlerinin davacılara ayrıca tebliğ edilmemesi nedeniyle yeniden görüşülecek. TÜPRAG, yaptığı açıklamada, AİHM kararının davanın esasına etki eden bir yönünün bulunmadığını, yalnızca yargılama sürecindeki usule ilişkin olduğunu vurgulayarak, bu durumun işletmenin faaliyetlerini etkilemeyeceğini belirtti. TÜPRAG, geçtiğimiz günlerde bazı mecralarda yer alan ve AİHM kararının görüşüleceği dava ile ilişik tutulmak istenen su analiz raporlarına ilişkin iddialara da açıklık getirdi. TÜPRAG tarafından yapılan açıklamada, Kışladağ işletmesinin üretim faaliyetlerine dahi geçilmeden önce ilgili bakanlıklar ve Uşak Valiliği tarafından oluşturulan komisyon tarafından 19 yıldır düzenli olarak çevresel denetimlere tabi tutulduğu belirtildi. Bugüne kadar gerçekleştirilen tüm bu denetimler sonucunda herhangi bir uygunsuzluğun tespit edilmediği, bu durumun resmi raporlar ve bilimsel değerlendirmelerle de doğrulandığı ifade edildi.

2003 yılında, o zamanki adıyla Çevre ve Orman Bakanlığı tarafından ÇED olumlu kararı verilerek 2006 yılında üretim faaliyetlerine başlayan Kışladağ Altın Madeni, aynı yıl Uşak Valiliği tarafından DSİ de dahil olmak üzere kamu kurumlarından oluşturulan "Kışladağ Altın Madeni İzleme Denetleme Komisyonu" ile madende su ve toprak numune alınımına başlayarak üretim faaliyetlerini sürdürüyor. 19 yıldır düzenli olarak çevresel izleme ve denetim faaliyetleri gerçekleştirilen madende bugüne kadar en az ayda iki kez olmak üzere açılmış toplam 26 gözlem kuyusunda su için 34, toprak için ise 19 farklı kimyasal parametreyle sürekli olarak denetim çalışmaları yürütülüyor. Bununla beraber ayrıca Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı, Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, Maden ve Petrol İşleri Genel Müdürlüğü, Orman Genel Müdürlüğü gibi kurumlar tarafından da rutin ve plansız denetimler gerçekleştiriliyor.

TÜPRAG, Kışladağ Altın Madeni'nde işletme alanından dışarıya kontrolsüz atıksu deşarjı söz konusu olmadığı gibi maden sahasına düşen yağmur sularının da toplanarak arıtıldığı ve maden sahasında geri kullanıldığını ifade etti. Bu sayede, sadece 2023 yılında DSİ tarafından madene yasal olarak tahsis edilen yer altı suyu çekim miktarının yalnızca yüzde 47'si kullanılırken, su tüketiminin optimize edilmesiyle çevresel risklerin en aza indirildiğinin altı çizildi.

İşletme, biyoçeşitliliğin korunmasına yönelik çalışmalar kapsamında ise, maden sahası ve çevresindeki bitki örtüsü ile yaban hayatının durumunun yılda iki kez Hacettepe Üni-

versitesi ve Gazi Üniversitesi Biyoloji Bölümü akademisyenleri tarafından izlendiğini belirtti. Şirket henüz maden işletmeye geçmeden önce takibine başlanan ekosisteme ilişkin elde edilen tüm verileri, düzenli olarak kamuoyu ile paylaştığını vurgulayarak, bu izleme çalışmalarının sonuçlarının, maden sahası ve çevresinde tespit edilen türlerin ve popülasyonların sağlıklı olduğunu açıkça ortaya koyduğunu belirtti.

TÜPRAG, 2006 yılından bu yana gerçekleştirilen tüm bu çevresel izleme ve denetleme hususlarının yok sayılarak nereden ve hangi koşullarda alındığı, numune almaya yetkin kişiler tarafından alınıp alınmadığı bilinmeyen analiz sonuçlarının Kışladağ Altın Madeni'nin faaliyetlerinden kaynaklanan çevresel bir etkiymiş gibi gösterilerek servis edilmesinin 12 Şubat tarihinde gerçekleşecek AİHM kararının görüşüleceği duruşma öncesinde yapay bir gündem yaratma çabası olduğunu duyurdu.

Kışladağ Altın Madeni ÇED Olumlu kararının iptali amacıyla Bakanlık aleyhine 2004 yılında açılan dava ve devamında gelişen yargı sürecinde ise iki kez davanın reddine karar verilmiş, davacıların temyiz yoluna başvurması üzerine ise Danıştay 14. Dairesi, öne sürülen hususların temyiz nedenlerinden hiçbirile uyuşmaması gerekçesiyle Manisa İdare Mahkemesi kararını 2011 yılında onamıştı. Davacıların karar düzeltme yoluna başvurması üzerine de Danıştay 2013 yılında düzeltme isteminin reddine hükmetmişti.

Anayasa Mahkemesi'ne (AYM) yapılan bireysel başvurular konusunda ise başvuruların 12 tanesi incelenmeksizin kişi yönünden "yetkisizlik" nedeniyle kabul edilemez bulunmuştu. Maden bölgesinde yaşadığı tespit edilen bir kişinin AYM başvurusu ise usul ve esas yönünden incelendikten sonra ÇED raporunda gerekli tüm tedbirlerin alındığı belirterek, 2018 yılında herhangi bir ihlal söz konusu olmadığına karar verilmişti.

Davacıların, Türkiye mahkemeleri tarafından adil yargılanma haklarının ihlal edildiği gerekçesiyle 2018 yılında AİHM'e yaptıkları şikâyet ise Nisan 2024'te sonuçlanmıştı. Karara göre AİHM, davacıların bilirkişilere soru yöneltememesi nedeniyle oluşturdukları şikâyetle adil yargılanma haklarının ihlaline sebep verir bir durumun oluşmadığına karar vermiş; davacıların yargılamalara etkin bir şekilde katılma haklarının ihlal edilmediğine kanaat getirmişti. Ayrıca, AİHM tarafından verilen kararda davacıların adil tazminine ilişkin taleplerinin de reddine hükmedilmişti.

AİHM tarafından Kışladağ Altın Madeni lehine sunulan tüm bu kararlarla birlikte, dava dosyasında yer alan uzman görüşlerinin davacılara ayrıca tebliğ edilmemesi nedeniyle verilen ihlal kararı doğrultusunda 12 Şubat'ta Uşak İdare Mahkemesi'nde AİHM kararı görüşülecek.



Tecrübenin Getirdiği Kalite

Maden ve Tünel Kabloları



RİSKE GEÇİT YOK...



untel.com.tr



MÜSİAD Türkiye Madencilik Raporu'nu Yayınladı

Müstakil Sanayici ve İşadamları Derneği (MÜSİAD), kendi çatısı altında faaliyetlerini de sürdüren 17 farklı sektöre dair çıkardığı yıllık raporları basın lansmanı ile duyurdu. Türkiye'deki etkin sektörler için yıllık görüşlere yer verilen raporlar arasında Kimya, Metal ve Maden Sektör Kurulu'nun "Türkiye Madencilik: Orta Vadeli Plan, Strateji ve Hukuksal İyileştirme Yol Haritası" raporuna da yer verildi. Rapor, madencilik sektörünün ekonomik büyüme ve kalkınma hedeflerine ulaşması için yapısal reformlara ihtiyaç duyulduğunun altı çizildi. Çevresel ve sosyal sorumluluk uygulamalarının artırılması, yatırımcı dostu teşvik politikalarının hayata geçirilmesi ve yerli teknoloji geliştirme stratejilerinin uygulanması, sektörün sürdürülebilir büyümesine katkı sağlayacağı belirtildi. Madencilik tek bir bakanlığa bağlı olarak, bu konuda zengin kaynaklara sahip ülkeler gibi bir Maden Bakanlığı kurulmasının vurgulandığı raporda yerli ve milli üretimin temel taşı olan yerli hammaddenin çıkış noktası olan madenlerin üretiminde en büyük problemin 8 ayı bakanlıktan ayrı ayrı alınan izinler doğrultusunda sürecin uzaması olduğu aktarıldı. Raporun sonuç bölümünde yer alan öneriler ise şu şekilde oldu:

Sürdürülebilirlik ve Çevresel Etkiler

Yenilenebilir Enerji Entegrasyonu: Maden işletmelerinde enerji tüketimini azaltmak ve karbon ayak izini düşürmek için güneş ve rüzgar enerjisi gibi yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımı yaygınlaştırılmalıdır.

Su Yönetimi: Su kaynaklarının verimli kullanımı ve kirlenmenin önlenmesi için kapsamlı su yönetimi planları hazırlanmalı, su geri dönüşümü ve arıtma tesisleri kurulmalıdır. **Biyçeşitlilik Koruma:** Maden işletmelerinin biyolojik çeşitliliğe olan etkileri minimize edilmeli, doğal yaşam alanlarının korunması için gerekli önlemler alınmalı ve rekabetçi ihracat için biyçeşitlilik sertifikasyonları alınmalıdır.

Atık Yönetimi: Maden atıklarının güvenli bir şekilde depolanması ve bertaraf edilmesi için modern tesisler kurulmalı, atıkların geri dönüşümü ve değerlendirilmesi teşvik edilmelidir. **Toplumla İlişkiler:** Yerel halkın katılımı ile sürdürülebilir kalkınma projeleri geliştirilmeli,

çevresel etkilerin azaltılması için toplumsal farkındalık yaratılmalıdır.

Teknolojik Gelişmeler ve Verimlilik

Dijital Dönüşüm: Yapay zekâ, büyük veri analitiği ve otomasyon gibi teknolojilerin madencilik süreçlerine entegre edilerek verimlilik artırılmalı, maliyetler düşürülmeli ve iş güvenliği sağlanmalıdır.

Otonom Sistemler: Otonom araçlar ve uzaktan kumandalı sistemlerin kullanımı ile riskli işlerin otomatize edilmesi ve iş kazalarının önlenmesi sağlanmalıdır.

Yeni Nesil Maden Arama Teknikleri: Jeofizik ve jeokimyasal yöntemler gibi yeni nesil arama tekniklerinin kullanımı ile daha hızlı ve doğru bir şekilde yeni rezervler keşfedilmelidir.

Değer Zinciri Entegrasyonu

Yerli İmalat: Madenlerin yerli olarak işlenmesi ve yüksek katma değerli ürünlere dönüştürülmesi için teşvikler verilmeli, böylece ülke ekonomisine daha fazla katkı sağlanmalıdır.

Araştırma ve Geliştirme: Üniversiteler, araştırma kurumları ve özel sektör işbirliği ile yeni teknolojilerin geliştirilmesi ve madenlerin değerlendirilmesine yönelik Ar-Ge çalışmalarına destek verilmelidir.

Türkiye'nin Potansiyeli

Türkiye'nin sahip olduğu zengin maden çeşitliliği, sektörün geleceği için önemli bir avantaj sağlamaktadır. Özellikle bor, krom, bakır gibi madenlerde Türkiye dünyada önemli bir konuma sahiptir. Bu potansiyeli değerlendirmek için; **Sektörel Politika:** Madencilik sektörüne yönelik uzun vadeli ve sürdürülebilir bir politika geliştirilmelidir.

Yatırım Ortamı: Yabancı yatırımcıları çekecek bir yatırım ortamı oluşturulmalıdır.

Eğitim ve İstihdam: Sektörün ihtiyaç duyduğu nitelikli iş gücünün yetiştirilmesi için eğitim programları geliştirilmelidir.

Sonuç olarak, Türkiye'de madencilik sektörünün geleceği, sürdürülebilirlik, teknoloji ve küresel trendler doğrultusunda şekillenecektir. Türkiye'nin sahip olduğu zengin maden potansiyelini doğru şekilde değerlendirerek bu alanda önemli bir oyuncu haline gelmesi mümkündür.

Türkiye ile Endonezya Arasında Madencilik Alanında İş Birliği Zaptı İmzalandı

Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanı Alparslan Bayraktar, Türkiye ile Endonezya arasında enerji ve madencilik alanlarında iş birliği zaptı imzalandığını duyurdu. Bayraktar, sosyal medya hesabından yaptığı paylaşımında, Cumhurbaşkanı Recep Tayyip Erdoğan ve Endonezya Cumhurbaşkanı Prabowo Subianto'nun başkanlık ettiği Yüksek Düzeyli Stratejik İşbirliği Konseyi'nin ilk toplantı-

sına katıldıklarını aktarırken, "Bu anlaşma ile ülkelerimiz arasında petrol, doğal gaz ve yenilenebilir enerji başta olmak üzere enerji ve madencilik her alanında işbirliği geliştirmeyi hedefliyoruz. Türkiye ve Endonezya arasındaki stratejik ortaklığı daha da ileri taşıyacak bu adımın hayırlı olmasını diliyorum." ifadelerini kullandı.

ARADIĐINIZ KALİTE VE GÜVEN



sftsondaj

İvedik O.S.B Mh. Aydın Plastikçiler Sanayi Sitesi
1536.Sokak No:54 Yenimahalle/ANKARA
T: +90 312 395 06 15 info@sftsondaj.com
www.sftsondaj.com

Kömürün Geleceği, Temiz Teknolojiler ve Ülkemizin Enerji Stratejisi ile Şekillenecek

Dünyada enerji üretimi ve güvenliğinin, küresel politikalar ve ekonomik dinamikler doğrultusunda sürekli değişim gösterdiğini belirten Türkiye Kömür Üreticileri Derneği Yönetim Kurulu Başkanı Muzaffer Polat, özellikle ABD Başkanı Donald Trump'ın kömür ve nükleer santrallerin kapanmasını önlemeye yönelik politikalarının, dünya enerji sektöründe önemli bir etki yarattığını söyledi. Başkan Trump'ın temiz kömür teknolojilerine verdiği destek ve kömür endüstrisini yeniden güçlendirme taahhüdünün dikkat çektiğini vurgulayan Polat, bu destekle kömürün enerji sektöründeki kritik rolünün bir kez daha gözler önüne serildiğine dikkat çekti.

Madencilik Türkiye dergisine verdiği demeçte ABD'nin küresel enerji politikalarında belirleyici bir aktör olarak, kömür sektörüne yönelik yeni stratejiler geliştirdiğini aktaran Polat, "Trump yönetiminin, kömür madenciliğini ve kömürle çalışan enerji santrallerini korumak için attığı adımlar, küresel enerji dengelerini değiştirecek niteliktedir. FutureCoal CEO'su Michelle Manook'un da belirttiği gibi, kömür yalnızca bir enerji kaynağı değil, aynı zamanda stratejik bir varlıktır. Yüksek verimli düşük emisyon teknolojileri (HELE), kömür gazlaştırma ve biyokütle ile kömür eş yakma gibi yenilikçi çözümlerle kömür, daha çevreci ve verimli bir hale gelmektedir." ifadelerini kullandı.

Bu küresel değişimin, Türkiye'deki kömür madenciliği sektörü için de önemli fırsatlar sunduğunu dile getiren Polat, Türkiye'nin kömür rezervlerinin, gelişmiş temiz kömür teknolojileriyle birlikte değerlendirildiğinde enerji bağımsızlığımızı artırırken ekonomik büyümeye de katkı sağlayacağını belirtti. Polat sözlerine şöyle devam etti: "Rusya-Ukrayna savaşı sonrasında yaşanan enerji krizinde kömürün Avrupa'daki öneminin yeniden artması, Türkiye'nin de kömür kaynaklarını stratejik bir perspektifle ele alması gerektiğini ortaya koymaktadır. Avrupa'nın kömüre dönüş yaparken, temiz kömür yakma teknolojilerine yatırım yapması, Türkiye'nin de benzer bir yolu izlemesi gerektiğini göstermektedir." Geçmişte temiz kömür teknolojileri konusunda yapılan

araştırmaların, doğalgazın ekonomik avantajları nedeniyle geri planda kaldığını ifade eden Polat, ancak küresel enerji krizlerinin, bu teknolojilerin yeniden gündeme gelmesini sağladığını belirtti. Günümüzde ön yanmalı sistemler, çift yanmalı sistemler, yoğuşmalı filtre sistemleri gibi yeni teknolojiler sayesinde, kömür santrallerinin daha çevreci hale getirilebildiğinin altını çizen Polat, Avrupa ülkelerinin kömürden hidrojene geçiş projelerine başlamasının, kömürün gelecekte de enerji üretiminde önemli bir yer tutacağını gösterdiğini sözlerine ekledi.

Türkiye'nin enerji geleceğinde kömürün daha temiz ve sürdürülebilir bir şekilde kullanılabilmesi için devlet destekli Ar-Ge projeleri ve özel sektör yatırımlarının büyük önem taşıdığını söyleyen Polat, "Kömür madenciliği sektörünün büyümesi ve sürdürülebilir hale gelmesi için yüksek verimli ve düşük emisyonlu teknolojilerin benimsenmesi gerekmektedir. Bu bağlamda, sektör paydaşlarının bir araya gelerek çözümler üretmesi kritik bir öneme sahiptir." şeklinde konuştu.

Bu doğrultuda Polat, 29-30 Nisan 2025 tarihlerinde İstanbul Pullman Hotel'de düzenlenecek olan V. Uluslararası Temiz Kömür Teknolojisi ve Milli Enerjide Değer Zinciri Zirvesi ve Fuarı'nın, Türkiye'nin kömür ve enerji sektöründeki geleceğini şekillendirecek önemli bir platform olduğunu aktarırken, "Zirvede, temiz kömür teknolojileri, sürdürülebilir madencilik uygulamaları ve kömürün enerji üretimindeki rolü detaylı bir şekilde ele alınacaktır. Ulusal ve uluslararası uzmanlar, sektör temsilcileri ve akademisyenler, Türkiye'nin kömür sektörünü nasıl daha rekabetçi ve çevreci hale getirebileceğini tartışacaklardır.

Türkiye Kömür Üreticileri Derneği (KÖMÜRDER) olarak, enerji güvenliğimizin sağlanması ve kömürün stratejik bir enerji kaynağı olarak sürdürülebilir şekilde değerlendirilmesi için üzerimize düşen sorumluluğun farkındayız. Sizleri de bu önemli etkinlikte yer almaya ve Türkiye'nin enerji geleceğini birlikte şekillendirmeye davet ediyoruz." ifadelerini kullandı.

Alparıslan Bayraktar: "Somali ile Madencilik Alanında Yeni Bir İş Birliği Süreci Başlatma Kararı Aldık"

Enerji ve Tabii Kaynakları Bakanı Alparıslan Bayraktar, X sosyal medya hesabından yaptığı paylaşımında, Somali'nin yeni Petrol ve Maden Kaynakları Bakanı Dahir Shire Mohamed ve heyetiyle İstanbul'da bir araya geldiğini belirtti.

Bayraktar, konuyla ilgili şu ifadeleri kullandı: "Oruç Reis gemimiz, Somali denizlerinde sismik çalışmaların yüzde

50'sini tamamladı. Sayın Bakan ile arama çalışmalarının bundan sonraki sürecini ve kara sahalarında da geliştirebileceğimiz yeni işbirliklerini değerlendirdik. Ayrıca madencilik alanında da yeni bir işbirliği süreci başlatma kararı aldık. Enerji ve madencilik alanındaki işbirliğimizi, ülkelerimiz arasındaki yakın ve samimi ilişkilere yakışır seviyeye ulaştırmak için çalışmalarımızı sürdüreceğiz."



CABLE BOLT HALAT SAPLAMA

www.fatemuhendislik.com.tr

444 8 012
info@fatemuhendislik.com.tr

TBMM İliç Komisyonu Taslak Raporunu Tamamladı

Erzincan'ın İliç ilçesindeki maden ocağında meydana gelen kazanın tüm yönleriyle araştırılması ve benzer kazaların önlenmesine yönelik tedbirlerin belirlenmesi amacıyla kurulan Meclis Araştırması Komisyonu, taslak raporunu tamamladı.

AK Parti Antalya Milletvekili Atay Uslu başkanlığındaki Komisyon, 3 aylık rutin süresinin ardından aldığı bir aylık ek sürede de çalışmalarını sürdürerek taslak raporunu bitirdi. Üyelere ve siyasi partilere gönderilen rapor, milletvekillerinin görüş ve önerilerinin ardından esas rapor haline getirilerek Meclis Başkanlığına sunulacak.

7 bölümden oluşan toplam 518 sayfalık taslak raporun sunuş bölümünde değerlendirmelerde bulunan Komisyon Başkanı Uslu, yaşanan olayın, "Önce insan, önce çevre, sonra güvenli madencilik" anlayışının önemini ortaya koyduğunu belirtti.

Güvenliği ön planda tutan daha güçlü yasal düzenlemeler yapılmasının, sürdürülebilir ve güvenli maden üretimi mimarisini geliştirecek eğitim süreçleri düzenlenmesinin ve uygulamaların sıkı şekilde denetlenmesinin elzem olduğunu vurgulayan Uslu, Komisyonun 100 saatlik toplantı takvimi gerçekleştirdiğini ifade etti.

Komisyonun 14 bin sayfaya ulaşan bilgi ve belgeyi incelediğini belirten Uslu, raporda güvenli altın madenciliği mimarisi, işçi sağlığı ve iş güvenliği sistematığının iyileştirilmesi, çevre sağlığından halk sağlığına kadar olumsuz etkilerin bertarafı gibi çok sayıda konuda çeşitli değerlendirmelerin bulunduğunu bildirdi.

Altın üretimi ve zenginleştirme yöntemlerine ilişkin bilgilere yer verilen raporda, altın madenciliğine yönelik mevzuat da ele alındı, altın madenciliğindeki kurumsal yapı aktarıldı. Altın madenlerindeki denetimlere de yer verilen raporda süreçlerin nasıl işlediği anlatıldı. Raporun 6'ncı bölümünde İliç'teki maden ocağında meydana gelen kaza hakkında bilgi verildi.

Daha önce yapılan denetimlerdeki eksiklikler ve uygulanan para cezalarına değinilen raporda, kaza anında yığın liç alanındaki malzemenin 10 milyon 249 bin metreküplük bölümünün hareket ettiği belirtildi.

Değişim gösteren kritik parametrelerin ilgili firma veya tasarım ve mühendislik firmalarınca operasyona yönelik karar alma süreçlerinde etkin şekilde değerlendirilmemesinin müdahale süresinin aşılmasına yol açtığı vurgulanan raporda, şunlar kaydedildi:

"Erzincan İliç kazası, madencilik sektöründe tasarım, izleme ve müdahale mekanizmalarının entegrasyonunun ne kadar hayati olduğunu bir kez daha ortaya koymuştur. Gelecekte benzer kazaların önlenmesi için yalnızca mühendislik modellerinin doğruluğu ve detaylılığına değil aynı zamanda tasarımda kullanılmış olan verilerin izleme süreçlerinden elde edilen veriler ile değiştirilerek yeniden yorumlanması ve bu yorumlar doğrultusunda kritik hususlara ilişkin operasyonel müdahalelerin yani tepki süresinin hızına da odaklanılma-

lıdır. Sistemlerin dinamik yapısı göz önüne alınarak erken uyarı sistemleri güçlendirilip tasarımın güncellenmesi dahil konularda karar alma mekanizmaları hızlandırılmalıdır."

Komisyon, madencilik alanındaki stratejileri belirlemek, stratejilerin takibini, koordinasyonu ve uygulamasını sağlamak amaçlı madencilik faaliyetlerine ilişkin yeni bir kurul yapılındırması için "Madencilik Politikaları Üst Kurulu" oluşturulması önerisinde bulundu.

Erzincan'ın İliç ilçesindeki maden ocağında meydana gelen kazanın tüm yönleriyle araştırılması ve benzer kazaların önlenmesine yönelik tedbirlerin belirlenmesi amacıyla kurulan Meclis Araştırması Komisyonunun taslak raporunda, güvenli ve sürdürülebilir altın madenciliği mimarisinin ve politikalarının geliştirilmesine yönelik öneriler yer aldı.

Toplam 79 maddelik önerilerin ilk sırasında, Maden Kanunu'ndaki tanımlamalara uygun olarak özellikle altın madenciliği ve güvenli altın madenciliği mimarisi için ayrı izin, izleme, denetim ve uygulama standartları ve kılavuzları oluşturulması, Türkiye'deki tüm madencilik mevzuatının taranarak, yalnızca altın madenciliğini ilgilendiren spesifik konularda ayrı bir mevzuat düzenlemesi yapılmasının değerlendirilmesi gerektiği belirtildi.

Maden iş yerlerinin, çalışan başına ölüm oranında ilk sırada yer aldığına dikkat çekilen raporda, "Tüm maden iş yerlerinde bir güvenlik politikası oluşturulmalı ve bu politika çerçevesinde tüm taraflar bilinçlendirilerek görev, yetki ve sorumlulukları konusunda gerekli düzenlemeler yapılmalıdır." ifadesi kullanıldı.

Raporda, kamuoyunda "üretim baskısı" olarak ifade edilen, işletmenin öngörülen termin planının önünde seyretmesi hususlarının daha yakından izlenebilmesi, bu noktada hak sahiplerinin hesap verebilirliğinin artırılması, ayrıca ilgili kamu kurumları tarafından üretim faaliyeti noktasında sektör önceliklerini, trendlerini anlama ve anlamlandırma, denetim planı başta olmak üzere çeşitli politikalar geliştirmede kolaylık sağlayacak önemli veriler sağlanması amacıyla Maden Kanunu'ndaki ilgili hükümlerde düzenleme yapılması gerektiği kaydedildi.

Raporda, yığın liç kavramını bir bütün ve detaylı olarak tanımlayan; yığın liç tasarımının, projesinin, işletiminin ve uygulamasının dinamik bir süreç olduğundan hareketle yeni gelişen durumlara göre güncellenmesi ve denetimini de içeren, geniş kapsamlı, bütüncül bir mevzuat çalışması yapılması gerektiği aktarıldı.

Madencilik alanındaki madencilik müşavirliği, mühendislik, danışmanlık, su yapısı denetimi gibi denetim ve bağımsız denetim gibi özel kuruluşların akreditasyon sürecinin bir çatı altında birleştirilmesi konusunun düzenlenmesi gerektiği vurgulanan raporda, "Özellikle altın madenciliği alanında izleme süreçlerinin, çevresel etkiler açısından özellikle suya, havaya, toprağa olan etkileriyle ilgili rutin veya rutin dışı ölçümlerin izlenmesi süreçlerinin kamuoyu ile anında paylaşılmasını sağlayacak düzenlemeler geliştirilmelidir." önerisine yer verildi.

normet
SmartDrive

NORMET.COM

Performans için Yenilikçi Yaklaşım

SmartDrive ürün ailesi, düşük işletme maliyetleri ile yüksek verimlilik sağlar. Daha fazla bilgi için www.foramec.com ve www.normet.com adreslerini ziyaret ediniz.

Elektrikli araçlar ile yolculuğunuza Normet SmartDrive ile başlayın!



Charmec MC 605 VE SD

Utilift MF 540 SD

Charmec MF 605 V
Long End SD

Spraymec 8100 VC SD

Multimec MF 100 SD

Utimec MF 500
Transmixer SD

Spraymec MF 050
VC SD

SD CC300

SD CC150

SD
CT40



Yeraltında sıfır emisyon
Daha temiz hava



Daha fazla hız
Daha yüksek performans



Daha fazla güvenlik
Daha az ses



Geliştirilmiş enerji verimliliği
Düşük işletme giderleri

FORAMEC

www.foramec.com

Raporda, özellikle yığın liçi, atık depolama tesisi gibi büyük yapıların denetimi, bu yapılarla ilgili meydana gelebilecek acil durumlarda alınacak eylem planları, bu yapılarda rutin iş ve işlemler devam ederken meydana gelebilecek aksaklıklar için tetikleyici eylem planı, bu yapıların işletilmesi esnasında kullanılan günün koşullu ve şartlarında mevcut en iyi teknolojik çözüm gibi konuların daha detaylı irdelenmesine ve denetlenmesine yönelik mevzuatta düzenleme ve değişiklikler yapılması ve kurumlar arası koordinasyonun güçlendirilmesi gerektiği kaydedildi. Raporda, eksik ve ihmali bulunanlara ilişkin yaptırımlarla ilgili şu önerilere yer verildi:

"Kamu kurumlarınca yapılan denetimler sırasında tespit edilen, sağlık ve güvenliği tehlikeye atan eksiklikler konusunda ihmal ve sorumluluğu bulunanlar hakkında uygulanan idari yaptırımların caydırıcılığı artırılmalıdır. 5237 sayılı Türk Ceza Kanunu'nda düzenlenen taksirle adam öldürme (öngörülen ceza basit halinde iki yıldan altı yıla kadar hapis cezası), taksirle adam yaralama (öngörülen ceza basit halinde üç aydan bir yıla kadar hapis) ve çevrenin taksirle kirlenmesi (öngörülen ceza basit halinde iki aydan bir yıla kadar hapis cezası) suçlarının madencilik faaliyeti kapsamında işlendiği hallerde özgü olmak üzere, hükmün açıklanmasının geriye bırakılması kararı verme yasağı getirilmesi ve bu hallerin Kanunda suçun nitelikli hali olarak düzenlenmesi; böylelikle bu fillerin karşılığında daha ağır cezaların belirlenmesi sağlanmalıdır."

Raporda, tüm tabii kaynak yatırım ve işletme süreçlerini kapsayan (ruhsatlandırma, izin-lisans verme ve takip etme, izleme, denetleme, madencilik faaliyetleri için politikalar belirleme) kurul yapısına sahip yeni bir yapılanma inşa edilmesinin, birden çok bakanlığı ve kurumu ilgilendiren madencilik stratejik adımlarını kolaylaştıracağı ifade edildi.

Tüm tabii kaynak yatırım ve işletme süreçleri için önerilen yeni kurumsal yapılanma oluşturuluncaya kadar Maden ve Petrol İşleri Genel Müdürlüğü'nün (MAPEG) teşkilat yapısının güçlendirilmesine ve kurumsal kapasitesinin artırılmasına yönelik önlemler alınması gerektiği vurgulanan raporda, "Madencilik alanındaki stratejileri belirlemek, stratejilerin takibini, koordinasyonu ve uygulamasını sağlamak amaçlı madencilik faaliyetlerine ilişkin yeni bir kurul yapılandırması, 'Madencilik Politikaları Üst Kurulu' oluşturulması hususunda çalışmalar yapılması önerilmektedir." ifadesi kullanıldı.

Raporda, madenlerde iş sağlığı ve güvenliği yönetim sisteminin oluşturulması, iş güvenliği ikliminin iyileştirilmesi ve bunun sürdürülebilir kılınması için iş sağlığı ve güvenliği denetim ve izlemelerinin uzmanlaşmış bir çatı kuruluşu altında toplanmasını sağlayacak, uluslararası standartlarda bir Maden Güvenlik Kurulu veya Ulusal Maden İş Sağlığı ve Güvenliği Kurumu oluşturulması, altın üretimi yapılacak tesislerin; ulusal ve uluslararası platformda kabul edilen mühendislik standartlarına uygun güvenli tasarım kriterleri kullanılarak tasarlanması, onaylanması ve uygulamadaki eksikliklerin etkin ve bağımsız denetleme ve yaptırımlarla giderilmesi sağlanması, madencilik faaliyetlerinde teknolojik yeniliklerin takip edilerek, en güncel ve güvenli ekipmanların kullanılması, madende kullanılan tüm ekipmanların düzenli bakımlarının yapılma-

sı ve gerektiğinde yenilenmesi sağlanması gerektiği belirtildi. Raporda, patlatma kaynaklı sismik dalgaların da deprem dalgaları gibi detaylı şekilde incelenmesi gerektiği kaydedildi.

Türkiye'nin, deprem, heyelan, taşkın, çığ, kaya düşmesi gibi birçok doğal tehlike potansiyeline sahip olduğuna dikkat çekilen raporda, bu nedenle metalik maden üreten işletmelerin ek kontrol ve takiplerinin yapılması önerildi.

Altın madeni işletme faaliyetlerine yönelik bağımsız denetimin mevzuatta düzenlenmesi gerektiği belirtilen raporda, altın madeni işletmelerinin çeşitli gerekçelerle yaptırdığı bağımsız denetimlere ilişkin raporları ilgili Bakanlıkla paylaşımlarının zorunlu hale getirilmesine yönelik yasal düzenleme yapılması istendi.

Raporda, "Altın madeni işletme faaliyetlerinin niteliğine ilişkin çerçeve çizilerek bu faaliyetlerin bağımsız denetime tabi olmaları gerektiği hususunda mevzuat düzenlemesi yapılmalı ve uluslararası bağımsız sertifikasyon kuruluşlarının aktif rol oynayacağı ve halihazırda mevcut denetim sistemine katkı sağlayacağı ek bir denetim ve gözetim mekanizması kurulmalıdır." ifadelerine yer verildi.

Maden kazalarının önlenmesi amacıyla açık işletme, maden işletme faaliyetleri ile pasa gibi yığınların yüzey hareketlerinin izlenmesinin, İnterferometrik Yapay Açıklıklı Radar, yer kontrol radarı, robotik totalstation gibi teknolojiler ile düzenli takibinin yapılmasının, sınırı aşan sonuçlarda birden çok denetleme, izleme otoritesine anlık bilgi verilmesinin gerektiği kaydedilen raporda, bu çerçevede de yasal düzenlemelerin gündeme gelmesi önerildi.

Altın madenciliği özelinde uluslararası kuruluşlarla özellikle siyanür yönetimi noktasında iş birliği sağlanması gerektiği vurgulanan raporda, maden işçiliğinde ihtisasın artırılması amacıyla Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı'na belirlenecek yerlerde yeterli sayıda meslek lisesi ve meslek yüksek okulu kurulması, orta veya uzun vadede bu meslek liselerinden ve yüksek okullardan mezun olanların madenlerde çalıştırılmalarının desteklenmesi tavsiyesinde bulunuldu.

İlkokuldan itibaren "Afet ve Yer Bilimleri" derslerinin müfredata dahil edilmesi istenilen raporda, şu önerilere yer verildi:

- Yığın liçi üretim yöntemini uygulayan işletmelerde üretim, iş güvenliği ve iç denetim işlerinin deneyimli ve tesisin risk profili ile uyumlu personel tarafından yönetilmesini sağlayacak düzenlemeler yapılmalıdır.

- Maden sahalarının genelinde acil uyarı sisteminin kurulması ile ilgili düzenleme yapılmalıdır.

- İlköğretim çağından başlamak üzere her yaşta insanda farkındalık sağlanması amacıyla iş sağlığı ve güvenliği dersleri zorunlu olmalıdır.





- Altın madenciliğinde, sahanın eski haline getirme ve dönüş-türme maliyeti ile çevresel etki maliyeti gibi rehabilite bedellerinin işletmeciden tamamıyla karşılanmasını sağlayacak maliyetlendirme, bedellendirme ve teminatlandırılma kriterleri ve standartları oluşturulmalıdır.

- Madencilik faaliyetlerine, faaliyet sonrası kapatma ve çevre düzenlemeleriyle ilgili yeterli finansal güncenin mevcudiyeti halinde izin verilmelidir. Firmalar, madencilik faaliyetine

MADENCİ BAŞ LAMBALARINIZ İÇİN

102 PORT AKILLI ŞARJ DOLABI



-  Akıllı Li-Ion şarj kontrolü ile 3A hızlı şarj desteği
-  İzleme ve yapılandırma için 7" TFT dokunmatik ekran
-  Geniş voltaj giriş aralığına sahip yüksek verimli şarj
-  Uzaktan gerçek zamanlı izleme için ağ bağlantısı



nearloc
www.nearloc.com

ilişkin olarak toplumsal ve çevresel önlemleri içeren bir kapatma planını faaliyetin başlangıcından itibaren hazırlamalı ve bu plan düzenli olarak güncellemelidir.

- Altın madenciliğinin sosyal etkileri konusunda da çalışmalar yapılmalıdır. Etki analizleri çerçevesinde sosyal sorumluluk projelerinin yapılması teşvik edilmeli, zorunlu kılınmalıdır. Altın madenciliği sektöründe sosyal sorumluluk projelerinin gönüllüğü, projelerinin sürdürülebilirliği için zorunluluğa dönüştürülmelidir.

- İşletmelerin bütçe olanaklarının belli oranını sosyal sorumluluk projelerine ayırmasını sağlayacak düzenlemeler yapılmalıdır.

- Madenlerde arama kurtarma birimlerinin kurulmasına yönelik bir maden arama kurtarma mevzuatı geliştirilmeli, maden kazalarında bu ekipler arasında koordinasyonun nasıl sağlanacağına dair konuların netleştirilmesi sağlanmalıdır.

- Liç sahasında görevli personel üzerinde giyilebilir teknolojilerden yararlanılarak tasarlanmış iletişim araçları bulundu-

rulmalıdır. Herhangi bir acil durum anında bu araçlar sayesinde personele ulaşım kolaylaştırılmalıdır.

- Altın fiyatlarındaki olası dalgalanmalar ve gelecekte beklenen fiyat artışları göz önünde bulundurularak; 2101 dolar/ons üzerindeki seviyeler için yeni dilimler eklenmelidir. Ayrıca devlet hakkı yüzdeleri oranlarında da güncellemeler yapılarak altın madenciliğinin ekonomiye doğrudan katkısı artırılmalıdır.

- İliç maden sahasında faaliyetlerin devamına; maksimum iş yeri güvenliği ve çevresel etkiler için gerekli tedbirler alınarak ve üretim yönteminin değiştirilmesi dahil farklı alternatifler ve farklı üretim modelleri değerlendirilerek karar verilmelidir.

- Hem madenlerde açma, izin, izleme ve işletme süreçlerinin hem maden kazaları riskinin azaltılmasına yönelik uygulamaların yargısal denetimi konularında hem de maden kazalarına ilişkin soruşturma ve kovuşturmalar konusunda uzmanlaşmış mahkemelerin oluşturulması sağlanmalıdır.

Cengiz Holding'ten Akseki Boksit Madeni ile İlgili Açıklama

Cengiz Holding, Akseki Boksit Madeni ile ilgili medyada çıkan haberlerde yanlış ve kamuoyunu yanıltıcı bilgiler bulunduğunu belirterek açıklama yaptı. Maden alanının 1.700 kat artırılmak istendiği iddiasıyla yayınlanan haberlere karşın yapılan açıklamada şu bilgilere yer verildi:

-Akseki Boksit Madeni, 1960'lı yılların ikinci yarısında Maden Tetkik Arama Enstitüsü tarafından işletilmek üzere Eti Alüminyum devredilmiştir. O tarihten beri Eti Alüminyum bünyesindedir. 1978 yılında 792 hektarlık ruhsat alanı ile üretim yapılmıştır. Şu anda şirketimiz daha önce üretim yapılan 792 hektarlık ruhsat alanından çok daha küçük bir alanda üretim yapmayı planlamaktadır. Yapılan ÇED başvurusu kapsamında ÇED alanının 447,53 hektar olmasıyla birlikte ocak alanı ve tüm fiziksel yapıların yer alacağı kullanım alanı, 241 hektar olacaktır. İki maden ocağımızın biri 12 hektar diğeri 75 hektar; toplam 87 hektarlık alanda yer alacaktır. Halihazırda arazide herhangi bir faaliyet bulunmamaktadır.

-Maden alanımızın Değirmenlik Köyü'ne 300 metre mesafede olduğu bilgisi gerçeği yansıtmamaktadır.

-ÇED başvuru dosyamızda da görüleceği üzere projenin etki alanı içinde kalan herhangi bir yerleşim bölgesi bulunmamaktadır. Proje alanı, Değirmenlik Köyü merkezine yaklaşık 700 metre, Süleymaniye Köyü merkezine yaklaşık 1 kilometre, Salihler Köyü merkezine yaklaşık 3 kilometre mesafede yer almaktadır.

-Proje alanının yaban keçileri üzerinde olası etkilerine dair Hacettepe Üniversitesi, Niğde Üniversitesi ve Kırıkkale Üniversitesi öğretim görevlileri tarafından hazırlanmış olan Ekosistem Değerlendirme Raporu, ilgili kurum tarafından onaylanmıştır. Rapor, bahsi geçen alanın yaban keçilerinin üreme alanında olmadığı, beslenme ve habitat tercihleri bakımından tercih etmedikleri; dolaşım alanı olarak kul-

landıklarını ortaya koymuştur. Yine de üretimde cevherin çıkarılması sürecinde, patlatma dizaynı, yaban hayatına uygun şekilde yapılacaktır. Böylece titreşim seviyesi minimize edilecektir.

-Projenin başlangıç sürecinde 10 cm kalınlığındaki nebatî toprak sıyrılarak bitkisel toprak depolama alanında depolanacaktır. Hazırlanmış olduğumuz 13 yıllık rehabilitasyon planı kapsamında taahhüt ettiğimiz üzere her yıl bir önceki yılın pasa alanı, depolanan bitkisel toprak serilerek rehabilite edilecektir. Proje bir yandan ilerlerken diğer yandan ise eş zamanlı olarak rehabilitasyon çalışmaları yürütülecektir. Bu kapsamda ilk yıl pasa alanı olarak kullanılacak 10,8 hektarlık alan ikinci yıl rehabilite edilecektir.

-Proje alanı ve etki alanını kapsayacak şekilde bilimsel ve teknik çalışmalar yapılarak, proje alanı ve etki alanının biyolojik çeşitliliği belirlenmiştir. Bu kapsamda, haberinizde endemik bitkilere ilişkin yer alan ifade ve iddialar, proje ve etki alanının dışında bulunan türleri de kapsamaktadır. Projemizde bulunan tüm bitki türleri uzmanlar tarafından belirlenmiş ve gerekli önlemler alınmıştır.

-Haberde bahsi geçen hayvan türleri tüm Anadolu geneline yayılmış türlerdir. Giden Gelmez Dağı Yaban Hayatı Geliştirme Sahası'nda faaliyette bulunacağımız 6,2 hektarlık alan, tüm proje alanı göz önünde bulundurulduğunda oldukça küçük bir alandır. Bu nedenle herhangi bir türün yok olma tehlikesini etkileyecek bir alan değildir.

-Madenden son ürüne kadar üretim yapabilen Türkiye'nin tek entegre alüminyum tesisine sahip şirketimiz, başta savunma sanayi olmak üzere birçok sektörün alüminyum ihtiyacını karşılamaktadır. Talebin her geçen gün arttığı, ülkemiz için stratejik öneme sahip alüminyumu üretmek için mevcut maden alanımızdaki kapasite artışı, kaçınılmaz bir ihtiyaçtır.

Yüksel Yıldırım'dan Küresel Madencilik Hamlesi: CoreX Holding ile İlk 50 Hedefi

Robert Yüksel Yıldırım, madencilik sektöründeki küresel iddiasını güçlendirmeye devam ediyor. Yıldırım, CoreX Holding çatısı altında nikel, krom ve yenilenebilir enerji alanlarında büyük yatırımlara imza atarak, şirketini önümüzdeki 10 yıl içinde dünyanın en büyük 50 madencilik şirketi arasına sokmayı hedefliyor.

Verdiği röportajda Yıldırım, CoreX Holding'in kuruluş felsefesini ve küresel madencilik stratejisini detaylandırdı. Hollanda merkezli CoreX Metals and Mining şirketi, daha önce Yıldırım Holding bünyesinde faaliyet gösteren Vargön Alloys, Albchrome ve Bear Metallurgical gibi önemli krom ve alaşım üreticilerini barındırıyor. Yıldırım, şirketin adının açılımdan bahsederken ise "Çekirdek işime odaklanmak istiyorum. 'CoreX' ismi, çekirdek işlerin büyüme ile çarpımını ifade ediyor. Bu beni motive ediyor." dedi.

Fastmarkets'a verdiği röportajda Yıldırım, şu anki yatırımlarının sadece %15'inin Türkiye'de olduğunu, madencilik alanındaki genişlemelerini Latin Amerika, Batı Afrika ve Orta Asya'da sürdüreceğini belirtti. El Salvador hükümetiyle yaptığı 500 MW'lık enerji üretimi anlaşması kapsamında ülkede jeotermal, rüzgâr ve güneş enerjisi projeleri geliştirmeyi planlıyor.

Ayrıca, Fildişi Sahili'nde bir nikel madeni satın aldıklarını ve Latin Amerika'da yeni nikel varlıklarıyla ilgilendiklerini açıklayan Yıldırım, Kosova'daki Ferronikeli ve Kuzey Makedonya'daki Euro Nickel tesisleri ile Avrupa'daki nikel üretim kapasitesini artırdıklarını belirtti.

Yıldırım'ın hızlı uluslararası genişleme hedefi, onu köklerinden ve aile şirketi yönetim tarzından önemli ölçüde ayırıyor. Şu ana kadar önemli genişleme anlaşmaları imzalandı ve daha fazlası da gündemde. Bu adımlar, CoreX'in küresel madencilik sektöründe daha güçlü bir oyuncu olması için stratejik bir dönüşümü temsil ediyor.

Röportajda Kazakistan ve Arnavutluk'tan krom cevheri tedarik eden İşveçteki Vargön Alloys şirketinin yeni tedarikçiler bulması gerektiği belirtiliyor. Bunun nedeni olarak, Türkiye'deki Eti Krom işletmesinin CoreX Holding'in bir parçası olmayacağına açıklanması gösteriliyor. Bu durum, Vargön'ün Eti Krom'dan gelen krom cevheri beslemesini farklı kaynaklarla değiştirmesi gerektiği anlamına geliyor.

Yıldırım'ın en dikkat çeken hamlelerinden birisi ise İşveçteki Vargön Alloys tesisinde ferro-silikon üretimine yeniden başlayacak olması. Şirket, bir yıl sürecek dönüşüm süreci sonunda, geleneksel paslanmaz çelik üreticilerine ferro-krom, ferro-silikon ve ferro-nikel tedarik etmeye devam edecek.

"Dünyanın en büyük beş nikel üreticisinden biri ve en büyük krom kimyasalları üreticisi olmak istiyorum" diyen Yıldırım, CoreX Holding bünyesindeki Kazakistan yatırımlarından da bahsetti. "İki ay içinde Kazakistan'da bir bakır madeni için anlaşmayı tamamlamaya çalışıyorum. Kazakistan'da inşa halinde olan bir soda külü tesisi olan Çazaq Soda ise iki yıl içinde tamamlanacak. Bu, birinci aşamada yılda 500.000 ton soda külü için 400-500 milyon dolarlık bir yatırım ve daha sonra 500.000 tpy daha, yani toplamda 1 milyon tpy olacak." diyen Yıldırım bu yatırımın ülkedeki tek soda üreticisi olacağını belirtti.

Robert Yıldırım'ın liderliğindeki CoreX Holding, madencilik sektöründe sadece üretim değil, aynı zamanda işlenmiş metaller ve yenilenebilir enerji alanlarında da büyüme planları yaparak küresel ölçekte daha etkin bir oyuncu olmayı amaçlıyor. Bu yatırımların hem Avrupa hem de gelişmekte olan pazarlarda metal arzını dengeleme ve hammadde bağımsızlığını artırma potansiyeline sahip olduğu belirtiliyor.

Yıldırım, "Daha önce hedefim dünyanın en büyük 100 madencilik şirketi arasında girmektir. Eğer Tanrı bana uzun ömür verirse, CoreX Metals and Mining'i dünyanın en büyük 50 madencilik şirketi arasına sokacağım" diyerek, sektör içindeki iddiasını sürdürdü.

ZENİT MADENCİLİK
SANAYİ ve TİCARET A.Ş.

www.zenitmadencilik.com

ZENİT
İnsana ve Çevreye
Saygılı Madencilik

Merkez: Y. Dikmen Mahallesi 635. Sokak No: 3 06450 Oran/ANKARA - Tel: +90 312 490 3091

Maden İşletmesi: Yolcupınar Mahallesi, 10330 Sındırgı/BALIKESİR - Tel: +90 266 516 4040

Halkla İlişkiler: Kurtuluş Mah. Balıkesir Cad. No:32/K, 10330 Sındırgı/BALIKESİR - Tel: +90 266 516 2300

e-mail: info@zenitmadencilik.com

Metalik Madenler Sempozyumu 28-30 Mayıs'ta Adana'da Gerçekleştirilecek

Çukurova Üniversitesi Maden Mühendisliği Bölümü ve TM-MOB Maden Mühendisleri Odası Adana Şubesi tarafından organize edilen "Metalik Madenler Sempozyumu" 28-30 Mayıs 2025 tarihleri arasında Adana Çukurova Üniversitesi Mithat Özsan Amfisi'nde gerçekleştirilecek.

Madencilik Türkiye dergisinin medya destekçisi olduğu Sempozyum, metalik madenlerin keşfi, çıkarılması, işlenmesi ve sürdürülebilir kullanımı konularında en son gelişmeleri, yenilikleri ve yaşanan sorunları tartışmak için sektörü bir araya getirmeyi hedefliyor.

Sempozyum konu başlıkları aşağıdaki şekildedir:

- Açık Ocak Madenciliği
- Arama ve Değerlendirme Yöntemleri
- Atıkların Değerlendirilmesi
- Cevher Hazırlama / Zenginleştirme
- Cevher veya Atıklardan Uç Ürün Eldesi
- Çevresel Etki Değerlendirme ve Yasal Mevzuat

- İleri Madencilik Yöntemleri ve Teknolojileri
- İş Sağlığı ve Güvenliği Uygulamaları
- Kaynak Kestirimi ve Rezerv Hesaplama
- Kritik ve Stratejik Hammaddeler
- Maden Ekonomisi
- Maden Mevzuatı ve Maden Politikaları
- Madencilik Faaliyetleri Sonrası Yapılan İşlemler
- Madencilikte Otomasyon ve Ekipman Teknolojileri
- Madencilikte Yapay Zeka Uygulamaları
- Madenlerde Delme-Patlatma Uygulamaları
- Madenlerde Havalandırma Uygulamaları
- Madenlerde Nakliyat ve Su Atımı
- Madenlerin Oluşumu ve Jeolojisi
- Metalik Madenciliğin Tarihçesi (Türkiye ve Dünya)
- Sürdürülebilir Madencilik Uygulamaları
- Üretim İstatistikleri ve Pazar Durumu (Türkiye ve Dünya)
- Yeraltı Madenciliği
- Yeşil Dönüşüm

77. Türkiye Jeoloji Kurultayı Nisan Ayında Gerçekleştirilecek



Ülkemizin en eski ve saygın bilimsel organizasyonlarından biri olan Türkiye Jeoloji Kurultayı'nın yetmiş yedincisi, "Madencilik ve Çevre" ana teması ile 14-18 Nisan 2025 tarihleri arasında, MTA Genel Müdürlüğü Kültür Sitesi'nde gerçekleştirilecek.

Binlerce yıldır madencilik faaliyetlerine ev sahipliği yapan Anadolu'nun zengin jeolojik mirası, bu kurultayda bilim insanları, mühendisler ve sektör temsilcileri tarafından ele alınacak.

Günümüzde madencilik faaliyetlerinin deniz tabanlarından yüksek dağ zirvelerine kadar genişlemesi, çevresel etkilerin yönetilmesini de zorunlu hale getiriyor. Birleş-

miş Milletler'in 2015'te kabul ettiği Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri kapsamında, madencilik sektöründe temiz su kaynaklarının korunması, atık yönetiminin iyileştirilmesi ve karbon emisyonlarının azaltılması gibi konular öne çıkıyor. Kurultayda, çevre dostu madencilik tekniklerinin geliştirilmesi ve doğal kaynakların verimli kullanılması konularında güncel araştırmalar paylaşılacak.

Etkinlikte, yer bilimci mühendislerinin madencilik süreçlerindeki rolü detaylı şekilde ele alınacak. Maden yataklarının keşfinden ekosistem üzerindeki olası etkilerin belirlenmesine kadar geniş bir çerçevede tartışmalar yürütülecek. Özellikle jeolojik analizler ve yeraltı su kaynaklarının korunmasına yönelik bilimsel çalışmalar kurultayın ana gündem maddeleri arasında yer alıyor.

Kurultay kapsamında özel oturumlar, sergiler, paneller, teknik geziler ve sosyal etkinlikler de düzenlenecek. Yerbilimleri camiasının önemli isimlerini bir araya getirecek olan organizasyon, katılımcılara bilgi alışverişi ve akademik iş birliği için önemli bir platform sunacak.

Madencilik Türkiye Dergisi'nin desteklediği 77. Türkiye Yerbilimleri Kurultayı'na katılmak ve sürdürülebilir madencilik hakkında güncel gelişmeleri takip etmek isteyen tüm yerbilimciler ve sektör temsilcileri etkinliğe davetlidir.

EVEREST

“ MADENCİLİKTE ZİRVEYE ULAŞMANIN YOLU
ÖNCE DERİNLİKLERİNİ KEŞFETMEKTİR ”



Önceliklerimiz
İş Güvenliği ve Çevre
Profesyonel Hizmet
Mühendislik Odaklılık

-  Karotlu Maden Sondajı
-  Jeoteknik Sondajlar
-  Sondaj Danışmanlık
-  Jeolojik Raporlama

ANKARA / TÜRKİYE
ASTANA / KAZAKİSTAN

Email: INFO@EVERESTSONDAJ.COM.TR | Tel: +90 (312) 386 20 26
Adres: İVEDİK O.S.B 1440 CAD. No: 1/21 YENİMAHALLE/ANKARA/TÜRKİYE

Kace Makine ile Emert Makine Stratejik İş Birliğine İmza Attı

Kace Makine, madencilik sektöründe yenilikçi çözümler sunma vizyonu doğrultusunda, Emert Makina ile stratejik bir iş birliğine imza attı. Bu ortaklık sayesinde Kace Makine, Axis Mining Technology'nin ileri teknoloji kuyu ölçüm cihazlarını portföyüne ekledi.

Şirket, bu iş birliği sayesinde, sektöre sunduğu çözümleri bir üst seviyeye taşıırken; hassasiyet, güvenilirlik ve performans odaklı ürünleriyle madencilik operasyonlarına değer katacak.

Kace Makine, müşteri odaklı yaklaşımı ve sürekli gelişime verdiği önemle, en son teknolojiyi müşterilerine sunmaya devam edecek. Şirket, sondaj operasyonlarında verimliliği artıran, doğru veri sağlayan ve dayanıklılığıyla öne çıkan bu cihazlarla sektörde fark yaratmaya hazır. Kace Makine ayrıca, **Axis Mining Technology'nin kuyu ölçüm cihazları, gyro ve diğer ölçüm cihazları satışının yanı sıra müşterilerine, kiralama ve ölçüm hizmetleri de sunuyor.** Yapılan anlaşmayla iki şirket, güçlerini ileri teknolojiyle birleştirerek, madencilikte yeni bir dönemin kapılarını aralıyor.



Alfa Çevre Teknolojileri Faaliyete Başladı: Su ve Atık Su Alanında Güçlü Bir Adım

Alfa Çevre Teknolojileri, Marmara, Ege, İç Anadolu, Batı Karadeniz ve kısmen Akdeniz bölgelerinde aktif olarak faaliyet gösteriyor. Firma, atık su ve içme suyu arıtma tesisleri ile pompa istasyonlarına yüksek kalite standartlarına sahip ekipman temini, mühendislik hizmetleri, kurulum, devreye alma ve teknik destek çalışmaları gerçekleştiriyor. Firma, yenilikçi, enerji verimli teknolojileriyle sektöre değer katmayı hedefliyor.

Alfa Çevre Teknolojileri, yüksek teknolojiye sahip geniş ürün portföyü ile su ve atık su yönetimi alanında lider bir portföy sunuyor. Portföyünde, dalgıç atık su pompaları, dalgıç karıştırıcılar, hazır pompa istasyonları, havalandırma ekipmanları, blowerlar, mono pompalar, disk elek ve öğütücüler, filtrasyon ve çöktürme sistemleri, UV ve ozon sistemleri gibi birçok ürün grubu bulunmaktadır.

Alfa Çevre Teknolojileri Yönetim Kurulu Başkanı Feyyaz Yumurtacı, şirketin kuruluş amacını şu sözlerle özetledi: "Gelişen teknolojileri kullanarak, müşterilerimize ve paydaşlarımıza maksimum değer katan bir şirket olma misyonu ile yola çıktık. Çevreye duyarlı ve verimli altyapı projelerinin başarısına katkıda bulunmayı hedefliyor, sektörde öncü rol oynamayı amaçlıyoruz. Xylem, çatısı altındaki her biri kendi alanında sektör lideri olan markalarla müşteri ihtiyaçlarını yakından takip etmeye ve yenilikçi çözümler üreterek hizmetlerimizi sürekli geliştirmeye devam edeceğiz."

Global iş ortakları ve güçlü mühendislik ekibiyle Alfa Çevre Teknolojileri, Türkiye'de su yönetimi sektöründe önemli bir aktör olmayı hedefliyor. Şirket, inovatif yaklaşımları ve kaliteli hizmet anlayışıyla geleceğe yönelik hızlı ve güçlü adımlar atmaya odaklanmış durumda. Telefon: +90 216 771 95 31



**ÇOLAKOĞLU
MAKİNA**

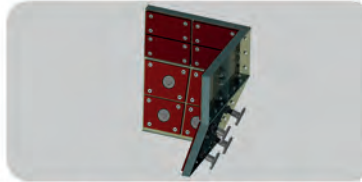


GERÇEK ZAMANLI, KABLOSUZ AŞINMA TAKİBİ

RFID Tabanlı Aşınma Algılama ve İzleme Sistemi; aktarım ekipmanlarına takılan ve ekipmanın ömrünü uzatmayı hedefleyen aşınma astarlarına kolayca entegre edilerek aşınma durumlarının kablosuz olarak gerçek zamanlı izlenmesini sağlayan patentli bir sistemdir.



AŞINMA ALGILAMA VE İZLEME SİSTEMİ GENEL ÖZELLİKLER



- Patentli Sistem
- Gerçek Zamanlı ve Kablosuz İzleme
- Aşınma Analizi ve Analize Uygun Yerleşim
- Bataryasız Uzun Süreli Kullanım
- Özel Otomasyon Sistemi
- Kolay Montaj ve Kurulum

• RFID Tabanlı Sistem • HMI Panel • Zorlu Çalışma Şartlarına Dayanıklı • Hızlı Bağlantı Ekipmanları • Tesis Analizi ve Uygulamalar

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

 colakoglumakina

www.colakoglumakina.com | info@colakoglumakina.com

Epiroc'tan Yer Altı Operasyonları İçin Yepyeni Bir Yardımcı Araç Ailesi

AARD Mining Equipment'in satın alınmasının ardından Epiroc, yeni bir yardımcı araç ürün ailesini küresel madencilik ve inşaat portföyüne başarıyla entegre etti. Bunun sonucunda ortaya çıkan Terrah Serisi; güvenilir, dayanıklı ve yüksek performanslı yer altı ekipmanlarının ayırt edici özelliği olarak ön plan çıktı. AARD Madencilik Ekipmanı markası altında 30 yılı aşkın bir mirasa sahip olan bu makineler, en zorlu Afrika madencilik koşullarında geliştirildi ve kanıtlandı.

Epiroc Yer Altı Makine ve Ekipmanlar Bölüm Başkanı Wayne Symes, "Yer altı ürün portföyümüze, hizmet araçlarının eklenmesiyle müşterilerimiz, tüm ihtiyaçları için tek bir temas noktası sağlama konusunda Epiroc'a her zamankinden daha fazla güvenebilir. Bu lansman sadece inovasyona olan bağlılığımızı pekiştirmekle kalmıyor, aynı zamanda Afrika ve ötesindeki büyüme hedeflerimizi de güçlendiriyor." şeklinde konuştu. Güney Afrika'nın Chamdor kentindeki üretim tesisinin Genel Müdürü Martina Ahlberg ise "Terrah Serisi'nin çok yönlülüğü, Güney Afrika dışındaki müşterilerden gelen güçlü taleple birlikte yeni fırsatların önünü açıyor. Uzun süre dayanacak şekilde üretilen Terrah Serisi, yüksek kaliteli bileşenleri ve sağlam tasarımı sayesinde sürdürülebilir bir seçimdir." şeklinde makinelere olan memnuniyeti ön plana çıkarıyor.

Terrah Serisi'ndeki esnek taşıyıcılar Terrah TS100 FR ve Terrah TS100 FC, kendi içerisinde modülerliğe sahip araçlardır. Her taşıyıcı, çeşitli modüler özelliklerin çözümlerini destekleyerek çeşitli operasyonel görevlere uyacak şekilde sorunsuz yapılandırmaya olanak tanır.

Epiroc'un Yer Altı Bölümü Yardımcı Araçlar Küresel Portföy Yöneticisi Daniel Sandström, "Terrah Serisi, esnekliği ve maliyet verimliliğini yeniden tanımlıyor. Vardiya sırasında taşıyıcıların modüler parçalarını değiştirerek, makinenin tam olarak kullanılmasını ve üretkenliğin en üst düzeye çıkarılmasını sağlayabilirsiniz." ifadelerini kullandı.

Terrah TS100 SC kaya ölçekleme makinesi gibi amaca yönelik makineler ise belirli uygulama türleri için geliştirildi. Tüm operasyon boyunca operatör güvenliğini ön planda tutan Terrah Serisi kaya kazıma makinesi; mükemmel görünürlük, kolay manevra kabiliyeti ve güvenilir güvenlik özellikleri sunuyor. Operatörü her zaman desteksiz zeminde uzak tutacak şekilde tasarlanan Terrah TS100 SC, sağlam bir teleskopik bom ile donatılarak hassas kaya ölçekleme ve daha fazla üretkenlik sağlıyor.

Madencilik ve inşaat sektörleri gelişmeye devam ederken, Terrah Serisi dünya çapındaki yer altı operasyonlarında verimlilik, güvenlik ve üretkenliği artırmaya hazır!



Dimin

ÖNCELİĞİMİZ İŞ GÜVENLİĞİ!

Çalışanlarımızın can güvenliği her zaman önceliğimizdir.
Mutlu ve sağlıklı çalışan politikamız sayesinde, geleceğe güvenle bakıyoruz.



www.dimin.com.tr

Ege Plaza İş Merkezi Konya Yolu Mevlana Bulvarı No:182 Kat:21/95 Çankaya/ANKARA



(+90) 312 909 11 21



info@dimin.com.tr



/dimin-madencilik

Cevher Öğütmede Dünyanın Güvendiği Marka



FKK Kompozit & Kauçuk Astar ve Lifterbarları

FKK Değirmen Astar ve Lifterbarları, cevher hazırlama tesislerinde öğütme işlemlerinin etkinliği ve maliyet verimliliği açısından kritik öneme sahiptir.

Öğütme işlemi, tesisin enerji tüketiminin %40-50'sini oluştururken, bu süreçte kullanılan değirmenler yüksek yatırım ve işletme maliyetlerine sahiptir. Değirmen türü, cevherin özelliklerine, tane boyutuna ve kapasitesine göre belirlenir. Etkili bir öğütme için, öğütmeye etki eden parametrelerin optimize edilmesi gerekmektedir.

Öğütme işlemi, cevherin doğru boyutta parçalanmasını sağlamak için belirli bir yükseklikten düşme hareketi ile yapılır. Bu işlemi verimli kılabilmek için değirmen iç yüzeyleri, aşınmaya karşı astar ve lifterbarlarla kaplanır. Kauçuk astarların döküm/çelik astarlara göre birçok avantajı vardır; bunlar arasında düşük enerji tüketimi, düşük gürültü seviyesi, yüksek aşınma direnci, düşük maliyet ve kolay bakım sayılabilir.

Astar aşınmasına etki eden faktörler, üretim kaynaklı ve kullanım kaynaklı olmak üzere iki grupta ele alınabilir. Üretim kaynaklı parametreler arasında kauçuğun özellikleri,

vulkanizasyon sıcaklığı ve süresi, sertlik ve kopma direnci gibi faktörler yer alırken, kullanım kaynaklı parametreler; öğütülen malzeme türü, değirmen tipi, bilya çapı, doluluk oranı, devir hızı gibi faktörleri kapsar.

Astar ve lifterbarlar, değirmenin giriş ve çıkış aynalarında kritik bir rol oynar. Giriş aynasında kullanılan lifterbarlar, malzemeyi ve bilyaları kaldırarak öğütme işleminin gerçekleşmesini sağlar. Çıkış aynasında ise elekli izgara sistemleri, öğütülen cevherin istenen boyutlardaki parçalarını dışarı aktarır. Astarların belirli bir aşınma seviyesine ulaştığında değiştirilmesi gerekir ve bu süreler, üretici firma tarafından garanti edilen sürelerde yapılır. Bu aşınma süreci ve bakım gereksinimleri, kullanılan astar ve lifterbarların türüne bağlı olarak değişiklik gösterebilir.

Bu bağlamda FKK kompozit lifterbarları, yüksek aşınma dayanımı ve uzun ömürlü yapılarıyla ön plana çıkar. Sert ve aşındırıcı minerallerin işlendiği uygulamalarda üstün performans gösterir. Daha az bakım gerektirmesi, işletim sürelerini artırarak uzun vadede maliyet avantajı sağlayabilir. Ancak, kauçuk astarlara kıyasla daha ağır olmaları, montaj sürecini daha zahmetli hale getirebilir ve ilk yatırım maliyetleri daha yüksek olabilir.

fkk.com.tr



SANY

supported by **Putzmeister**

**STANT
AA352**

**MARBLE
İZMİR FAIR**
NATURAL STONE • TECHNOLOGIES
09-12 NİSAN APRIL 2025

MERMERDE FARK YARATAN ÇÖZÜMLER



Putzmeister Makine San. ve Tic.A.Ş.

A: G.O.P. Mah. Namık Kemal Bulvarı No:6, 59500 Çerkezköy / Tekirdağ

T: +90 282 735 10 00 **F:** +90 282 735 10 01 **M:** info.turkey@putzmeister.com



/sanyturkiye



/SANY Türkiye



/sanyturkiye



/Sany Türkiye

ÇINAR Mühendislik ve Müşavirlik AŞ: 28 Yıllık Tecrübe ve Sürdürülebilir Çözümler



1997 yılında Ankara'da kurulan Çınar Mühendislik ve Müşavirlik AŞ, çevre

mühendisliği ve müşavirlik alanlarında Türkiye'nin öncü kuruluşlarından biri olarak faaliyet göstermektedir. Kuruluşumuzdan bu yana bilimsel ve mühendislik odaklı çözümler üretmeyi ilke edinerek, çevresel sürdürülebilirliği iş yapış kültürümüzün merkezine yerleştirdik. **28 yılı aşkın tecrübemiz**, bilimsel yaklaşımımız ve güçlü teknik altyapımız sayesinde, çevre ve kalkınmayı birlikte ele alan ulusal ve uluslararası projelerde kritik roller üstlenerek ülkemizin stratejik gelişimine katkı sunmaktayız.

Çınar Grup, farklı sektörlerle yönelik uzmanlık sunan yedi şirketten oluşan güçlü bir yapıdır. Grup şirketlerimiz arasında, mühendislik ve müşavirlik hizmetleri sunan **ÇINAR Mühendislik Müşavirlik AŞ**, İSG ve çevresel ölçüm ve analiz hizmetleri veren **Çınar Çevre Laboratuvarı AŞ**, mühendislik ve danışmanlık hizmetleri sağlayan **EKOPLAN Mühendislik Danışmanlık AŞ**, araştırma ve teknoloji odaklı projeler geliştiren **Çınar Argetek Mühendislik AŞ**, enerji sektöründe izin, lisans ve ruhsat süreçlerinin yönetimi konusunda hizmet veren **SEED Sürdürülebilir Ekolojik Enerji Danışmanlık AŞ** ve madencilik sektörüne jeolojik, jeoteknik ve hidrojeoloji konularında mühendislik ve danışmanlık hizmeti sağlayan **TEORİ Yerbilimleri Mühendislik ve Danışmanlık AŞ** bulunmaktadır. Tüm bu kuruluşlarımız ile birlikte, sektörün tüm ihtiyaçlarına tek bir çatı altında çözüm sunmayı amaçlıyoruz. Bünyemizde **çevre, jeoloji, hidrojeoloji, sosyoloji, hukuk, peyzaj, kimya, orman, inşaat, makine, elektrik, ziraat, şehir planlama, biyoloji ve ekoloji** gibi farklı disiplinlerden **200'e yakın yetkin ve uzman kadro** ile hizmet vermekteyiz.

Çınar Grup Şirketleri olarak, **enerji, sanayi, tarım, ulaşım, kıyı, turizm, atık, kimya ve madencilik** sektörlerinde bugüne kadar **3.500'ün üzerinde teknik ve bilimsel proje tamamlamış bulunmaktayız**. Özellikle **Çevresel Etki Değerlendirmesi (ÇED) süreçleri** konusunda sahip olduğumuz uzmanlık ile ülkemizin kaynak değerlerinin korunmasına ve sürdürülebilir kalkınmanın sağlanmasına katkı sağlıyoruz.

ÇED, yalnızca yasal bir gereklilik olarak değerlendirilmeyen, aynı zamanda çevresel sürdürülebilirliği güvence altına alan en etkin çevre koruma araçlarından biridir. Bu süreç, bir projenin tasarım aşamasından itibaren **çevresel etkilerinin analiz edilmesi, olumsuz etkilerin en aza indirilmesini ve çevresel uyumun sağlanmasını** mümkün kılar. ÇED raporları, yalnızca bir projenin çevre üzerindeki etkilerini değerlendiren bir doküman değil, **yatırımcılar için stratejik bir rehber, çevresel sorumluluklarını yerine getirmelerini sağlayan bir el kitabı ve projelerinin sürdürülebilirliğini garanti altına alan bir anayasa** niteliğindedir.

Ülkemizin kaynak değerlerini koruyan, yerel ve uluslararası standartlara uygun bir şekilde **sürdürülebilir kalkınmayı destekleyen ÇED**, doğa ve ekonomi arasında denge kurmayı başaran bir araçtır. Bu nedenle, projelerin çevre ile uyum içinde gelişmesini sağlamak, ekosistemlere zarar vermeden sürdürülebilir kalkınmaya hizmet etmek, yatırımları doğru yönlendirmek ve ülkemize kazandırmak için **ÇED hizmetlerimize büyük önem vermekteyiz**.

Öne çıkan projelerimiz arasında, **TANAP (Trans Anadolu Doğalgaz Boru Hattı) Projesi** için ulusal ve uluslararası gereklilikleri sağlayarak **ÇED/ÇSED raporlarının hazırlanması ve TANAP adına üçüncü taraf çevresel izleme çalışmaları, Tuz Gölü Yeraltı Doğalgaz Depolama Projesi'nin** BOTAŞ adına birinci faz izleme çalışmaları ve ikinci faz **ÇED İzleme ve Çevre Müşavirlik hizmetleri, Cumhurbaşkanlığı Yatırım Ofisi için hazırlanan Sektörel Yatırım Yol Haritaları Raporu ve yaklaşık 35.000 MW'lık enerji yatırımlarının (TES, RES, HES, JES, GES, DGKÇS, BES) ÇED kararlarının alınması** yer almaktadır.

Madencilik sektöründe karşılaşılan en önemli çevresel sorunlardan biri olan **Asit Kaya Drenajı (AKD)** konusunda önemli çalışmalar yürütmekteyiz. Bu kapsamda, grubumuz bünyesindeki **Çınar Çevre Laboratuvarı AŞ, AKD yönetimine yönelik kritik analiz ve testler** gerçekleştirmek amacıyla ileri seviye altyapı yatırımları yapmıştır. Laboratuvarımızda **su, atıksu, deniz suyu, emisyon, imisyon, gürültü, toprak ve atık** gibi geniş bir yelpazede **analiz hizmetleri** sunulmaktadır. Ayrıca, **AKD ile ilgili kapsamlı araştırmaları destekleyen karbon ve kükürt analizleri, statik testler ile kinetik nem hücresi testleri gibi özel testler** de gerçekleştirilmektedir. **Bu çalışmalar, maden sahalarındaki çevresel riskleri minimize etmeye ve sürdürülebilir madencilik uygulamalarını desteklemeye yönelik yenilikçi çözümler sunmamıza olanak tanımaktadır.**

Çınar Grup olarak, **gelecek hedeflerimiz arasında çevre ve kalkınmayı birlikte ele alarak ülkemizin sürdürülebilir kalkınmasına katkı sağlamak, bilimsel ve teknik kapasitemizi sürekli geliştirerek değişen dünya koşullarına uyum sağlamak ve yenilikçi, çözüm odaklı yaklaşımlar sunmak** yer almaktadır. Çevre mühendisliği, madencilik, enerji ve sürdürülebilirlik alanlarında **ulusal ve uluslararası düzeyde yeni projelere imza atmayı, dijitalleşme ve teknoloji destekli mühendislik çözümleriyle sektörde öncü olmayı hedefliyoruz.**

"**Köklü Gelecek**" vizyonumuz, geçmişten gelen tecrübemiz geleceğe taşıyan en önemli değerimizdir. Bu anlayışla, bilimsel yaklaşımımız ve yenilikçi bakış açımızla sektöre değer katmaya devam edecek; güvenilir, şeffaf ve sürdürülebilir çözümleri ülkemiz için üretmeyi sürdüreceğiz. ●

KAYEN

Bazen bizde hızımızı alamıyoruz!

**Boart Longyear kaya delgi ekipmanlarını
kullananlar hızını alıyor!**

in f  [kayensondaj](#)  www.kayensondaj.com



FLK Maden'den Madencilik Önemli Yatırım



FLK Maden ve Proses AŞ, sektörde değer yaratma misyonu ve bunları hayata geçirme vizyonu doğrultusunda, proje ve proses geliştirerek madencilik sektörüne girmiştir. Bu doğrultuda Maden üretim, proses ve finans konularında uzman ekipleriyle 2019 yılında Yozgat Akdağmadeni Kuşlukaçağı köyünde sahibi olduğu 89327 numaralı ruhsat kapsamında, kurşun çinko bakır maden sahasında teknik ve ekonomik etütlerine başlamıştır.

Yapılan ön etüt ve sondajlarda sahada önemli miktarda kaynak tespit edilmesi üzerine, ülkeye ve endüstriye pozitif bir değer katmak, örnek bir tesis oluşturarak finansal açıdan da başarılı bir projenin geliştirilmesine dönük olarak, 2023 yılında uluslararası standartlarda jeoloji, jeokimya, jeofizik çalışmaları ve beraberinde yapılan 16.644 bin metre sondaj neticesinde; bağımsız jeolojik etütler yapan Thalex Consultancy firması tarafından JORC rapor hazırlanmış ve global ölçekte kanıtlanmış bir kaynak raporu elde edilmiştir.

Rapora göre; 1593,11 hektarlık sahada yapılan jeoloji, jeokimya, jeofizik çalışmalar sonucunda yaklaşık 308 hektarlık potansiyel cevherleşme alanı belirlenmiştir. Potansiyel alanın yaklaşık %18'lik bölümünde yapılan sondajlar neticesinde (300.000 ton/yıl cevher üretimi) sadece bu alan için yaklaşık 24 yıllık işletme ömrü belirlenmiştir.

Ortaya çıkarılan maden kaynağının zenginleştirilerek ekonomiye kazandırılması amacıyla, proses geliştirme ve temel mühendislik noktasında tamamen **kendi ekipleriyle ilerleyen firma, proje kapsamında laboratuvar, pilot ve**



endüstriyel ölçekli çalışmalar yapmıştır. Türkiye'de ilk defa oksitli ve sülfürlü çinko-kurşun-bakır cevherleri ön zenginleştirme işlemine tabi tutularak akabinde satılabilir konsantrasyonlu cevher üretilmesine ve/veya flotasyona daha yüksek tenörde cevher beslenebilmesine imkan tanıyan kırma eleme, DMS (ağır ortam), susuzlandırma ünitelerinden oluşan ön zenginleştirme ve flotasyon prosesi tasarlanmış, yatırımın ilk fazı olan ağır ortam ile ön zenginleştirme tesisinin yatırımını başarıyla tamamlanmış, teknik ve ekonomik anlamda projeksiyonlarını realize etmiştir.

Bir diğer anlamda, çevre duyarlılığı ve sürdürülebilirlik esaslı yapılan tasarım ve fizibilite çalışmaları akabinde **ön zenginleştirme ve flotasyon** üniteleri olmak üzere iki aşamalı yatırım kararı alınmış ve toplam yatırımın %65-70'ine tekabül eden ön zenginleştirme ünitesi fiili olarak tamamlanmıştır.

Tamamlanan ön zenginleştirme tesisiyle düşük tenörlü (minimum%1-10 PbZnCu) **oksitli çinko-kurşun-bakır cevherleri** satılabilir %25-40 PbZnCu tenörlerine getirilmiştir. Minimum %1-4 aralığındaki PbZnCu sülfürlü cevherler ise yüksek verimlilikte zenginleştirilerek hedeflenen tenör değerlerine ulaştırılmış ve flotasyon yatırımı için ekonomik açıdan fizibil bir kurgu geliştirilmiştir.

Bütün bu çalışmalardan ayrı olarak sahada madencilik ve zenginleştirme tesisi için alınması gereken orman izinleri, gayri sihi müessese izni, EK-1'e tabi ÇED izinleri gibi tüm izinler alınmıştır. Flotasyon tesisi kurulum çalışmaları devam eden firma, yine sektöründe öncü konuda olma hedefiyle alternatif emtia ve yatırım projelerinin değerlendirilmesi noktasında çalışmalarını sürdürmekte, dinamik yapısını muhafaza etmektedir. ●



FLK

MADEN & PROSES



YERLİ & GÜÇLÜ

MÜHENDİSLİK

YÜKSEK TEKNOLOJİ

FLK Maden Proses Sanayi ve Ticaret A.Ş. proses alanında deneyimli ve uzman ekibiyle, cevherden nihai ürüne uzanan tüm süreçleri başarıyla yönetmektedir. Yozgat'ın Akdağmadeni ilçesindeki tesisimizde kurşun, çinko ve bakır gibi değerli cevherleri zenginleştiriyor; yerel kaynakların gücüne inanıyor ve ülke ekonomisine katkı sağlamaktan gurur duyuyoruz.

ANKARA • YOZGAT

www.flkmaden.com.tr

Seequent Sürdürülebilir Gelecek için Madencilğe Güç Veriyor

SEEQUENT Seequent, geliştirdiği yazılım çözümleriyle uzmanların yer altını daha iyi anlamasına yardımcı olur. Böylece kritik kararların alınmasını destekler ve bunun sonucu olarak da firmaların operasyonlarını daha akıllıca yönetmelerini sağlayarak sürdürülebilirlik hedeflerine ulaşmalarına imkân sunar.

Sürdürülebilirlik İlkelerinin Temeli

Yer kabuğunda bulunan materyalleri çıkarma ve işleme süreci olan madencilik, doğası gereği çevreye etki eden bir uygulamadır. Bu etki nedeniyle madencilik ilk bakışta, günümüzün önemli gündemlerinden biri olan sürdürülebilirlik ilkeleri ile çelişiyormuş gibi görünse de aslında sürdürülebilir bir geleceğin temelini oluşturmaktadır. Gerekli kaynakların madencilik yoluyla elde edilmesi, yenilenebilir enerji ve elektrikli araçlar başta olmak üzere günümüzün önde gelen girişimlerinin devamlılığı için ana unsur konumundadır. Bu nedenle kömür gibi fosil yakıtlara alternatif arayışı ve karbon salınımını azaltma hedefi madenciliğin sonunun geldiğini işaret etmemekte, aksine odağın sadece sürdürülebilir madencilik uygulamalarına kaydığını göstermektedir.

Fosil yakıtlardan yenilenebilir enerji kaynaklarına geçiş gibi sürdürülebilirliği destekleyici girişimler, süreç için gerekli kritik minerallere olan talebi artırmaktadır. Elektrikli araçlar ve elektronik tüketim ürünleri gibi unsurlar ise kritik minerallere olan talebi benzeri görülmemiş seviyelere taşımaktadır. Artan talep madenciliğin bir dönüşüm sürecine girmesine neden oldu. Ancak bu dönüşüm sadece üretilen mineraller ve miktarları ile sınırlı kalmadı. Aynı zamanda sürdürülebilirlik ilkelerine uyum sağlamak için kullanılan yöntemlerin nasıl bir evrim geçirmesi gerektiği de sektörün gündemine geldi. Mevcut şartlar madencilik faaliyetlerinin artarak devam edeceğini göstermektedir. Dolayısıyla, madencilik endüstrisi, iş güvenliğini artırıp, çevre etkisini azaltırken performansını güçlendirerek bu yeni gerçekliğe uyum sağlamak zorundadır.

Türkiye'nin Sürdürülebilir Madencilik Yolculuğu

Madenciliğin yaşadığı dönüşüm, gelişmekte olan madencilik ülkelerini, bir yandan sürdürülebilirlik standartlarına uyum çabalarını arttırırken, bir yandan ise artan ekonomik ve endüstriyel talebi karşılamaya itmektedir. Birçok stratejik minerali barındıran Türkiye'nin madencilik endüstrisi de genişledikçe çevresel etkiyi azaltmaya yönelik baskılarda karşı karşıya kalmaktadır.

Bu ikilem bir yol ayrımı gibi gözükse de doğru bir yaklaşımla hem sürdürülebilirlik standartlarına uyum gösterip hem

de üretim performansını artırmak mümkündür. Bu hedef doğrultusunda Türkiye'nin madencilik endüstrisi verimliliği artırmak zorundadır. Bu yolda ilk adım ise yer altı anlayışını kuvvetlendirmekten geçmektedir.

Mevcut düzenlemeler madencilikte sürdürülebilirlik hedefine ulaşmak için bir çerçeve sunsa da hedefe ulaşmak ancak gelişmiş teknolojilerin benimsenmesiyle mümkündür. Veri entegrasyonu ve yönetimi bu noktada kritik bir rol oynamaktadır. Seequent yer altı verilerine değer katmak isteyen şirketlere yazılım çözümleri sunmaktadır. Seequent'in sunduğu entegre yazılım çözümleri, yer altının daha iyi anlaşılmasına yardımcı olarak şirketlerin verimliliği arttırmasına, maliyetleri azaltmasına ve çevre etkisini en aza indirmesine imkân tanır.

Daha Doğru Kararlar İçin Verinin Önemi

Maden arama, madenciliğin en önemli aşamalarından birisidir. Bu aşamada jeologlar potansiyel sahaları jeolojik haritalama ve geçmiş veri analizleri ile belirledikten sonra cevher miktarı ve sahanın uygunluğu kapsamlı örnekleme ve arazi araştırmaları ile değerlendirilir.

Geleneksel olarak, maden arama çalışmaları doğrudan karnit elde etmenin tek yolu olan sondajlara dayanır. Ancak, günümüzde maden arama çalışmalarında sıklıkla kullanılan jeofizik araştırmalar, sondaj öncesinde geniş alanların daha verimli analiz edilmesine olanak tanır. Bu yöntemler, sağladığı veriler ile sondaj hedeflerinin daha yüksek doğrulukla belirlenmesine yardımcı olurken buna bağlı olarak çevresel etkiyi azaltır.

Keşif süreci ilerledikçe, jeofizik ve jeolojik saha çalışmaları, sondaj işlemi ve laboratuvar sonuçları gibi farklı kaynaklardan elde edilen verilerin birlikte değerlendirilmesi yer altı anlayışını artırır ve daha doğru karar alınmasına imkân verir. Bu sayede, sondaj programı sürekli iyileştirilerek atık oluşumu ve su tüketimini azaltılır, dolayısıyla çevresel etki en aza indirilir. Bunun yanında arama aşamasında temeli atılacak etkili veri yönetimi, madenin yaşam döngüsü boyunca doğruluk ve verimlilik sağlar.

Seequent'in Oasis Montaj, Imago, MX Deposit ve Leapfrog Geo gibi çözümleri, arama safhasında dinamik bir ortam sunarak yer altı anlayışını güçlendirir ve bilinçli karar almayı mümkün kılar. Şirketler, karot ve numune örneklerini yönetebilir, loglama, haritalama ve analiz süreçlerini takip edebilir ve jeofizik verileri işleyebilir. Ayrıca tüm verileri 3B modellerle sorunsuz şekilde entegre edilebilir. Bu entegrasyon veri toplama ve yönetimini kolaylaştırır ve madenin sonraki safhalarına aktarılmasını garanti altına alır.

Optimise your primary crushing with the Eccentric Roll Crusher (ERC)[®]

The Eccentric Roll Crusher (ERC) has an innovative and patented design that improves mine performance.

With a compact and low-wear design, the Eccentric Roll Crusher (ERC) provides greater throughput, reduced energy consumption and has improved durability. Use FLS technology to meet your operational goals today!

Key features:

- An integrated screen resulting in higher efficiency and greater capacity
- Compact design simplifying transportation, installation and maintenance
- Effectively compensates for the load peaks that occur during comminution

→ Explore more at www.fls.com



Cevher Kazanımının İyileştirilmesi

Kaynak varlığı teyit edildikten sonra, madencilik en fazla çevresel etki yaratan aşaması olan üretim süreci başlar. Günümüz madencilik ortamında, yüksek kaliteli yatakların giderek azaldığı ve şirketlerin daha düşük kalitedeki yataklara yöneldiği düşünüldüğünde, üretim aşaması şirketlerin işini daha da zorlaştırmaktadır. Maliyeti ve çevresel etkiyi arttıran bu durum, enerji tüketimi, atık üretimi gibi konuları gündeme getirerek sürdürülebilirlik endişelerini artırmaktadır.

Modern madencilik, ekonomik fizibilite ile çevresel sorumluluk arasında denge kurmalıdır. Bu nedenle, kaynak kazanımını optimize eden stratejiler, gereksiz atık üretimini, su ve enerji tüketimini azaltmaya yönelik stratejilerin benimsenmesini hedeflemektedir. Bu stratejilerden biri olan verimli cevher kontrol stratejileri, atık ve cevherin yüksek doğrulukla belirlenerek üretim planlamasının buna uygun yapılmasına yardımcı olur.

Verimli cevher kontrolü, operasyonel performansa istikrar kazandırır ve gereksiz malzeme hareketlerini önler. Böylece maliyetler ve karbon emisyonları düşer. Aynı zamanda cevher kontrolü, sürdürülebilirlik hedeflerine ulaşmada kritik bir rol oynar. Cevher yataklarının daha iyi anlaşılması ile cevher işleme stratejileri iyileştirilir, su ve enerji tüketimi azaltılır. Aynı zamanda, arazi tahribatının minimize edilmesi ve atık miktarının azaltılması, etkin maden rehabilitasyonu ve çevresel etkinin azaltılması açısından da önemlidir.

Seequent'in çözümleri, tüm yer altı verilerini denkleme olarak cevher kontrolü sürecini iyileştirir. Leapfrog cevher kontrol modeli oluşturulmasını sağlarken Seequent Central ise tüm verilerin merkezi bir ortamdaki takip edilmesini mümkün kılarak model paylaşımına imkân tanır. Bu sayede ekipler arasındaki iletişimi artırır ve kararların daha hızlı ve güvenle alınmasına yardımcı olur.

Leapfrog ve Central'in entegre kullanımı, madencilik şirketlerinin neredeyse gerçek zamanlı model karşılaştırmaları yapmasına olanak tanır. Bu sayede kaynak ve cevher kontrol modeli birlikte yönetilerek maden planı düzenli olarak kontrol edilebilir ve güncellenebilir. Bu iş akışı, verimliliği artırırken maliyetleri düşürür.

Risk Yönetimine Proaktif Yaklaşım

Maden üretiminin iyileştirilmesi sürdürülebilirlik için ne kadar önemliyse atık yönetimi de bir o kadar önemlidir. Madencilik şirketleri, sürdürülebilir ve sorumlu madencilik hedefleri doğrultusunda atık depolama tesislerine (ADT) yönelik çevresel taahhütlerini güçlendirmektedir. ADT güvenliğine yönelik artan taahhütlere rağmen, uygun yaklaşımların benimsenmemesi verilerin bütün olarak değerlendirilmesini zorlaştırmakta ve karar mekanizmasını etkilemektedir.

Değişen düzenleyici ve çevresel standartlara uyum sağlamak için, madencilik sektörünün proaktif, veri odaklı ADT

yönetimine geçiş yapması gerekmektedir. Ekipler arasında kesintisiz iletişimi mümkün kılan ve güncel bilgilere erişim sunan bir merkezi bir sistem, daha bilinçli kararlar alınmasına imkân vererek riskleri azaltır. Entegre, denetlenilebilir iş akışları, alınan kararların ve atılması gereken adımların şeffaf bir şekilde takip edilmesini sağlar.

Günümüzde ADT yönetimi, jeoteknik sensörler ve uzaktan algılama sistemleri gibi çeşitli gözlem teknolojilerine dayanır. Ancak, bu teknolojilerin etkin olabilmesi için, madencilik şirketlerinin büyük miktarda veriyi entegre edip uyumlu bir şekilde görselleştirmesi gerekmektedir. Bu entegrasyon, doğru risk değerlendirmesi ve karar alma süreçleri için kritik öneme sahiptir.

Seequent'in çözümleri, Oasis Montaj, MX Deposit, Leapfrog Geo ve Geostudio ekiplerin birçok farklı kaynaktan elde edilen yer bilimleri verilerini tek bir kapsamlı 3B modelde sorunsuz bir şekilde birleştirmesine olanak tanır. Bu sayede, madencilik profesyonelleri ADT koşullarını daha yakından takip edebilir ve potansiyel tehlikeleri büyümeden belirleyebilir.

Tek bir doğru bilgi kaynağı olarak hizmet veren Seequent Central, tüm verileri tek bir kaynaktan toplayarak veri yönetimi ve paylaşımını kolaylaştırır. Bu sayede, tüm paydaşların ADT yönetiminde söz sahibi olmasını sağlar. Ekiplerin, ADT verilerini gerçek zamanlı olarak takip edebilmesi ve fikirlerini tartışabilmesi sürekli iyileştirmeyi mümkün kılar. Bu entegre yaklaşım, risk yönetimini iyileştirir ve atık yönetiminde uzun vadeli sürdürülebilirlik hedeflerini destekler.

Sürdürülebilir Madencilığe Veri Odaklı Yaklaşım

Madencilik küresel sürdürülebilirlik denklemini için vazgeçilmezdir. Ancak, teknolojik gelişmeler madencilik dönüşümünde, daha güvenli ve verimli operasyonlara imkân tanırken çevresel etkiyi azaltmaktadır. Madencilik sektörü yenilikçi çözümlerden yararlanarak, artan talep ile sürdürülebilirlik ilkeleri arasında denge kurabilir ve sorumlu madencilik operasyonlarını garanti altına alabilir.

Seequent'in Imago, MX Deposit, Oasis Montaj, Leapfrog ve Central gibi çözümleri, madencilik şirketlerinin modern madencilik zorluklarıyla başa çıkmasını ve maden aramadan rehabilitasyon aşamasına kadar operasyonları iyileştirmesini sağlar. Bu çözümler, şirketlerin sürdürülebilirlik ilkeleriyle uyumlu faaliyetini destekler.

Kritik minerallere olan talep artışı ve sürdürülebilirlik kaygıları öncülüğünde, madencilik sektörü teknolojik gelişmeleri benimseyerek bir dönüşümden geçmek zorundadır. Veri odaklı çözümler, daha bilinçli ve sorumlu madencilik operasyonlarına olanak tanıyacaktır. ●





Consultants

TEMEL
MÜHENDİSLİK

EKİPMAN
TEDARİĞİ

FİZİBİLİTE
ÇALIŞMALARI

MÜHENDİSLİK

TESİS
KURULUM

PROJE
YÖNETİMİ

DETAY
MÜHENDİSLİK

Metal Madenciliği Projelerinde
Stratejik Çözüm Ortağınız

www.chconsultants.com

Kuvars A.Ş. ZEGA'nın Türkiye Distribütörü Oldu



ZEGA

Maden ve inşaat sektöründe öncü çözümler sunan Kuvars Makina, dünyanın önde gelen delici makine ve kompresör üreticilerinden Zhejiang Zhigao Machinery Co. Ltd. (ZEGA) ile distribütörlük anlaşması imzaladı. Bu stratejik iş birliği ile Kuvars, Türkiye madencilik sektörüne ve yakın coğrafyalara daha yenilikçi ve verimli çözümler sunmayı hedefliyor.

Genişleyen Ürün Portföyü

Delici makine sarf malzemelerinden dijital madencilik çözümlerine, tünel ve galeri destek ekipmanlarından yol inşaat makinelerine kadar geniş bir ürün portföyüne sahip Kuvars A.Ş. bu anlaşma ile ZEGA'nın yer altı ve yer üstü delici makinelerini ile kompresörlerini portföyüne ekleyerek madencilik ve inşaat alanlarındaki çözüm yelpazesini genişletmiş oldu. Kuvars A.Ş., Türkiye'nin yanı sıra Gürcistan ve Azerbaycan pazarlarında da ZEGA yer altı ve yer üstü delici makinelerinin satış ve servis hizmetlerini üstlenecek.



Zhejiang Zhigao Machinery Co., Ltd, ZEGA Genel Müdür Yardımcısı Patrick Ye: "ZEGA'nın Uluslararası Genişlemesinde Çok Önemli Bir Adım"

"ZEGA, şu anda tüm büyük ihracat pazarlarında güçlü bir varlık oluşturma konusunda aktif olarak çalışıyor. Türkiye, yer altı ve yer üstü delici

makineleri ile her türlü endüstriyel kompresörlerin önde gelen tedarikçileri için uzun yıllardır çok güçlü bir pazar oldu. ZEGA, farklı kanallar aracılığıyla Türkiye'ye daha önce de bazı ekipmanlar tedarik etti. Ancak, Kuvars A.Ş. ile yapılan bu stratejik anlaşma sayesinde önümüzdeki yıllarda Türkiye'deki pazar payımızı ve varlığımızı çok daha güçlü ve belirgin hale getireceğimize eminiz. Ayrıca, Kuvars'ın yer altı / yer üstü delici makineler ve kompresörler konusundaki uzun yıllara dayanan deneyimi sayesinde, Gürcistan ve Azerbaycan pazarlarını da ZEGA için geliştireceğine inanıyoruz.

ZEGA: Çevre Dostu ve Yüksek Verimli Teknoloji

Yüksek performanslı yüzey delicilerden yer altı delici jumbolarına, premium hava kompresörlerinden inşaat ekipmanları ve danışmanlık hizmetlerine kadar geniş bir yelpazede hizmet veren ZEGA, sağlam ve yüksek verimli madencilik ekipmanları geliştirerek sektörde fark yaratıyor. Firmanın ürünleri Avrupa, Güneydoğu Asya, Avustralya, Afrika ve Güney Amerika dahil olmak üzere geniş bir coğrafyada tercih ediliyor.

Kuvars A.Ş. CEO'su Erdem Tüzüenalp: "Sektöre Değer Katacak Bir Ortaklık"

Kuvars A.Ş. CEO'su Erdem Tüzüenalp, bu stratejik ortaklık hakkında şu ifadeleri kullandı: "Kuvars A.Ş. olarak madencilik ve inşaat alanlarında en yenilikçi ve en dayanıklı çözümleri sunmayı misyon edindik. Portföyümüzdeki her markayı, müşterilerimizin özel ihtiyaç ve gereksinimlerini karşılamak üzere özenle seçiyoruz. ZEGA gibi küresel arenada kendini kanıtlamış bir markayla yaptığımız bu anlaşma, sektöre büyük bir katma değer sağlayacak. Yüksek



Türkiye'de iyi bir iş ortağı bulmak kolay bir süreç olmadı, ancak sonunda güçlü ve güvenilir bir ortak bulduğumuza tamamen eminiz. Türk pazarını fethetmek ve ZEGA'yı yer altı ve yer üstü delici makineler ve kompresörler alanında lider bir marka olarak konumlandırmak için Kuvars ile yakın iş birliği içinde çalışmayı sabırsızlıkla bekliyoruz." ●



**Azimleri ve
yetenekleriyle
her alanda iz bırakan
tüm kadınların**

Kadınlar Günü Kutlu Olsun!

 **polyakenez**

Fides Mühendislik: “Netcad Yazılımları ile Yüzde 30 Verimlilik Artışı Sağladık”



Netcad Yazılım'ın, önemli müşterilerinden bir tanesi olan Fides Mühendislik Genel Müdürü Jeoloji Yüksek Mühendisi Fatih Özgül ile Netcad'in kendilerine sağladığı avantajları, kullanım kolaylıkları ve verimlilik artışlarını konuştuk.

Netcad madencilik yazılımlarını madencilik süreçlerinizin hangi aşamalarında kullanıyorsunuz? Bu yazılımların en çok hangi özelliklerinden faydalanıyorsunuz?

Netcad madencilik yazılımlarını, maden sahalarının haritalanması, rezerv hesaplamaları, 3B modelleme, MAPEG standartlarına uygun imalat haritalarının oluşturulması ve maden sahasının termin planlaması gibi kritik süreçlerde aktif olarak kullanıyoruz. Bu yazılımlar sayesinde verilerimizi analiz ederken hız, hassasiyet ve görselleştirme avantajı elde ediyoruz. Bu da projelerimizin doğruluğunu ve etkinliğini artırıyor.

Yazılımı kullanmaya başlamadan önce karşılaştığınız en büyük zorluklar nelerdi ve Netcad madencilik yazılımları bu zorlukların üstesinden gelmenize nasıl yardımcı oldu?

Netcad madencilik yazılımlarını kullanmadan önce, saha verilerinin analiz edilmesi ve görselleştirilmesi konusunda zaman kaybı yaşıyorduk. Veri akışının entegrasyonu ve hatasız analiz edilmesi büyük bir zorluktu. NETPROMine sayesinde verileri doğru şekilde düzenleyip analiz ederek süreçlerimizi daha hızlı ve verimli hale getirdik. Ayrıca rezerv tahminlerinde hata payını minimize ederek daha güvenilir sonuçlara ulaştık.

Netcad madencilik yazılımlarını kullanmaya başladıktan sonra operasyonlarınızda ne gibi verimlilik artışları gözlemlediniz? Zaman ve maliyet tasarrufu sağladınız mı?

Netcad madencilik yazılımları sayesinde operasyonel süreçlerimizde Netcad%30'a varan verimlilik artışı sağladık. Zaman ve maliyet tasarrufu, özellikle proje planlama

ve raporlama aşamalarında belirgin şekilde gözlemlendi.

Veri yönetimi ve analiz süreçlerinde yazılım size nasıl bir hız ve doğruluk sağladı? Saha ve ofis arasındaki veri akışını nasıl kolaylaştırdı?

Netcad'in geliştirmiş olduğu madencilik yazılımları sayesinde saha ekiplerinden gelen verileri hızlı ve hatasız bir şekilde

de işleyerek analiz edebiliyoruz. Saha-ofis arasındaki veri akışının dijital olarak senkronize edilmesi hem iş akışlarını optimize etti hem de hata payını en aza indirdi. Bu sayede karar alma süreçlerimiz önemli ölçüde hızlandı.

Netcad madencilik yazılımları sayesinde maden kaynaklarını daha doğru modelleyebiliyor musunuz? Bu durum planlama süreçlerinizi nasıl etkiliyor?

NETPROMine yazılımının 3B modelleme ve rezerv hesaplama özellikleri sayesinde maden kaynaklarını daha doğru analiz edebiliyor ve modelleyebiliyoruz. Bu da planlama süreçlerimizin daha stratejik, gerçekçi ve uygulanabilir olmasını sağlıyor.

Yazılımın raporlama ve görselleştirme özelliklerinden nasıl faydalanıyorsunuz? Kestirim ve modelleme süreçlerindeki doğruluğu operasyonel kararlarınıza nasıl yansıyor?

Netcad madencilik yazılımlarının detaylı raporlama ve haritalama özellikleri, saha operasyonlarımızı optimize etmemize ve daha bilinçli kararlar almamıza yardımcı oluyor. Raporlama ve görselleştirme özellikleri, proje paydaşlarına sunduğumuz raporları daha anlaşılır ve etkileyici hale getiriyor. Kestirim ve modelleme süreçlerindeki doğruluk, operasyonel kararlarımızı daha güvenilir ve verimli kılıyor.



Netcad madencilik yazılımlarının kullanıcı dostu ara yüzü ve iş akışlarına uyumluluğu hakkında ne düşünüyorsunuz? Teknik destek ve eğitim hizmetlerinden memnun musunuz?

Kullanıcı dostu ara yüzü sayesinde yazılımı hızlı bir şekilde benimseyebiliyoruz. İhtiyaç halinde teknik destek ekibinizin çözüm odaklı yaklaşımı ve hızlı geri dönüşleri, süreçlerimizi daha verimli hale getiriyor.

Netcad madencilik yazılımlarının sektördeki diğer çözümlerle kıyaslandığında en güçlü yönleri sizce nelerdir?

Türkiye madencilik sektörüne özel geliştirilmiş olması, kullanıcı dostu ara yüzü ve teknik desteğinin güçlü olması tarafımızca en öne çıkan noktalarıdır. Ayrıca, sektördeki diğer çözümlere kıyasla daha hızlı ve doğru sonuçlar alınmasını sağlaması öne çıkan özellikleridir. ●



Fatih Özgül

AKILDA KALICI HİZMETİN ADRESİ



EMERT

No Extensions • No Maintenance • Just Drill

CHAMPORI™*



AXIS
Mining Technology

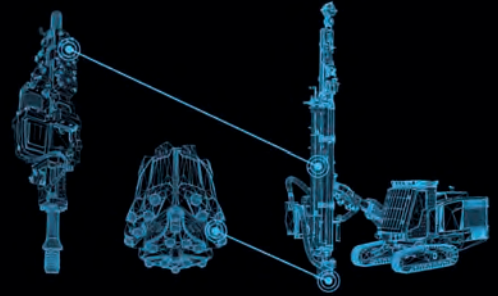
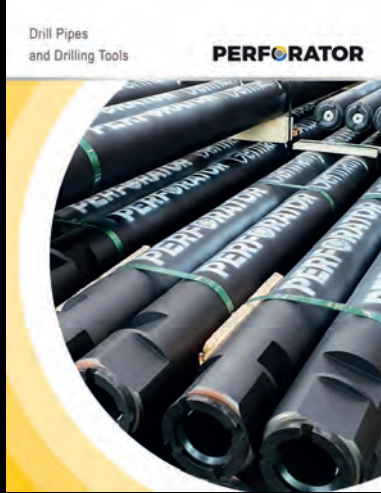
DRILLMAN
THE POWER TO EXPLORE



MAMMOTH
TECHNOLOGIES

Drill Pipes
and Drilling Tools

PERFORATOR



SANDVIK

KALİTEYİ VE EKONOMİYİ BİR ARAYA GETİRMİYİ HEDEFLEYEN EMERT MAKİNE, BU BAĞLAMDA GÜÇLÜ MARKALARLA İŞBİRLİKLERİ KURMUŞTUR. AYRICA SEKTÖR GELİŞMELERİNİ YAKINDAN TAKİP ETMEKTE, MÜŞTERİ İHTİYAÇLARINI SÜREKLİ ANALİZ EDEREK ÜRÜN PORTFÖYÜNÜ İHTİYAÇLAR DOĞRULTUSUNDA GELİŞTİRMEKTEDİR.

AXIS
Mining Technology

DRILLMAN

MAMMOTH
TECHNOLOGIES

PERFORATOR

SANDVIK

+90 533 3065962
info@e-mert.com
www.e-mert.com

Teknolojiyi Kullanma Konusunda İsteksiz Misiniz?



'Veri Toplama Sistemleri' (IoT)'nin çok sayıda tanımı vardır ancak "günlük kullanımda IoT'u, nesnelere entegre edilmiş elektronik cihazların internet üzerinden insan müdahalesi olmaksızın kablo-suz bir ağ üzerinden veri gönderip almalarını sağlayan ara bağlantı" olarak özetleyebiliriz. Birçoğumuz günlük yaşamdaki akıllı cihaz örneklerine aşinayız. Aynı teknoloji, iş ve ticaretin birçok alanında da devrim yaratmaktadır.

IoT çözümleri en az 10 yıldır üretimde mevcut. Ancak taş ocakçılığı ve malzeme işletimi gibi sektörlerde potansiyel olarak oyunun kurallarını değiştiren teknolojilerin benimsenmesi oldukça yavaştır. Martin Engineering olarak konveyör bant temizleyicilerinde duruma dayalı bakım sağlamak için N2® uzaktan izleme mobil takip sistemini geliştirmeye başladığımızda, misyonumuzun bir parçası da piyasada yenilikçi teknolojiyi benimseme konusunda neden bu kadar çekingen davranıldığını bulmaktı.

Kısa süre sonra, hiçbiri IoT teknolojisinin kendisiyle ilgili olmayan ancak daha çok teknoloji savunucuları tarafından benimsenen yaklaşımla ve operasyon yöneticilerinin gelecekteki yaklaşımdaki doğuştan gelen şüpheciliği ile ilgili olan beş temel zorluğun üstesinden gelmemiz gerektiği anladık.

Martin Engineering olarak, akıllı ekipman tedarikçilerinin malzeme üreticileri için somut değer sunduğu gerçek bir "kazan-kazan" iş modeli yaratmak adına yeni bir yaklaşımın gerekli olacağını fark ettik. Sunduğumuz bu yeni teknoloji; kullanım teklifi, saha operasyon ekipleri, şirket sahipleri ve hizmet ortakları dahil herkes için çekici olduğunda, yeni çalışma yöntemlerine uyum sağlamak için müşterilerimizde yeterli isteği uyandıracaktı. Bunun için incelediğimiz beş farklı alan oldu:



1. Gerçek 'Problem Noktalarını' Belirlemek

İlk olarak işe, sektörümüzdeki operasyon ekiplerinin yaşadığı gerçek 'problem noktaları' ile başladık. Günlük sorunlara ve zaman kaybına neden olan sorunlar. Halihazırda müşterilerimizle yakın bir şekilde çalışıyor ve zorluklarını iyi anlıyorduk. Birçok Martin çalışanının madencilik ve taş ocakçılığında operasyon yöneticisi olarak uzun yıllara dayanan deneyime sahip olduğu için de şanslıydık.

Keşif çalışmalarımızdan aldığımız sonuca göre birçok teknolojik çözümün, gerçek sorunlu noktaları ele almadıkları veya geliştiricilerin sorunlu noktaları nasıl ele aldıklarını açıklayamadıkları veya daha da kötüsü, yeni problem noktaları ortaya çıkardıkları için bocaladığı açıktı! Gerçek dünyada faydalı bir uygulama olmadan teknoloji için teknolojinin pek bir değeri yoktu. Bu nedenle bizim için kritik olan, mevcut teknolojinin yalnızca problemi gizlemek ya da başka bir yere kaydırmakla kalmayıp, gerçekten problem noktalarına hitap ettiğinden emin olmak için kendimize meydan okumaktı.

2. Uygun ve Ölçeklenebilir Olmak

Martin Engineering'de bant sıyırıcı sistemlerimizin dökülmeyi ve geri taşımayı kontrol etmede, temizleme ve arıza süresini azaltmada, bakım masraflarından tasarruf etmede, sağlık ve güvenliği iyileştirmeye yardımcı olmada başarılı olduğunu ve zamanla, ürünlerimizin tüm bu alanlarda sağlam bir geri dönüş sağladığını biliyoruz.

Yine de özellikle ilk kurulum sırasında düzenli servis ve zamanında değiştirme ihtiyacıyla birlikte çok sayıda değişken olduğunda, bant temizleyicilerin yönetilmesi gerektiğinin de farkındayız. Bunu yaparken, malzeme özellikleri, bantın durumu, işleme tesisinin durumu ve yaşı gibi değişebilirlikten bahsetmiyoruz. Bant sıyırıcıların ilk etapta takılmasının birincil faydalarını en üst düzeye çıkarmak için tüm bunların anlaşılması ve izlenmesi gerektiğini biliyoruz.

Kendi teknisyenlerimiz ve anlaşmalı müteahhitlerimiz bunu baştan sona biliyor olsa da her zaman her yerde görev başında olunamıyor ve yoğun üretim tesislerinde düzenli saha ziyaretleri yapmak sorun olabiliyor. Aynı şekilde, malzeme işletim şirketlerindeki kurum içi bakım ekipleri de yoğun olabiliyor. Bu nedenle bazılarının teknik servise ihtiyaç duyabileceği ihtimaline karşı bant sıyırıcılarını incelemek, öncelikler listesinin başında olmayabiliyor. Ta ki bir şeyler ters gidene kadar.

N2

BANT SIYIRICI MOBİL TAKİP SİSTEMİ

Bant sıyırıcı uç gerginliğini ve ömrünü
bilgisayar veya mobil cihazınızdan izleyin

N2® Pozisyon İzleyici

- ✓ Düşük Emniyet Riskleri
- ✓ Etkin Zaman ve İşgücü
- ✓ Kesintisiz Üretim
- ✓ Gelişmiş Bütçe Kontrolü
- ✓ Planlı Stok Yönetimi

m martin®
engineering

Tel +90 216 499 34 91
Email info@martin-eng.com.tr
www.martin-eng.com.tr



© Martin Engineering şirketinin tescilli markasıdır.
© Martin Engineering 2021. Ek bilgiler web sitesinden elde edilebilir.

Tüm bu nedenlerle, ekstra yük algısını ortadan kaldırmak için kolay ve ucuz bir yol bulmamız ve bunun yerine uzaktan izleme ve servisin ne zaman gerekli olabileceğini tahmin edebilmemiz gerekiyor. Bizim çözümümüz tam da bu noktada, tüm taraflar için son derece basit, uygun maliyetli ve aradığımız 'kazan-kazan' iş modelini ortaya çıkartıyor.

3. Kullanılabilir Bilgi Sunmak

Herhangi bir teknoloji ne kadar etkileyici olursa olsun, bir yenilik geliştirmenin ortasındaiken, önemli olanın sonuç olduğunu unutmak kolaydır. Ancak IoT teknolojisinin gerçekten sunabileceği tek şey veridir ve veri tek başına daha iyi bir sonuç elde etmez.

Bugüne kadar edinilmiş deneyimlerin toplam çıkarımı olan asırlık mantra (Ölçebilirsen Yönetebilirsin) felsefesi doğru olsa da herhangi bir ölçüm verisinin net karar vermeyi desteklemesi, yeni sorular veya tartışmalara yol açmaması gerekir. Esasen, verilerin analiz edilmesi gerekir ve çok fazla analiz felce yol açabilir. İşletmeler, verilere göre hareket etmek yerine verileri analiz etmeyi takıntılı hale getirebilir.

Bu zorluğu anlayarak, N2® sistemimizden gelen verilerin yalnızca gerçek zamanlı olarak değil, otomatik olarak analiz edilmesini, yorumlanmasını ve kararları basitleştirecek şekilde sunulmasını sağlamak için zaman ve çaba harcadık. Bu nedenle, Martin mobil uygulaması ve müşteri portalı panosuyla, eyleme geçirilebilir bilgiler içeren bir dizi net çözüme elde edebilmeyi sağlıyoruz. "Daha kolay ölçebilirsen, daha kolay yönetebilirsin" şeklinde bir yaklaşımımız var.

4. Değişime Ayak Uydurmak

Şirketlerin IoT çözümlerini benimsemek için değişimleri gerekiyorsa bazen bu değişim, ilerlemenin önünde bir engel olarak karşımıza çıkabiliyor. Bu engel iki ana biçimde ortaya çıkıyor: Birincisi, iş süreçleri katı ve yerleşik çalışma biçimleri, on yıllar boyunca kök salmış olabiliyor. İkincisi, insanlar aşına oldukları günlük rutinleri değiştirmeye karşı büyük bir direnç gösterebiliyor. Ancak gerçekte herhangi bir teknolojiyi tanıtmak, değişiklik yönetiminde bir alıştırmadır. İşin kolay kısmı teknik ve mekanik kurulumdur! Buradaki püf nokta, değişimin yararının iyi anlaşılmasını sağlamaktır. Nihayetinde yeni çalışma şekli mevcut rejimden daha az külfetli olmalıdır.

Bizim durumumuzda, N2® ile teknoloji, banttan banda fiziksel denetim ihtiyacını neredeyse ortadan kaldırıyor; büyük bir taş ocağı tesisinde bile hareketli bantlara daha az duruşun yanı sıra, her hafta saatlerce tasarruf sağlıyor. Çalıştığımız bir alanda, N2®'yi kurmanın etkileri ile N2®'yi kurmanın etkileri arasında karşılaştırma yapıldığında bu, insanları değişikliğin mütevazı da olsa buna değdiğine ikna etmek için bize imkân sağlıyor.

Son olarak, insanlardan değişimleri isteniyor ya da yeni bir şey öğrenmeleri gerekiyorsa, bir dereceye kadar direnç-

le karşılaşmak ve başarısızlık muhtemeldir. Herhangi bir yeni teknolojinin kullanımı kolay, sezgisel ve hatta eğlenceli olacak şekilde tasarlanmış olması sağlanarak direnç azaltılabilir. Üstesinden gelinebilir. Bu nedenle N2®, bıçak ömrünü açıkça gösteren ve yalnızca servis gerektiğinde bir bildirim gönderen, kullanıcı için gerçek bir kazanç olan Martin uygulamasıdır.

5. Mevcut Teknolojiyi ve Günlük Dili Kullanmak

En başından beri hiçbir şirketin N2® gibi yeni bir cihazı almak için daha fazla yenileme harcamasını istemeyeceğini biliyorduk. Küçük bir maliyet bile benimseme ve benimseme arasındaki fark anlamına gelebiliyordu. Bu nedenle N2® pozisyon izleyicisinin, tesiste ek maliyet ve yenileme olmaksızın sonradan donatılabilmesi çok önemliydi. Cihazımızı ayrıca herhangi bir ek maliyet gerektirmeden her boyutta, türde ve yaştaki işleme tesislerinde ölçeklenebilir olacak şekilde, herhangi bir tesiste herhangi bir sayıda konveyörle çalışacak şekilde tasarladık.

Bununla birlikte el ile kurulum kolaylığı yanı sıra (Merkezi ağ geçidimiz kurulduktan ve açıldıktan sonra, her bir N2® pozisyon izleyici, ağ geçidi ile sadece birkaç dakika içinde takılabilir, kalibre edilebilir ve eşleştirilebilir. Tüm akıllı teknik birimler veri analizi, uygulamaya ve gösterge panosuna besleme) hepsi Amazon Web Services gibi önde gelen teknoloji sağlayıcılarının desteğiyle saha dışında yapılır. Bu nedenle işletim tesisindeki hiç kimsenin N2® kullanmak için bilgi teknolojileri uzmanı olması gerekmez. Bu çalışma şekli, sistemi çalışırken gören herkesi tatmin eder.

Anlamak İçin Dinlemek

Özetle malzeme üreticilerinin görüşlerini alarak değişim yönetimi anlayışı ile piyasaya yaklaştık. Müşterilerimizi sadece geri bildirimlerini kaydetmek için dinlemedik. Onların sorunlarını çözebilmek, anlamak için dinledik. Yeni teknolojiyle karşılaşılacak olası engelleri ortadan kaldırmaya çalıştık. Bunun yerine her olası zorluğu bir çözümlerle ele aldık.

N2®'nin son denemeleri büyük bir başarı elde etmiş olsa da eninde sonunda, doğru yapıp yapmadığımızı gösterecek olan bu sistemin benimsenmesi olacaktır. Ancak geçtiğimiz yıllarda yaşadığımız küresel salgın hepimize yalnızca uzaktan çalışma ile başarı sağlanamayacağını, aynı zamanda doğru teknoloji ile çok verimli ve etkili bir şekilde işlerin başarılabileceğini öğretti.

Bu doğru teknolojiye sahip olduğumuza inanıyoruz ve mobil takip ve tahmine dayalı, koşullu bir nesil değişimine doğru evrilen hareketin ön saflarında yer alıyoruz. Uzak devrim kalıcı olarak burada ve eğer tecrübemize güveniyorsanız şunu söylüyoruz **"Bu gemiye binmek herkes için iyi olacak!"**. ●

ZOR ORTAMLARDA HASSAS TARTIM

ESIT
www.esit.com.tr

45.
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 işçilikten tasarruf sağlar.

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

Esit Elektronik Anonim Şirketi

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

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



TÜRK MALI

Şev Duraylılığının Maden Sektöründe Uygulaması



Madencilik alanının önemi, ister küresel boyutta istersek yerel düzlemde değerlendirdiğimizde dikkatimizi çekecek ilk şey; madenciliğin gelişmiş olduğu ülkelerin refah düzeyinin de yüksek olduğu gerçeğidir. Bunun yarattığı doğal sonuç; madenlerini etkin biçimde kullanan ülkelerin ekonomik olarak bağımsızlaşacakları ve küresel alanda güçlenecekleri anlamına gelmektedir. Buna ek olarak sanayi ve teknoloji alanında gelişmiş ülkelerin madenciliğin azımsanmayacak rolünün farkında olduklarıdır. Gelişmiş ya da gelişmekte olan ülkeler için kalkınma ve ekonomik gelişimlerin önemli yeri olan madencilik; doğası gereği büyük bir katma değer yaratmaktadır.

Bu denli önemli bir kaynağın kullanımı, en az kendisi kadar önem arz etmektedir. Dolayısıyla maden projelerinin güvenli, stabil, ekonomik ve verimli olarak işletilmesi gereklidir. Yapay şevlerin tasarımı en önemli faktörden biri olarak tanımlanabilir.

Şev hareketleri; doğal yamaçlar, doğada kazı sonucu oluşturulan eğilimli yüzeyler, toprak baraj ve mühendislik dolgularının eğik yüzleri şevlere örnek olarak verilebilir. Şev yüzeyi altındaki zeminin göçmesine (kırılmasına) şev kayması (toprak kayması, heyelan vb.) adı verilmektedir. Şevler zemin kütlelerinde ya kayma gerilmelerinin artması ya da zeminin kayma direncinin azalması sonucu kaymaktadır. Kayma gerilmelerinin artmasına; şevin üst yüzeyinin yüklenmesi, şev eğiminin artırılması, oyulma ve şev topuğunun boşaltılması örnek olarak verilebilir. Zeminin kayma direncinin azalmasına; titreşimler (patlamalar, depremler, kazık çakma işlemleri), boşluk suyu basıncının oluşması-artması, kohezyonlu zeminlerde zeminin su içeriğinin artması örnek olarak söylenebilir.

Şevler ister doğal bir yamaçta isterse bir mühendislik çalışması sonucu oluşturulmuş olsun her durumda analiz edilmesi gerekliliği doğmaktadır. Bu alanda çalışmalarını sürdüren kişi ve kurumların duraylılık problemiyle sık sık karşılaştığı görülmektedir. Yapay ya da doğal şevlerin zeminin kayma mukavemetinin aşıldığı durumlarda yani güvenlik katsayısının aşılması durumunda duraysızlıkların ortaya çıktığını söyleyebiliriz. Madencilik alanında yapılan tesislerin duraylılık özelliklerini belirlerken statik denge durumunda, güvenlik katsayısı (F) 1,5 ve üzeri olması gerekmektedir. Güvenlik katsayısı (F) kavramı ise şevdeki potansiyel kayma yüzeyi boyunca gelişen ma-

kaslama dayanımı ile yüzey boyunca kayma yönündeki makaslama gerilmesinin oranıdır (Sönmez, 2020). Ayrıca kazı veya dolgu ile oluşturulacak yapay şevlerde, bölgeye gelmesi muhtemel deprem yüklerinin tespit edilerek, yapılacak olan tasarımın da göz önünde bulundurulması gerekmektedir. Çünkü doğal halinde gayet stabil özellik gösterebilen şevler, deprem yükleri etkisi altında duraysızlıklar göstererek, heyelan ve kaya düşmesi gibi olaylara sebep olabilmektedirler. Bu nedenle her türlü madencilik faaliyet alanları (Ocak, pasa, yığın liç vb.) tasarımlarında, bölgede etkin olabilecek deprem yükleri ve çalışılan malzeme özelliklerine uygun olarak proje alanını etkileyecek en kritik deprem ivmesi de belirlenir.

Şev stabilitesini; jeolojik yapısal özellikler (kayaçların dayanımı, kırıklı olup olmaması, gözenek durumları vb.), şevin geometrisi, yer altı suyu durumu, malzeme özellikleri ve uygulanan kazı tekniği (patlatmalı kazı, mekanize kazı) gibi çeşitli faktörler kontrol etmektedir. Açık ocak ve depolama alanlarında herhangi bir kayma ihtimaline karşı şev stabilite analizleri Slide programı kullanılarak Limit Denge Yöntemi (Deterministik Yöntemi) ile irdelenir. Girdi parametreleri tamamlanıp program çalıştırıldığında çıkan sonuç güvenlik katsayısı yani $F \geq 1,5$ statik durum ve $F \geq 1,1$ depremlilik durum için değerlendirilir. Program çalıştırılırken kullanılan diğer parametrelerin belirlenmesi için ise arazide detaylı çalışmalar, laboratuvar analizleri ve ofis çalışması yapılması gerekmektedir. Limit denge yöntemi, şev duraylılığı analizlerinde kullanım kolaylığı ve yaygınlığı sebebiyle öne çıkmaktadır. Ülkemizde yaygın kullanılan limit denge analiz yöntemleri ise İsveç, Bishop, Janbu, Morgenstern-Price ve Spencer'dır. Mitto olarak yapılan stabilite analizlerinde, Morgenstern-Price ve Spencer yöntemlerini kullanmaktayız.

Şev açılarının yüksek tutulması yapılacak kazı miktarında azalma ve ekonomik yönden tasarruf sağlarken, aşırı dik şevler kaymalara neden olarak iş kazalarına sebebiyet verebilmektedir. Bunun sonucunda can ve mal kaybının yanı sıra üretimde de aksamalar yaşanabilmektedir. Tam da bu noktada şev stabilitesi sorunlarına uygun çözümler bulunması hayati önem taşımaktadır. Gerekli mühendislik önlemlerinin alınması mühendislerinin etik sorumluluğu içindedir.

Mitto Consultancy olarak şev stabilite problemlerinin çözümüne yönelik araştırmaları arttırarak devam ettirmektediriz. ●



**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

BAŞARININ ÜZERİNDE,

BD 1200S



BD1200S
Yer Üstü Sondaj Makinesi

SİZ VARSINIZ!



BARKOM®

barkomas.com

Sondaj Türkiye 2025 Yürütme Kurulu Başkanı İlker Ertem ile Kongreyi ve Sektörü Konuştuk

Bu yıl 6'ncısı düzenlenecek Sondaj Türkiye 2025 Uluslararası Sondaj Kongresi ve Sergisi'nin Yürütme Kurulu Başkanı İlker Ertem ile Kongre'nin hedefleri, Kongre'de öne çıkanlar ve ülkemiz sondaj sektörü üzerine bir söyleşi gerçekleştirdik.

6'ncısı düzenlenecek Uluslararası Sondaj Kongresi ve Sergisi'nin tarihçesinden bahsedebilir misiniz?

Birinci Bilimsel ve Teknik Sondaj Kongresi, Türk Mühendis ve Mimar Odaları Birliği'ne (TMMOB) bağlı Maden, Petrol ve Jeoloji Mühendisleri Odalarımız, Devlet Su İşleri (DSİ), Türkiye Petrolleri Anonim Ortaklığı (TPAO) tarafından, 18-20 Aralık 1978 tarihinde düzenlenmiş. O yıllarda, dünyadaki ve ülkemizdeki durum ortaya konulmaya çalışılmıştır. TMMOB Maden Mühendisleri Odası'nın düzenlediği Sondaj Sempozyumlarının birincisi 1996 yılında İzmir'de yapılmış, daha sonra 1998, 2003 ve 2009 etkinlikleri İzmir'de, İzmir şubemizin öncülüğünde gerçekleştirilmiştir. Beşinci etkinlik TMMOB Maden Mühendisleri Odası tarafından "Sondaj Türkiye 2022, V. Uluslararası Sondaj Kongresi ve Sergisi" olarak yine İzmir'de yapılmıştır. Sondaj Türkiye 2025, VI. Uluslararası Sondaj Kongresi ve Sergisi 8-9 Mayıs 2025 tarihinde MTA Genel Müdürlüğü yerleşkesinde düzenlenecektir. 1978'den günümüze, Kongre uluslararası boyuta taşınmıştır.

Sondaj Kongresi ile hedef nedir?

Amaç; yerkabuğu araştırmalarında önemli bir yere sahip olan sondaj çalışmalarının, bilim ve tekniğe uygun olarak kaliteli ve ekonomik olarak yapılmasını sağlamaktır. Sondaj uygulamaları sırasında karşılaşılan problemler ve çözümler ortaya konulduğunda ve paylaşıldığında toplumsal yarar ortaya çıkar. Kötü alet ile iyi iş olmaz derler. Durum bu olunca sondaj makinesi ile ekipmanların, sondaj malzemelerinin standartlara uygun üretilmesi bilinçli olarak kullanılmaları, hedefler arasında öncelik taşır. Ülke düzeyinde kazanılan deneyimlerin uluslararası



İlker Ertem

Onur Aydın

düze taşınması ile tanınırlık ve dostluk ilişkileri de ortaya çıkacaktır. Sondaj kongre ve sempozyumlarında hedef mükemmeli istemeye yönelmez.

Sondaj kongresinde bu yıl öne çıkan konular nelerdir?

Kongremizin sloganını "Dijital Dönüşüm" olarak belirledik. Kongremizde; aşağıdaki konulara yer vereceğiz:

- Elmaslı (Karotlu) Sondajları
- Jeotermal Sondajları
- Su Sondajları
- Zemin Sondajları
- Zemin İyileştirme ve Enjeksiyon Sondajları
- Kule ve Kule Donanımları
- Sondaj Matkapları
- Koruma Borusu ve Ekipmanları
- Sondaj Akışkanları ve Kimyasalları
- Kuyu Kontrol Yöntemleri ve Teknolojileri
- Sondaj Sistemleri Otomasyonları
- Dijital dönüşüm
- Yeni Teknolojiler
- Yönlü ve Yatay Sondajlar
- Basınç Kontrollü Sondaj ve Denge Altı Sondajlar
- Sağlık, Güvenlik ve Çevre
- Sondaj Yönetimi
- Planlama, Risk Yönetimi ve Kuyu Maliyeti
- İnsan Yetkinliği ve Eğitimi
- Mevzuat ve Standart
- Kuyu Geliştirme
- Kuyu Testleri
- Sondaj Mühendisliği ve Sondör/Sondaj Personeli Eğitimi
- Terk edilmiş Petrol Kuyularının Jeotermal Amaçlı Kullanımı
- Sondaj Bilgi Bankası Oluşturulması ve Veri Paylaşımı
- Türkiye'de Sondaj Makine ve Ekipman Üretimi
- Sondaj Faaliyetlerinin Çevresel Etkilerinin Önlenmesi ve Atık Yönetimi
- Jeotermal Kuyuların İşletme Döneminde Denetlenmesi ve Periyodik Kontrolleri (Mechanical Integrity Tests)
- Maden Arama
- Jeostatistik

Çağrılı konuşmacıları tanıtabilir misiniz?

Dr. Hussain Rabia, dünya genelinde 40 yılı aşkın deneyime sahip bir sondaj mühendisi ve danışmandır. Özellikle yüksek basınç/yüksek sıcaklık (HPHT) kuyuları, yatay ve çoklu dallı kuyu tasarımı, CO2 depolama ve sondaj operasyonları alanlarında uzmandır.

SONDAJ TÜRKİYE 2025

VI. ULUSLARARASI SONDAJ KONGRESİ ve SERGİSİ

“DİJİTAL DÖNÜŞÜM”

8-9 MAYIS 2025,
ANKARA



MADEN TETKİK ve ARAMA
GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

VI. Uluslararası Sondaj Kongresi ve Sergisi (Sondaj Türkiye 2025) 8-9 Mayıs 2025 tarihleri arasında TMMOB Maden Mühendisleri Odası'nın ev sahipliğinde Ankara'da Maden Tetkik ve Arama Genel Müdürlüğü yerleşkesinde gerçekleştirilecektir.

Dijitalleşme, gerçek zamanlı veri yönetimi, otomasyon ve yapay zeka gibi yenilikçi teknolojilerle sektörün geleceği yeniden şekilleniyor. Mayıs 2025'te Ankara'da düzenlenecek bu interaktif kongrede; sektör liderleri ve uzmanları bir araya gelerek dijitalleşmenin etkilerini, fırsatlarını ve yenilikçi çözümleri tartışacaklardır. Teknik sunumların yanında sergi alanında da en yeni teknolojiler tanıtılacaktır. Sektörün bu en önemli etkinliğinde sizlerle buluşmak dileğiyle...



www.sondaj.org.tr

sondaj@maden.org.tr

+9 0546 425 10 90



Centrica, Aramco, Petronas, BP ve Schlumberger gibi enerji sektörünün önde gelen şirketleriyle çalışmış, sondaj maliyetlerini optimize etme ve üretimi artırma konusunda önemli projelere liderlik etmiştir. Alanında birçok kitabın yazarı ve uluslararası düzeyde saygın bir eğitmen olarak, enerji sektöründeki mühendislik sorunlarına yenilikçi çözümler sunmaktadır.

Hali hazırda Entrac Petroleum'un Genel Müdürü olarak görev yapmakta ve sektöre danışmanlık hizmeti vermektedir.

Prof. Dr. Evren M. Özbayoglu, petrol mühendisliği alanında uluslararası tanınmış bir akademisyen ve uzmandır. The University of Tulsa'da Jonathan Detwiler Kürsüsünü yürütmekte ve TU-Drilling Araştırma Projeleri'nin Direktörü olarak görev yapmaktadır.

Petrol mühendisliği departmanında profesör olan Özbayoglu; sondaj teknolojileri, kuyu mühendisliği ve enerji sektörüne yönelik yenilikçi çözümler geliştirme konularında uzmanlaşmıştır. Akademik kariyerinde hem eğitmen hem de araştırmacı olarak önemli katkılar sağlamış, sektöre yönelik projelere liderlik etmiştir.

Ülkemiz sondaj sektörü hakkında düşüncelerinizi öğrenebilir miyiz?

Cumhuriyet'in kuruluşundan sonraki yıllarda tüm alt yapı yatırımları ve uygulamaları kamu kurum ve kuruluşları tarafından yapılmaya çalışılmıştır. Günün koşulları, olanaklar ve fırsatlar çerçevesinde; madenler, petrol, yer altı ve yer üstü su kaynaklarının kontrolü ve düzenlemeleri ile enerji alanında hizmet veren kurum ve kuruluşlar planlı bir şekilde çalışmalarını sürdürmüşlerdir. 1935 yılından kurulan MTA Enstitüsü Genel Direktörlüğü ve Elektrik İşleri Etüd İdaresi'nin yanında, 1953 yılından kurulan DSİ Genel Müdürlüğü'nün de sondaj alanında öncü kurumlar arasına olduğu görülür. Bu kurumlar uygun makine ve malzemeleri ithal edip gerekli personelin eğitimini sağlamışlardır. DSİ Genel Müdürlüğü makine operatörlerine (Sondör) yeterlilik belgesi vermiştir. 1978 yılında yapılan Sondaj Kongresi o tarihlerde geline noktaı anlamamız ve kavramamız için iyi bir belgedir. O günlerde sınırlı sayıda sondaj makinası özel sektör tarafından üretilmesine karşın, diğer malzemelerin ithal edildiğini biliyoruz.

Günümüzde sondaj, her zamankinden daha çok yapılmak durumunda olan bir operasyondur. Madenlerin, petrolün, doğal gazın aranması ve üretimi, soğuk ve sıcak su üretimi, enerji üretimine yönelik jeotermal sondajlar ve zemin araştırmaları; hizmet alanları olarak görülür. Sondaj operasyonları, nitelikli iş gücü ve kaliteli malzeme kullanmayı gerektiren bir alandır. Günümüzde MTA, TPAO, DSİ, özel sektörün gereksinimi olan personelin eğitimi için bir uygulama içinde olmayınca, Sondör Yüksek Okulları açılmıştır.

Fakat bu okullarda da uygulamalı eğitim olmayınca personel sorununa çözüm bulunamamıştır.

Geçmişte, sondajda kullanılan malzeme ve araç/gereçlerin hemen hemen tümü yurt dışından ithal edilirken, günümüzde (Özellikle Ankara'da) canlı bir sondaj imalat sektörünün olduğunu sevinerek görüyoruz. Burada da standartlaşma en önemli sorun olarak önümüzde durmaktadır. TSE Standardı olmasına karşın denetim olmayınca kalite sorunu da yaşanması mümkündür.

Malzeme üretiminde yerlilik oranının artması yanında, yıllık yapılan sondaj metrajlarında da geçmişle kıyaslanamayacak artışlar vardır. Sektörümüz, yurt dışında da iş yapabilir, tercih edilebilir hale gelmiştir.

Ülkemizde sondaj sektörünün en önemli sorunlarından birisi de sondaj sektörüne yönelik bir yasal düzenleme olmamasıdır. Bütün dünyada sondajların nasıl yapılacağı, kullanılacak makine ve malzemenin standardı, personelin nitelikleri, çevreye etkilerinin en düşük seviyeye indirilmesi için çeşitli düzenlemeler mevcutken, bizde maalesef hiçbir düzenleme bulunmamaktadır. Çevre mevzuatında sondaj kelimesi dahi geçmemektedir. Bu eksikliği gidermek için Maden Mühendisleri Odası Jeotermal Komisyonu tarafından "Jeotermal Sondaj Yapım ve Denetim Yönetmeliği" taslağı hazırlanarak ilgili tüm kamu kurum ve kuruluşları ile sektör paydaşlarına iletilmiştir. Ancak bugüne kadar bu yönde bir düzenleme gerçekleştirilmemiştir. Maden sondajları için de benzer bir düzenlemeye ihtiyaç vardır ve Odamız bu konuda her türlü desteği vermeye hazırdır.

Ülkemizdeki sondaj teknolojisinin dünyadaki emsalleri ile bir farkı var mıdır?

Sondaj, matkaba bir yük uygulamayı ve takım dizisi adını verdiğimiz bir grup borusal malzemenin döndürülmesini içeren bir operasyondur. Bu sırada güç ünitesinde; mekanik, hidrolik ve elektrikli donanım, elektronik devreler kullanılır. Yöntem açısından bir farklılık söz konusu değildir.

Mali yetersizlikler ve uygun nitelikli personel bulmada yaşanan zorluklar, yeni ve pahalı ileri teknoloji ürünlerine sahip olmayı, kullanmayı engellemektedir. Tüm bu olumsuzluklara karşın yerli üretimde geline nokta yeni teknolojileri kullanmaya olan isteği artırdığını düşünmekteyim.

Ekleme İstedikleriniz var mıdır?

Türkiye sondaj sektörü gelişmeye açık bir alan özelliği taşıyor. Makine ve malzeme üreten kurumların; mali destekler, vergi muafiyetleri, teknik destek, proje destekleri, nitelikli personel eğitimi vb. gibi desteklerle, uluslararası alanda daha güçlü rekabet koşullarına dayanması sağlanmalıdır. Üretimde ve uygulamada yer alan kuruluşların gelişmeleri ve çalışmalarını sürdürebilmeleri için istekli olmaları, uygulama ve bilgi ile öz güvenlerinin oluşması gerekir. ●



TEKNİK TANKER
Metal Ürün San. Tic. Ltd. Şti.

TÜRKİYENİN ARAÇ ÜSTÜ EKİPMAN ÜRETİCİSİ

Sağladığı Güven ve Tecrübe ile
Daima Sizinle...

1977-2025

www.tekniktanker.com.tr



Detaylar için göz atın



HER ŞEY
OLMASI GEREKEN YERE
GÜVENLE GİDİYOR!



tt TEKNİK TANKER

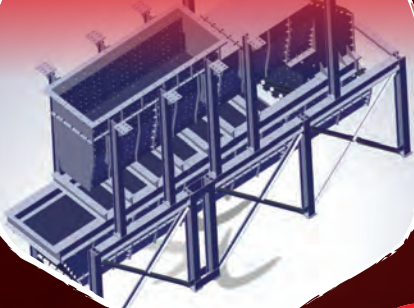
"Türkiye'nin Araç Üstü Ekipman Üreticisi"



DEMKAN MAKİNA

Endüstride Yenilik,
Üretimde Mükemmellik!

APRON FEEDER



HES CEBİR BORU



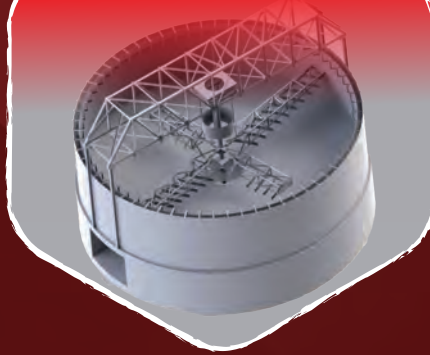
120m³ SİLO



TÜRKİYE'DE İLK
ÇELİK FORE KAZIK



THIKİNER TANK



ÖNCELİKLERİMİZ

Dayanıklı ve yenilikçi tasarım, Güvenlik ve Verimlilik, Müşteri Odaklı Çözümler, Mühendis ve Teknoloji

HİZMETLERİMİZ

- ▶ Çelik Konstrüksiyon İmalatı ve Montajı
- ▶ Tank İmalatı ve Montajı
- ▶ Boru Hatları
- ▶ Yükleme ve Taşıma Sistemleri
- ▶ Tesislerin Bakım ve Onarımı
- ▶ Koyulaştırıcılar
- ▶ Flotasyon Tanklar
- ▶ Kondisyoner Tanklar
- ▶ Depolama Tankları
- ▶ Kırıcı İstasyonlar
- ▶ Yükleme ve Taşıma İstasyonları
- ▶ Hes Cebir Boru İmalat & Montajı
- ▶ Tasarım ve Mühendislik
- ▶ Teknik Danışmanlık
- ▶ Tesis Kapasite Artırım Hizmetleri

DEMKAN ENDÜSTRİYEL MAKİNA SANAYİ TİC. LTD. ŞTİ.

Sabuncular Mh. Sadrazam M. Ali Paşa
Cd. No: 60 ÇAYELİ / RİZE / TÜRKİYE

www.demkanmakina.com
info@demkanmakina.com
+90 464 532 1 801





Çöpler Madeni Yeniden Faaliyete Geçtiğinde Yığın Liçi Kullanılmayacak, Sadece Sülfite Prosesi Uygulanacak

Madencilik Türkiye
Madencilik ve Yer Bilimleri Dergisi

Erzincan'ın İliç ilçesinde bulunan Çöpler Altın Madeni'nde 13 Şubat 2024 tarihinde meydana gelen liç yığınınındaki şev kaymasının hemen ardından ülke olarak tüm gözler madene ve madencilığe çevrilirken, maalesef dokuz madencimizi bu elim olayda kaybettik. Üzücü hadisenin adından gerek kurulan meclis araştırma komisyonu ile gerekse bağımsız çalışmalar ile yaşanan olayın sebepleri çok yönlü araştırılmaya başlandı.

Araştırmalar ve adli süreçler devam ederken **Madencilik Türkiye** dergisi olarak bizler de olay öncesi ve olay anında yaşananları, olayın sebeplerini, olayın ardından yapılan çalışmalarını yerinde görmek, maden çalışanları ile konuşmak ve acılarını paylaşmak üzere İliç'e bir ziyarette bulunduk. Çalışanların gözlerinde bu elim kazanın hüznünü görmek, her gün beraber yemek yedikleri, sohbet ettikleri, meselelerini paylaştıkları çalışma arkadaşlarını kaybetmenin verdiği acıyı hissetmek, her zaman gerçekleştirdiğimiz maden ziyaretlerinden farklı olarak bizlerde de tarifi mümkün olmayan hisler uyandırdı.

Şirket yetkililerinden edindiğimiz bilgiler ışığında derlediğimiz proje, olay, mevcut çalışmalar ve bundan sonraki süreçler konusundaki bilgileri ilginize sunuyoruz.

Genel Bilgiler

%80 SSR Mining ve %20 Lidya Madencilik'in ortaklığında faaliyet gösteren Anagold Madencilik Sanayi ve Ticaret A.Ş., Çöpler Altın Madeni'nin işletmecisi. Çöpler Madeni inşaat çalışmalarına 2009 yılında başlandı, 2010 Aralık'tan itibaren de altın üretimi yapılıyor. Bugüne kadar 2 milyar dolar yatırım yapılan madende 2018 son çeyreğinden bu yana üretimin büyük bölümü sülfite tesisinden gerçekleştiriliyor. Anagold, maden arama faaliyetleri dahil olmak üzere bölgede yaklaşık 25 yıldır faaliyet gösteriyor.

Değerli metal madencilığı sektöründe faaliyet gösteren, Denver, Colorado merkezli Amerikalı şirket SSR Madencilik, Nasdaq Borsası ve Kanada Toronto Borsası'nda SSRM sembolü ile işlem görüyor. SSR'in hâkim bir ortağı bulunmuyor. Şirketin yüzde yüz hissesi halka açık. Kazaya kadar SSR'in toplam üre-

timinin yaklaşık %50'si Çöpler sahasından gerçekleştirilmektedir. Şirketin ülkemiz dışında ABD ve Kanada'da altın madenleri, Arjantin'de ise bir gümüş madeni bulunuyor.

Yığın Liçi Kayması

13 Şubat 2024 tarihinde saat 14.28'de meydana gelen ve 9 madencimizin hayatını kaybettiği liç alanındaki kayma olayında Sabırlı Vadisi'ne 4,7 milyon m³, Manganez Ocağı'na 1,2 milyon m³ ve yığın liç alanında 4,1 milyon m³ olmak üzere toplamda 10 milyon m³ malzemenin hareketi gerçekleşti.

Yaşanan olayda Adnan Keklik (Kıdemli ADR Süpervizörü), Kenan Öz (Kıdemli İstifleme/Agglomeratör Süpervizörü), Ramazan Çimen (Kıdemli Kırıcı Vardiya Süpervizörü), Fahrettin Keklik (İdari İşler İşçisi), Uğur Yıldız (Hafriyat Şöförü), Abdurrahman Şahin (Boru Kaynakçısı), Hüseyin Kara (Mekanik İşçisi), Mehmet Kazar (Dozer Operatörü) ve Şaban Yıldız (Loder Operatörü) hayatlarını kaybettiler.



Arama Kurtarma Faaliyetleri

Madende yaşanan toprak kaymasının hemen ardından ilgili kurum ve kuruluşların koordinasyonu ile toprak altında kalan çalışanların bulunması için arama kurtarma çalışmalarına hızlıca başlandı.

Arama faaliyetleri kapsamında ilk 25 gün; içlerinde ağırlıklı AFAD ekipleri olmak üzere, toplamda 1860 kamu kurumu personeli ve özel STK personeli arama çalışmalarına destek verdi. 10 Haziran 2024 tarihine kadar da 7/24 aktif arama çalışması yürütüldü. Bu çalışmalar boyunca 65'i özel eğitimli Anagold Arama Kurtarma personeli, 46 Anagold personeli gözlemci, 86 Çiftay (Anagold'un Çöpler'deki ana yüklenici firması) personeli gözlemci, 200 kamyon ve 40 ekskavatör görev aldı.

Bu süreçte kayıp çalışanların aileleri ile aralıksız dayanışma içinde olundu. Tamamen insani ihtiyaçlarla, toprak altında kalan madencileri arama çalışmalarını takip etmeye çalışan ailelere her türlü destek sağlandı.

Kayıpların ne zaman bulunacağını bilmediği arama faaliyetlerinde sahada bulunan tüm ekiplere uygun kişisel koruyucu donanım ve ekipmanlar sağlandı, malzeme yer-

dekleri stoklandı. Saha çalışmalarını yürüten personelde yüksek hassasiyetli hidrojen siyanür (HCN) gazı ölçen dedektörler bulunurken, saatlik ölçümler kayıt altına alındı ve arama çalışmaları esnasında herhangi olumsuz bir sonuç tespit edilmedi. Aynı zamanda sahada çalışan tüm ekiplerin periyodik sağlık kontrol ve muayeneleri yapılırken bugüne kadar da olumsuz bir sonuçla karşılaşılması. Alandaki olası yeni toprak hareketleri 4 adet jeoradar ile 7/24 izlenip acil anons sistemi ile desteklenerek arama-kurtarma ekiplerinin güvenliğine destek sağlandı.

Toprak altında kalan madencilerin cansız bedenlerine farklı zamanlarda farklı lokasyonlarda ulaşıldı. 5 Nisan'da bir, 19 Nisan'da bir, 4 Mayıs'ta iki madencinin bedenine ulaşıldı. Beş madencinin naaşı ise kazadan 116 gün sonra, 7 Haziran 2024 tarihinde toprak altından çıkarıldı.

Arama çalışmasının tamamlanmasıyla toprak kaldırma çalışmalarına hız verildi. Kayan malzeme vadiden tamamen temizlendi. Malzemenin geçirimsizlik önlemleri alınarak hazırlanan geçici depolama alanlarına taşınması operasyonları sırasında yaklaşık 587.000 kamyon seferi yapıldığı öğrenildi. Malzeme maden sahası içerisinde Ana Ocağı, Mermer Ocağı ve Güneybatı Pasa Sahası olmak üzere 3 alanda geçici olarak depolandı. Sahayı ziyaret ettiğimiz an itibarıyla kayan malzemenin tamamının geçici depolama alanlarına taşınma sürecinin tamamlandığını ve vadinin tamamen temizlendiğini gördük. Bu malzemenin ilerleyen süreçte maden sahası içinde, İstanbul Teknik Üniversitesi akademisyenleri önderliğinde hazırlık çalışmaları devam eden kalıcı depolama alanına taşınarak bertaraf edilmesi hedefleniyor.

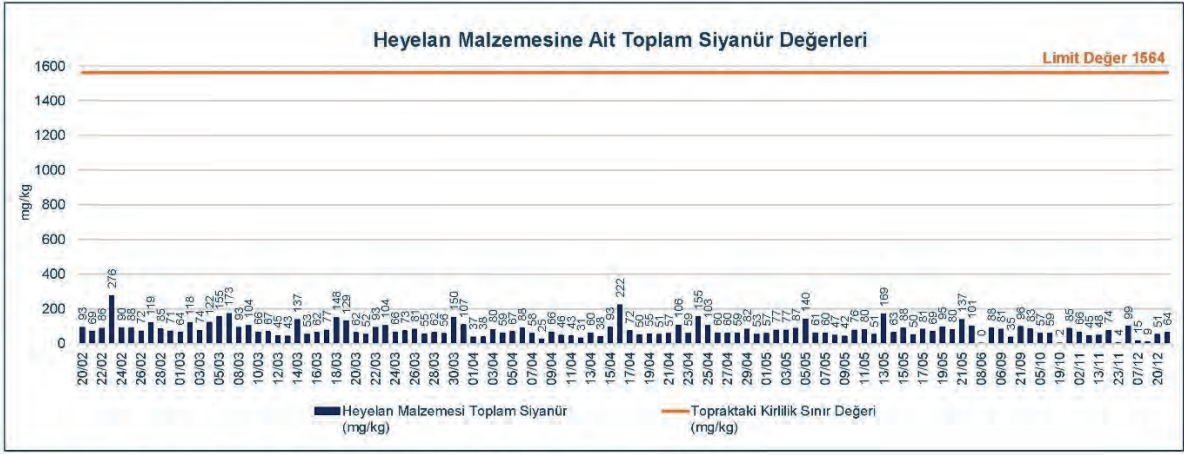
Çevresel ve Teknik Önlemler

Yaşanan olayın hemen ardından ise çevresel ve teknik önlemler kapsamında, Devlet Su İşleri (DSİ) Genel Müdürlüğü koordinasyonunda, Sabırlı Deresi'nde bulunan menfez kapatılarak Karasu Nehri'ne su çıkışı engellendi.

DSİ'nin yönlendirmesi doğrultusunda Sabırlı Deresi üzerine 1 adet geçirimsiz, 1 adet geçirimli olmak üzere toplam 2 adet baraj seddesi inşa edildi. Seddelerin önünde biriken sular, vidanjör ve pompalar aracılığıyla atık depolama tesisine gönderildi.

DSİ gözetiminde, muhtemel taşkın riskini engellemek için Sabırlı Deresi'nin heyelan malzemesine temas etmeden yönlendirilmesi için derivasyon projeleri yapıldı.

Tamamlanan derivasyon hattı ile maksimum 100 L/s baz akım 315 mm çaplı HDPE boru (yaklaşık 4 km) ile Kuruçeşme Havzasına yönlendirildi. 3.634 m uzunluğunda 1.600 mm çapında boru hattı ile yapılması planlanan derivasyon hattı projesinde boru hattı ve kanallar tamamlanmış olup, su alma yapısı inşası devam ediyor.



*Toprak Kirliliğinin Kontrolü ve Noktasal Kaynaklı Kirlenmiş Sahalara Dair Yönetmelik Ek-1

Kayan liç malzemesi siyanür ölçüm değerleri

Olayın yaşandığı andan itibaren yığından gelen geri dönüş solüsyonu fırtına havuzuna, daha sonra da atık depolama tesisine yönlendirildi. Tesis içerisinde ve stokta bulunan tüm kimyasallar gerekli tedbirler alınarak maden sahasından uzaklaştırıldı.

Olay anından itibaren T.C. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı ile Anagold Madencilik tarafından çevresel izleme programları kapsamında hava, su ve toprak kalitesi takip ediliyor. Bakanlığa ait mobil çevre laboratuvarı ve mobil hava kalitesi izleme istasyonu maden sahasına olayın hemen ardından gelerek örnekleme ve analiz programı başlattı.

Olay anından saha ziyaretimize kadar; Bakanlık tarafından, 22 farklı noktadan 1076 su numunesi, 11 farklı noktadan 17 heyelan numunesi ve 4 farklı noktadan 4 referans numunesi alındı. Bu numuneler, Bakanlık Çevre Referans Laboratuvarı ve akredite özel laboratuvarlar tarafından analiz edildi.

Anagold tarafından da 109 farklı noktadan 4408 su numunesi ve 384 farklı noktadan 393 heyelan numunesi alındı. Bu numuneler, Anagold Analitik Laboratuvarı ve akredite özel laboratuvarlar tarafından analiz edildi.

Bakanlığa ait mobil hava kalitesi izleme istasyonunda ve civar köylerde bulunan Anagold'a ait 6 çevre izleme istasyonunda hava kalitesi günlük takip edildi. Analizlerde, içme suyu dahil herhangi bir olumsuz sonuçla karşılaşmadığı öğrenildi.

T.C. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı izlemesi kapsamında; 5 Nisan 2024 tarihine kadar, günlük 6 yüzey ve 5 yer altı suyu noktasından, haftalık 3 yer altı suyu noktasından numune alındı. Bu tarihten itibaren, 4 yüzey ve 4 yer altı suyu noktasından haftada 2 kez numune alımı gerçekleştirildi.

Anagold iç izlemesi kapsamında; 1 Temmuz 2024 tarihine kadar, günlük 7 yüzey ve 9 yer altı suyu noktasından numune

alınırken bu tarihten itibaren, 4 yüzey ve 5 yer altı suyu noktasından haftada 2 kez numune alımı gerçekleştirilmeye devam ediliyor.

Numune noktaları ve alım sıklıkları, akış ve yağış olması durumuna göre değişiklik gösterirken, tüm izlemeler Bakanlık kontrolünde devam etmekte olup, bugüne kadar herhangi bir olumsuz sonuçla karşılaşmadığı belirtiliyor.

Çevresel Etki

Prof. Dr. Yusuf Kadioğlu tarafından hazırlanan Eylül 2024 tarihli raporda; madencilik faaliyetleri esnasında ve öncesinde alınan toprak numunesi jeokimyasal değerleri karşılaştırıldığında, elementlerin bolluk oranlarında değişim olmadığı; ÇED raporu kapsamında alınan numunelerin bölge çevreleşmelerinin doğasından kaynaklı nedenlerle oldukça yüksek ağır metal içerdikleri belirlendi. Dolayısıyla, madencilik faaliyetlerinin toprağı kirlilemediği sonucuna varıldı.

Raporda yer altı ve yüzey sularında olay öncesi ve olay sonrasında ait parametrelerde ve hava kalitesinde kirlilik açısından bir artış bulunmadığı belirtildi. Ayrıca, 23 Mayıs 2024 tarihli bilirkişi raporunda kirlenme olarak belirtilen parametrelerin, bölgedeki kayaç su alterasyonu ve çevreleşmenin doğası ile karakteristik jeokimyasal içerikleri nedeniyle, madencilik faaliyetlerinden önce bile ortalama değerlerden çok daha yüksek olduğu belirtildi.

Prof. Dr. Hatim Elhatip, Prof. Dr. Yusuf Kadioğlu ve Prof. Dr. Ayten Namlı tarafından çevresel etki değerlendirilmesi kapsamında Ekim 2024 tarihli hazırlanan teknik raporda, meydana gelen yığın liç kazasının çevresel etkileri ayrıntılı olarak incelendi. Kaza öncesi ve sonrası yapılan izleme ve analiz sonuçlarına göre, toprak, yer altı ve yüzey sularında gözlemlenen ağır metal konsantrasyonlarının, bölgenin doğal jeolojik ve jeokimyasal özelliklerinden kaynaklandığı ve madencilik faaliyetlerinden önce de yüksek olduğu belirtildi.

Kaza sonrasında su ve hava kalitesinde kirlilik artışı tespit edilmedi. Özellikle, ÇED raporu kapsamında belirlenen çevresel izleme ve yönetim planlarının etkin bir şekilde uygulandığı vurgulanırken bu planlara uygun olarak çevresel kriterlerin düzenli şekilde izlendiği ifade edildi. Raporda ayrıca, ÇED sürecinin amacının projenin genel çevresel etkilerini değerlendirmek olduğu ve beklenmedik olaylar ile kazaların bu sürecin dışında kaldığı belirtildi. Dolayısıyla, yoğun liç kaymasının ÇED sürecindeki bir eksiklikten kaynaklandığına dair herhangi bir bulguya rastlanmazken ÇED raporunun başarılı bir şekilde uygulandığı sonucuna varıldı.

Ziyaretimizde Şirkete Sorduğumuz Sorular ve Şirketin Yanıtları

Yaşanan olayla çevreye zarar verildi mi?

Maden sahası Fırat Nehri'ne en yakın 2,3 kilometre uzaklıktadır. Toprak kayması maden sahası içerisinde gerçekleşti. Kayma meydana gelen yoğun liç alanından alınan ve yapılan bütün numune ve analizler, alanda çevreye ve halk sağlığına zararlı kimyasal olmadığını gösteriyor. Bu numuneler, alanın çok farklı bölgelerinden hem şirket hem de devletin ilgili kurumları tarafından düzenli olarak alınıyor ve analiz ettiriliyor.

İlgili bakanlıkların incelemesinde; 5 Nisan 2024 tarihine kadar günlük ve haftalık olarak yüzey ve yeraltı suyu numuneleri alınmıştır. 5 Nisan 2024'ten itibaren ise haftada 2 kez numune alınmaya devam edilmektedir. Anagold iç izlemesi kapsamında ise olay anından bu yana günlük olarak numune alınmakta olup, numune noktaları ve alım sıklıkları, akış ve yağış durumuna göre değişiklik göstermektedir.

Yaşanan toprak kayması sonrasında Fırat Nehri'nde en ufak bir kirliliğin yaşanmaması için, devletin ilgili birimleriyle koordine olunarak hızlıca işlem yapılmıştır ve Sabırlı Vadisi'nde birden fazla sedde inşa edilmiştir. Yüzeysel sularının Fırat Nehri'ne ulaşması engellenmiştir.

Hem madencilik faaliyetlerinden kaynaklı hem de heyelan sonrası herhangi bir kirliliğin olmadığı, Eylül 2024 ve Ekim 2024 tarihlerinde Prof. Dr. Yusuf Kağan Kadioğlu öncülüğündeki bir ekip tarafından hazırlanan raporlarla bağımsız olarak tescil edildi. Aralık 2024 tarihli raporda Orta Doğu

Teknik Üniversitesi (ODTÜ) tarafından Geçici Depolama Alanlarının çevre kirliliğine neden olmadığı, geçirimsizlik önlemlerinin uygun ve yeterli olduğu tespit edildi.

Anagold çalışanları ve aileleri, sahada ve lojmanlarda liç halkıyla birlikte günlük yaşamlarına ve aynı bölgedeki su kaynaklarını ve çevreyi paylaşmaya devam etmektedir.

Peki medyaya yansıyan balık ölümleri hakkında ne düşünüyorsunuz?

Yapılan incelemelerde balık ölümlerinin noktasal bir alanda meydana geldiği belirlendi. Hem bağımsız analizler hem de Elazığ Su Ürünleri Araştırma Enstitüsü ve İliç İlçe Tarım ve Orman Müdürlüğü teknik personellerince yapılan toksikolojik incelemeler, balık ölümlerini yoğun kaymasıyla ilişkilendirmemiştir.

Nehir su seviyesinin yükselmesi sonucu karaya doğru hareket eden suyun kol oluşturmaları sonrası tekrar suların çekilmesi ile ufak bir gölet meydana gelmiş ve burada kalan balıkların oksijen azlığıyla, suların azalması sebebiyle ve mevsimsel geçiş dönemlerinden ve/veya balık hastalıklarından kaynaklanabileceği değerlendirilmiştir.

Nehir boyunca yapılan kontrollerde başka balık ölümlerine rastlanmamıştır.

Şirket yönetiminden üretim baskısı oldu mu? Kapasite üstü üretim yapıldı mı?

Tüm çalışma ve üretim süreçleri, ÇED dahil bütün yasal mevzuata uygun biçimde ve sürekli denetimlere tabi olarak yürütüldü. Faaliyetlerimiz ilgili bakanlık ve kurumlar tarafından sürekli denetimden geçirilmektedir. Bugüne kadar 135 denetim gördük.

Üretim hedefleri belirlenirken, gerçekçi ve ulaşılabilirliğe dayalı titiz bir değerlendirme süreci yürütülmektedir. Bu süreçte maden sahasındaki teknik veriler, ekipman durumu ve çevresel faktörler dikkate alınarak her yıl için optimize edilmiş üretim hedefleri belirlenir. Ayrıca bu hedefler, yıl boyunca değişen şartlar ve ortaya çıkan yeni veriler ışığında periyodik olarak gözden geçirilir ve gerekirse revize edilir. İddiaların aksine, son yıllarda, operasyonel gerçeklikleri ve

Faz	Dizayn Tarihi	Kapasite (Milyon Ton)	ÇED Onay Tarihi	Kapasite (Milyon Ton)	Operasyon Tarihi	Serilen Cevher (Milyon Ton)
1-2-3	Kasım 2007	34,2	Nisan 2008	34,2	Aralık 2010 - Ağustos 2015	33,8
1-2-3-4	Mart 2015	58	Aralık 2014	73	Eylül 2015 - Ağustos 2020	55,4
1-2-3-4(4B) ¹	Mart 2020	64			Eylül 2020 - Ocak 2024	60,1
1-2-3-4(4B)-5-6 ²	-	85,3	Ekim 2021	85,3	-	-

¹ Faz 4B, Faz-4'ün genişlemesi olduğu için bu şekilde adlandırılmıştır. Dizayn projesi Faz 4B genişlemesi adıyla ek olarak hazırlanmıştır. Toplam kapasite 4B ile beraber 64 Milyon Ton olup 2014 ÇED raporunda onaylanan 73 Milyon Ton, 2021 ÇED raporunda onaylanan 85,3 Milyon Ton kapasitenin altındadır.

² İnşaat süreci devam eden Faz-5 alanına cevher serimi yapılmamıştır. Faz-6 dizayn raporu taslak olup, kesin proje raporu nihai olmamıştır. Faz-6 alanında inşaat faaliyetlerine başlanmamıştır.



sürdürülebilirlik hedeflerini dikkate alarak üretim hedeflerinde küçülmeye gidildi.

Yargıya ve TBMM Araştırma Komisyonu'na da bilgi verdiğimiz üzere; 58 milyon ton kapasiteli yığın liç Faz 4 istifleme- si Ağustos 2020'de 55,4 milyon ton ile tamamlandı. Faz 4B projesi ile onaylanmış olan 64 milyon tonluk kapasite mevcuttur. Kaldı ki bu kapasite; 2014 ve 2021 ÇED raporlarında sırasıyla tanımlanmış olan 73 milyon ton ve 85,3 milyon tonluk nihai kapasitelerin altında kalmaktadır. Ocak 2024 itibariyle toplam serili cevher miktarı 60,1 milyon tondur.

Yer seçimi yanlıştı, aylar öncesinden çatlaklar belirdi, çalışanlar yönetimi uyardı, iddialarına ne diyorsunuz?

Bu kesinlikle önceden beklenen ve tespit edilmiş bir olay değildi. Liç bölgeleri, önemli mühendislik çalışmaları ile projelendirilir ve her safhasında projeye uygun olup olmadığı sürekli denetlenir. Olayın gerçekleştiği bölge de projeye uygundur. Yığın liçi, topoğrafyaya bağlı olarak düz alanların yanı sıra vadilerden, ova ve dağlık alanlara kadar çeşitli alanlarda farklı iklim koşullarına göre tasarlanmaktadır.

Projenin dışına çıkılmadı. Bu durum gerçekleşen operasyon verileri ile kanıtlanabilir durumdadır. İşleyiş, projede belirtilen sınırlar içinde olduğundan bir aşılma durumu yaşanmamıştır. Dünyanın sayılı dizayn mühendislik firmalarından birinin hazırladığı proje uygulaması; şirket, kamunun görevlendirdiği akredite firma, tasarım firması, aynı zamanda müşavir firma olarak pek çok koldan 365 gün denetleniyordu.

Yığın liç sahasında sırf çatlak değil; her türlü hareketlilik çok teknik ve çeşitli teknolojik yöntem ve ekipmanlarla takip

edilmekteydi. Kaldı ki; maden sahasında bulunan, görevli olsun olmasın, ziyaretçiler dahil herkesin, anormal bir gözlem halinde operasyonu durdurma yetkisi vardır. Örneğin geçmişte Çöpler Maden sahasındaki operasyon, bir taşeron firma çalışanınin çizimde yer almayan bir elektrik kablosu görmesi üzerine bile durdurulmuştur. Ayrıca tüm operasyon durma kararları kayıt altındadır.

13 Şubat 2024 günü ise; çatlaklar tespit edilir edilmez tüm güvenlik prosedürleri devreye alınarak bölge boşaltılmış ve kapatılmıştır. Kayma; durumun anlaşılması, önlem ve tedbirlerin alınması sırasında yaşanmıştır.

Ne 12 Şubat'ta ne de öncesinde çatlak görüldüğüne dair bildirim bulunmamaktadır. Savcılığın yürüttüğü soruşturma kapsamında da toprak kaymasına sebep olabilecek tarzda çatlak görüldüğüne dair ifadeler olduğu tamamen asılsızdır.

257 metre liç yüksekliği iddiası nereden çıktı?

Yığın liç yüksekliğinin 257 metre olduğu iddiası, maalesef ilk kez Karadeniz Teknik Üniversitesi tarafından toprak kaymasından hemen sonra öne sürülmüştür. Bu bilgi doğru değildir, bu ifade daha sonra Üniversite tarafından da düzeltilmiştir. Anagold'un yığın liçinin en yüksek noktası tasarım parametrelerinde 102 metre olup, gerçekte de 95 metre olarak inşa edilmiştir. Şu ana kadar yığına serilen jeomembran ile liç yığınının en üst kotu arasındaki maksimum yükseklik 95 metre olarak ölçülmüştür.

Karadeniz Teknik Üniversitesi Heyelan Uygulama ve Araştırma Merkezi tarafından yayınlanan nihai raporda da bu hata düzeltilmiş olup, yükseklik bilgileri güncellenmiştir. Ancak kamuoyunda, yanlış anlaşılan ifade yer etmiştir.

Ocaktaki patlatmaların etkisi kaymaya sebebiyet vermiş olabilir mi?

ODTÜ Maden Mühendisliği emekli öğretim üyesi Doç. Dr. Hasan Aydın Bilgin'in 31 Mayıs 2024 tarihli yığın liç kaymasında patlatmaların etkili olup olmadığı yönünde patlatma verilerini incelediği raporunda; yığın liç kaymasında (duraysızlığında) patlatma kaynaklı titreşimlerin etkisi bulunmadığı kanaatine varılmıştır. Ayrıca 22 Kasım 2024 tarihli Savcılık Birlikçi Raporu da patlatmaların etkisinin olmadığını göstermiştir.

ÇED raporu ile yığın liçi kaymasının ilgisi var mı?

Kaza sonrası yapılan birlikçi incelemeleri ve bağımsız üniversite çalışmalarında da ÇED sürecinin amacının projenin genel çevresel etkilerini değerlendirmek olduğu ve beklenmedik olaylar ile kazaların bu sürecin dışında kaldığı belirtilmiştir. Yığın liç kazasının ÇED sürecindeki bir eksiklikten kaynaklandığına dair herhangi bir bulguya rastlanmamış ve ÇED raporunun başarılı bir şekilde uygulandığı sonucuna varılmıştır. ÇED raporları, farklı disiplinlerin uzmanlığını bir araya getiren kapsamlı bir yaklaşımla hazırlanmış olup, teknik açıdan tam ve niteliklidir.

Liç alanına fazla solüsyon basılması ve gerekenden çok az çimentolama yapıldığı iddiaları doğru mu?

Çimento işlemi oldukça teknik ve analize dayalı bir konudur. Bunun azaltılması veya çoğaltılması analiz sonuçlarına göre belirlenir. Tasarımı yapan firmanın talimatları doğrultusunda miktarı azaltma veya çoğaltma işlemi yapılır. Bu yüzden şirketin çimento az kullandığı iddiası gerçeği yansıtmamaktadır.

Solüsyonun giren-çıkan miktarı da takiplidir ve bu giriş-çıkışa dair olması gerekenin dışında herhangi bir veri yoktur. Anagold Madencilik, Çöpler Altın Madeni yığın liç operasyonları, tasarım firmasının belirlediği su balansı ve solüsyon yönetimi kriterlerine tam uyum göstermektedir. Gerçekleşen su dengesi ve solüsyon akış değerleri, belirlenen tasarım kriterlerine uygun olarak takip edilmiş ve yönetilmiştir. Sisteme eklenen ham su miktarları, yığına beslenen ve yığından geri dönen solüsyon miktarları, sistem fazlası olarak tahliye edilen su miktarları ve havuzlarda bulunan solüsyon miktarları düzenli olarak izlenmiş ve kontrol altında tutulmuştur.

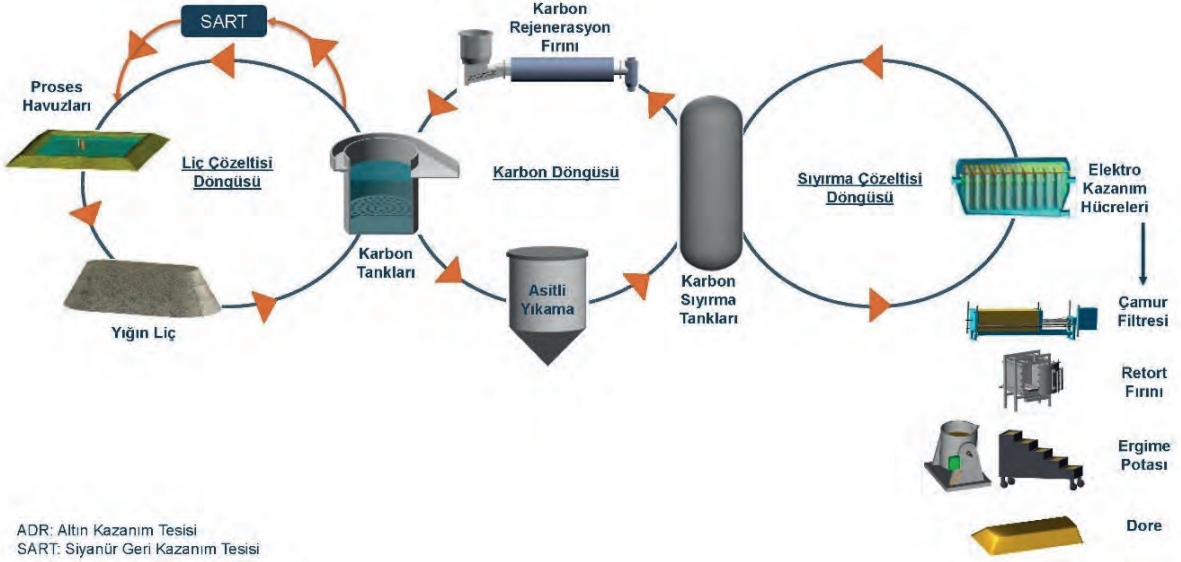


Olayın ana nedeni nedir?

Yapılan uluslararası araştırmalar ve bağımsız birlikçi incelemeleri olayın asıl nedenini ortaya koymuştur. Dünya çapında tanınan Call & Nicholas, Inc. (CNI), jeolojik, geoteknik mühendislik ve hidroloji alanlarında uzmanlaşmış bir madencilik danışmanlık firmasıdır. Yaptığı incelemeler sonucunda CNI olayın ana sebebinin yığın liç tesisinin tasarımında hatalı stabilite parametreleri kullanılması olduğunu tespit etmiştir. Bu tasarım hatası, güvenlik katsayısı değerlerinin gereğinden fazla hesaplanmasına yol açmıştır. Bu durum, yığın liç tesisinin tasarlandığı haliyle yeterli stabiliteye sahip olmasına sebebiyet vermiştir.

Bu bulgu, alanında yetkin ve saygın ulusal birlikçiler tarafından da bağımsız olarak doğrulanmıştır. 23 Mayıs 2024 tarihli Savcılık Birlikçi Raporu, olayın teknik detaylarını kapsamlı bir şekilde inceleyerek aynı sonuca ulaşmıştır. Ayrıca, 12 Eylül 2024 tarihinde Yıldız Teknik Üniversitesi İnşaat Fakültesi, İnşaat Mühendisliği Bölümü akademisyenleri tarafından hazırlanan bilimsel rapor, aynı şekilde olayın tasarımında ilgili mühendislik firmaları tarafından yanlış parametreler seçilmesinden kaynaklandığını ortaya koymuştur. Türkiye'nin önde gelen akademik ve teknik uzmanları tarafından yapılan bu analizler, uluslararası saygınlık sahibi CNI tarafından yürütülen incelemelerle de uyumlu sonuçlar sunmuş, olayın sebebine dair tam bir fikir birliği oluşturmuştur.





Güncel Durum

Uzman kişi ve kuruluşların tespitlerinin ardından yaşanan olayın nedenleri tartışılmaya devam edileceğinden, sorumluların tespiti ve yargılanması süreçlerine de 2025 yılı içerisinde başlanacak. Şu an yaşanan can kayıpları en acısı. Bu yüzden olayda gerçekten sorumluluğu bulunan kişi ve/veya kuruluşların tespit edilerek cezalandırılması temennimiz.

Diğer taraftan ortada çok ciddi de bir yatırım var. Dünyada sayılı örneği olan ve Türkiye’de madencilik sektöründeki tek sülfür üretim tesisi burada bulunuyor. Çöpler Madeni bulunduğu coğrafya için göz ardı edilemeyecek bir değer. Ancak bu değer şu an kullanım dışı olarak bekliyor. Şimdi biraz da madenle ilgili bilgilere bakalım.

Madendeki Oksit Operasyonu

Tesisteki oksit kırıcı iki devreye ayrılmış olup süreç sonunda elekten geçirilmiş ürün bir araya gelir. Ana kırma devresinden düşük tenörlü cevherler alınırken, ikincil devreden kil içerikli cevherler alınır.

Kırıcılarda 12-13 mm’ye kırılmış olan cevhere çimento, kireç ve su ilave edilerek aglomeratörde pelletleme işlemi gerçekleştirilir. Aglomerasyon ünitesinde topraklaşma için çimento, pH ayarlaması için kireç ve nemin ayarlanması için su beslemesi yapılır.

Cevher, bir dizi sabit ve istiflenen liç yatağına göre yeri değiştirilebilecek mobil taşı-

ma bantlarıyla aktarılır. İstifleme yöntemleri yığının yapısına göre değişir.

Ardından yığın liçi üzerine damlatma metodu ile verilen siyanürlü solüsyon ile ADR (Altın Kazanım Tesisi) ve SART (Siyanür Geri Kazanım Tesisi) sistemlerinin yardımıyla altın kazanımı gerçekleştirilir.

2023 üretim verisine göre madendeki tüm altın üretiminin %11’inin oksit operasyonundan gerçekleştirildiği belirtiliyor.

Yığın Liçi

Gözle görülmeyen altın taneciklerinin seyretilmiş siyanürlü solüsyon ile temas ettirilerek katı halden sıvı hale getirildiği liç işlemi dünya madenciliğinde 1887 yılından bu yana kullanılan bir yöntem. Yığın liçi halen başta ABD, Avustralya, Rusya, Kanada ve İsveç olmak üzere 68 ülkede kullanılmaktadır.

Çöpler Altın Madeni’nde gerçekleştirilen yığın liçi operasyon parametreleri tonaj, palye yüksekliği, şev açıları, solüsyon akış hızı ve uygulama oranı, aktif liç alanı, dizayn kriterlerinde belirtilen değerlere uygun şekilde uygulanmıştır.

	Faz	Dizayn	Gerçekleşen
Palye Yüksekliği (m)	1-2-3-4(4B)	8	8
En Yüksek Taban Kot Farkı (m)	1-2-3	101	95
	4(4B)	100	
Cevher Tonajı (Milyon Ton)	1-2-3	34,2	33,8
	1-2-3-4	58	55,4
	1-2-3-4(4B)	64	60,1
Şev Açılımları (°) (Genel şev açısı ~11°)	1	26,57	26,03
	2		26,47
	3		7,95
	4(4B)	26,57 - 21,80	16,01
Beslenen Solüsyon Akış Hızı (m³/sa)	1-2-3-4(4B)	1.200	1.055
Solüsyon Uygulama Oranı (l/m²/sa)	1-2-3-4(4B)	9,78	9,34
Aktif Liç Alanı (m²)	1-2-3-4(4B)	122.700	113.010

KACE
GELECEK BİZİMLE

GÜÇLÜ VE

SAĞLAM

KACE

**ZIRH ve ZIRH ALTI
PORTKRON &
ELMAS MATKAPLAR**

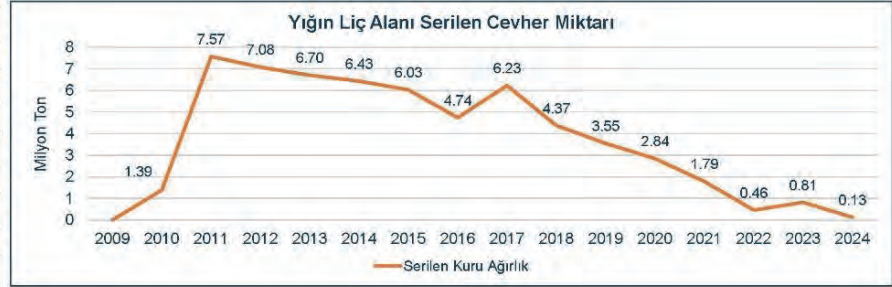
Detaylı bilgi için kacemakine.com

www.kacemakine.com

[in](#) [@](#) [f](#) [v](#) /kacemakine



Yığın Liç Alanı Serilen Cevher Miktarı (ton)	
2010	1.389.380
2011	7.568.380
2012	7.077.727
2013	6.703.907
2014	6.433.514
2015	6.030.514
2016	4.739.369
2017	6.225.773
2018	4.370.353
2019	3.550.086
2020	2.840.785
2021	1.785.678
2022	458.987
2023	814.419
2024	131.133
Toplam	60.120.005



Yıllara göre Çöpler Madeni yığın liç alanına serilen cevher miktarı

Sülfit Tesisi Üretimi

Sülfürlü cevher, altın, sülfür ve karbon değerlerine göre harmanlanarak kırıcı ünitesine gönderilir. Kırma işlemi, cevherin boyutunu sonraki işlemler için uygun seviyeye küçültmeyi amaçlar. Kırılmış cevher, SAG değirmen ve hidrosiklonlarla kapalı devre çalışan bilyalı değirmende öğütülür. Uygun boyuttaki malzeme siklon üst akışından alınarak sonraki işlemlere aktarılır.

Cevherin ortalama sülfür miktarını artırmak için flotasyon tesisi kullanılır. Flotasyon konsantresi öğütme tikinerine ve oradan otoklav ünitesine gönderilirken, flotasyon atığı tank liçi işlemine gönderilir. Otoklavlarda yüksek sıcaklık ve basınçta saf oksijenle cevher oksitlenir. İnce altın tanelerini açığa çıkararak liç tanklarında çözünmesini sağlar. Altın, aktif karbonla adsorbe edilerek çamurdan ayrılır. Karbona tutunan altın, yüksek sıcaklıkta ayrıştırılarak saflaştırılır. Daha sonra döküm işlemiyle altın külçe haline getirilir.

Tesisten çıkan atık çamur, arandıktan sonra Atık Depolama Tesisine (ADT) gönderilir. ADT, çevre ve yer altı su kirliliğini önlemek için sızdırmazlık önlemleriyle donatılmıştır: Geçirimsiz toprak dolgu, jeosentetik kil tabakası, çift taraflı pürüzlü jeomembran, jeokompozit. Alt drenaj sistemi yer altı sularını toplar, üst drenaj sistemi sızdırmaz tabakayı korur.

Atıkların toksik etkilerinin önlenmesi için sürekli izleme yapılır. Kapalı sistemde gerçekleşen bu süreç, geleneksel yığın liçi yöntemine göre çevreye zarar verme riskini en aza indirir. Suyun geri kazanımı ve enerji verimliliği öncelikli olarak tasarlanmıştır. Tüm süreç, modern otomasyon sistemleriyle izlenir ve kontrol edilir. Operasyonel güvenliği artırmak için sensörler ve yazılımlar devreye alınır.

Sülfit Tesisi ile Üretim Ön Plana Çıkan Özellikleri

Sülfit tesisi ile üretim sülfürlü cevherlerin işlenmesi için uygundur. Bu cevherler genellikle altının kimyasal olarak serbest hale gelmediği kompleks yapıdadır. Kapalı sistemlerde yüksek basınç ve sıcaklıkla çalışan otoklav sistemleri kullanılır. Bu süreçte cevherin sülfür içeriği oksitlenir ve altın çözünür hale gelir. Kapalı bir sistem olduğu için çevresel riskler (toprak ve su kirliliği gibi) büyük ölçüde minimize edilir. Atıklar özel yönetimle kontrol edilir. Yüksek teknoloji sayesinde altının geri kazanım oranı daha yüksektir. Kompleks mineralleri daha etkin şekilde işler. Daha yüksek enerji ve su kullanımına ihtiyaç duyar. Ancak sistem geri dönüşüm odaklı tasarlanmıştır. Kapalı sistemler sayesinde iş güvenliği riski düşüktür. Süreçler otomasyonla kontrol edilir. İlk yatırım maliyeti yüksektir. Yüksek teknoloji gerektirir. Ancak uzun vadede sürdürülebilirlik ve verimlilik sağlar. Mevcut sülfit tesisi, hem sülfürlü cevherin otoklav işleminde geçirilerek hem de oksitli cevherin doğrudan tank liçi sürecine alınarak işlenmesine imkan tanımaktadır.

Çöpler Madeni'nde, yüksek teknolojiye sahip sülfit tesisiyle cevher üretimi Türkiye'de bir ilk olup dünyada ise sadece 9 adet bulunuyor. 2023 üretim verisine göre madendeki tüm altın üretiminin %89'u sülfit tesisinden gerçekleştiriyor.

Çöpler Madeni'nin Ekonomiye Katkısı

Çöpler Madeni, kurulduğu günden 2023 yılı sonuna kadar 93,67 ton altın üretimi karşılığı, yaklaşık 4,6 milyar dolar altın geliri ile ülkemiz ekonomisine katkı sağladı. Bu tutarın yüzde 91'ini ülke ekonomisine geri döndürüldüğü belirtiliyor. 4,6 milyar dolar gelirden; yatırım, giderler ve devlet ödemelerinden sonra şirketin elde ettiği kar 438 milyon dolar olurken vergiler dahil devlete yapılan ödemelerin toplamının 505 milyon dolar olarak gerçekleştiği aktarıldı.



Minik Madenci; 7 yaş ve üzeri çocuklarımıza madenler ve yer bilimleri alanında okur-yazarlığın temelini atmayı ilke edinen bir bilim-kültür dergisidir.

Dergi içerisinde madencilik ve yerbilimleri hakkında temel bilgilerin yanı sıra oyunlar ve bulmacalar da bulunmaktadır.

Minik Madenci şu ana kadar 30'dan fazla şehirde 55.000'e yakın çocuğumuzla buluştu.

Minik Madenci'yi faaliyet gösterdiğin yörelerdeki ilköğretim okullarında dağıtabilirsin.

Ayrıca çocuk sahibi personeline hediye edebilirsin.

Özel baskı yaptırarak müzelere hibe edebilirsin.

Detaylar için lütfen iletişime geçiniz.

İrtibat: +90 312 482 18 60

info@mayeb.com.tr

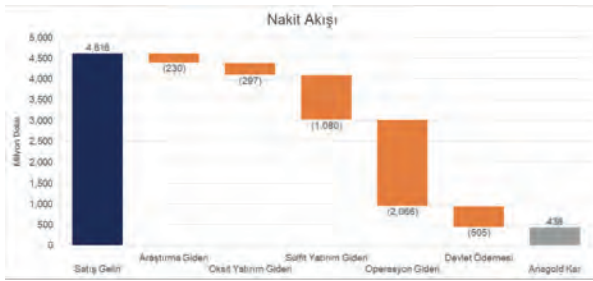
Not: İçerikteki bilgiler sektör, çocuk psikolojisi ve çocuk gelişimi uzmanları desteğiyle hazırlanmıştır.



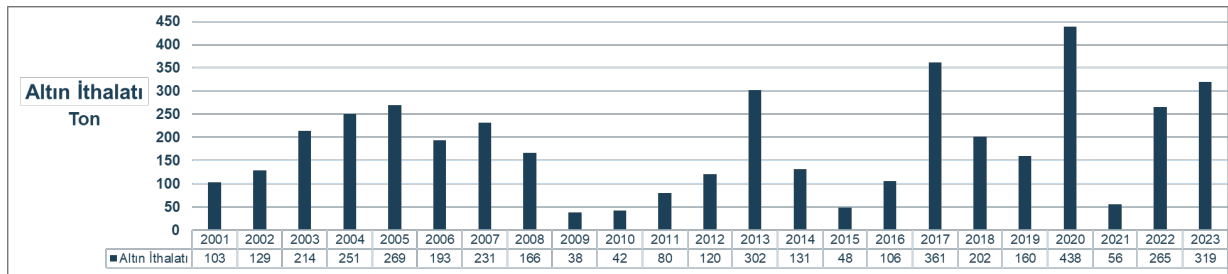
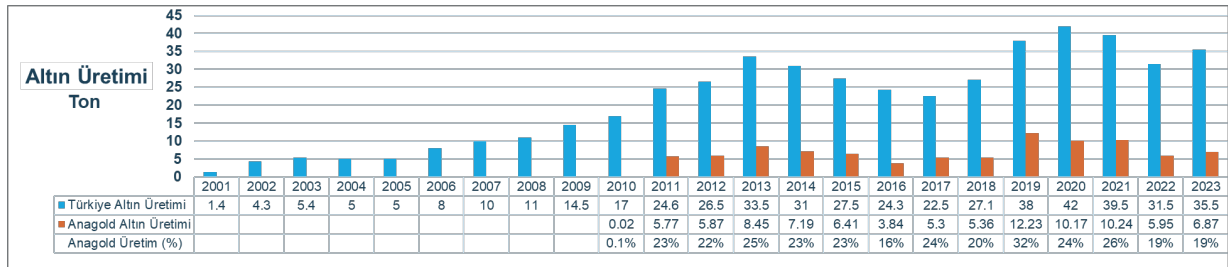
Üretilen altın kamuoyunda yanlış bilindiği şekilde yurt dışına çıkartılmazken, ülkemizde faaliyet gösteren altın rafinerilerine gönderiliyor ve oradan da doğrudan, ilk alım hakkı olan Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası tarafından satın alınıyor.

Madenin yöreye katkısı ise en yüksek seviyede. Faaliyetlerden dolayı İliç Kaymakamlığı'na bugüne kadar ödenen Devlet Hakkı 25,4 milyon dolar olurken, yörede sadece Sosyal Kalkınma Fonu ve diğer desteklerin toplamı 51,3 milyon dolar seviyesine ulaştı. Sadece son 5 yılda İliç bölgesindeki firmalara verilen sözleşmelerin toplamı 153 milyon dolar olup, yıllık ortalama yerel satın almaların değeri 30 milyon doları buluyor.

Madenin kapalı olmasından dolayı meydana gelen üretim kaybı ise şu an itibariyle yaklaşık 540 milyon dolar seviyesinde iken üretimin durması ile bu yıl üretimi planlanan 7,8 ton altının vergi ve devlet hakkı gibi yasal ödemeler ile önceden planlanan yatırımların durması sonucu ciddi ekonomik kayıplar mevcut.



Şirketin finansal analizine bakıldığında %33 araştırma ve yatırım gideri, %45 operasyon gideri ve %10 devlet ödemesi yapıldıktan sonra kalan kâr oranı yaklaşık %9-12 olarak göze çarpıyor. Madencilik sektöründe; yatırım ve operasyon ma-



Türkiye Altın Üretimi ve İthalatı



Çöpler Köyü (2009)

liyetleri, fizibilite ve operasyona geçiş süreci fazla ve uzun olmasından, kâra dönüş süresi çok uzundur. Madende 1998 yılından itibaren yapılan harcamalar sonrasında ancak 12 yıl sonra, 2010 yılında ilk altın üretimi gerçekleştirildi.

Çöpler Projesi için bugüne kadar gerçekleştirilen toplam yatırım miktarı 2 milyar dolar olarak karşımıza çıkıyor. Kaza sonrası sözleşmelerin değeri ana yüklenici Çiftay hariç 34,4 milyon dolar olarak açıklanırken bu anlaşmaların yüzde 62'si ulusal firmalara, yüzde 38'i ise yerel firmalara ait.

2011 yılından bu yana yaklaşık 10 ton altın değerinde devlet ödemesi (kurumlar, SGK, gelir ve gümrük vergisi, devlet hakkı, harç ve izin bedelleri) yapıldı. Bugüne kadar 300 milyon dolar değerinde bölgesel satın alma yapılırken 51 milyon dolar değerinde bağış, burs ve sponsorluklara harcamalar gerçekleştirildi. Sadece bölgesel ekonomiye yıllık ortalama 30 milyon dolarlık satın alım yapılarak katkı sağlanıyor. Çöpler Madeni sayesinde Anagold Madencilik Doğu Anadolu bölgesinde en çok vergi veren, SGK prim ödemesi gerçekleştiren, kadın ve engelli personel istihdamı sağlayan firmadır.



KAYA DELGİ EKİPMANLARI



444 8 012

www.fatemuhendislik.com.tr

info@fatemuhendislik.com.tr

Devlet Hakkı

Şirket kamuoyundaki iddialara yönelik olarak altın madencilğinde devlet hakkı oranları konusunda da açıklama yaptı. Mevzuatta altın madencilisindeki devlet hakkı oranının altının ons fiyatının yıl ortalamasına göre belirlendiği hatırlatılırken Cumhurbaşkanlığı Kararıyla 2020 yılından itibaren altın devlet hakkının %25 fazla ödendiği vurgulandı.

3213 Sayılı Maden Kanunu "Maden Teşvik Tedbirleri" başlıklı 9. Maddesi kapsamında ürettiği madeni yurt içinde ve kendi tesisinde işleyip ek katma değer sağlayan altın, gümüş ve platin üreticilerine %40 devlet hakkı teşviki uygulanmaktadır.

2023 yılı için altın ortalama ons fiyatı 1.948,74 dolar olup, devlet hakkı oranı %13'tür. %25 artırımla 2023 devlet hakkı oranı %16,25'tir.

2024 yılı için devlet hakkı oranı %15 olacaktır. %25 artırımla devlet hakkı oranı %18,75 olacaktır. Şirket'in bugüne kadar ödediği toplam devlet hakkı bedeli 105,6 Milyon dolar olup, 2023 yılı için ödenen devlet hakkı bedeli 14,6 milyon dolardır.

Devlet Hakkı Oranı (%)	Altın Fiyatı (\$/ons)	%25 Artırılmış Devlet Hakkı
12	1801-1900	15,00
13	1901-2000	16,25
14	2001-2100	17,50
15	>2100	18,75

Sosyal Boyut

Çöpler köyünün taşınma süreci kapsamında; köy halkı ve ihtiyar heyetinin seçimiyle, Yeni Çöpler Köyü'nün yeri belirlenmiş, 33 adet iki katlı konut, cami ve imam evi, okul ve lojmanı, ticarethane ve muhtarlık binası inşaatı 2011 yılında tamamlanırken 2012 yılında yeni inşa edilen köyde yaşam başlamıştı.

Yaşanan elim kaza öncesi şirkette çalışan sayısı yaklaşık 700 ve taşeron çalışan sayısı yaklaşık 2.300 olmak üzere maden sahasında toplam çalışan sayısı yaklaşık 3.000 olup, alt yükleniciler, mal ve hizmet alınan şirket çalışanları ve aileleriyle doğrudan ve dolaylı olarak yaklaşık 50 bine yakın kişiye katkıda bulunuyordu.

Maden çalışanlarının yüzde 60'ı bölgeden istihdam edilirken, İliç ters göç olarak nüfusu; 2007 yılında 6.075 iken 2023 yılında 10.044'e yükseldi.

Şirketten edinilen bilgilere göre üretim geçici olarak durdurulmasına rağmen 13 Şubat 2024 tarihinden 19 Ağustos 2024 tarihine kadar herhangi bir toplu işten çıkarma gerçekleştirilmemiş, 19 Ağustos 2024 tarihinde ise çalışanların mağduriyetini en aza indirecek şekilde yasal haklarının yanı sıra bir maddi destek paketi de sunarak olabildiğince sınırlı

sayıda çalışanını işten çıkarma mecburiyetinde kaldı. Anagold'un Ocak 2025 itibarıyla 419 çalışanı bulunmaktadır.

Şirkette şu aşamada yeni bir işten çıkartma planlanmadığı belirtilirken işletme faaliyete yeniden geçtiğinde alt yüklenicilerle birlikte 3000'e yakın istihdama ulaşılabileceği vurgulanıyor.

Ayrıca madende üretim durana kadar; Sosyal Kalkınma Fonu ile yerli üreticilerin projelerine destek yaratılıyordu. Bugüne kadar; 74 arıcılık, 69 hayvancılık, 17 tarım, 28 küçük işletme gelişimi ve 6 sosyal kalkınma projesine destek sağlandı.

Sonuç

Öngörülen Hukuki Süreç kapsamında ise 22 Kasım 2024 tarihinde T.C. İliç Cumhuriyet Başsavcılığı'na sunulan Bilirkişi Heyeti Raporu'nun ardından Savcılık İddianamesi 2024 Aralık ayında tamamlandı ve mahkeme, Ocak 2025'te iddianameyi kabul etti. Güncel durumda dördü Anagold çalışanı olan beş kişi tutuklu olmak suretiyle 43 sanığın bulunduğu iddianamenin kabulünün ardından 17 Mart 2025'te ilk duruşmanın gerçekleştirilmesi bekleniyor.

2021 tarihli ÇED raporu için, 2021 yılında Türk Mühendis ve Mimar Odaları Birliği (TMMOB) ve iki yerel vatandaşın açtığı dava, Erzincan İdare Mahkemesi tarafından reddedilmiş ancak Danıştay, bilirkişi heyetinde eksiklik tespit ederek kararı bozmuştu. Yeni bilirkişi heyeti tarafından inceleme sürerken 13 Şubat'ta yaşanan olay sebebiyle bilirkişi heyetinin ÇED raporu ve kazayı ilişkilendirmesi neticesinde ÇED iptal edildi. Kaza ile ÇED'in ilişkisi bulunmadığından söz konusu karar Anagold Madencilik ve T.C Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı tarafından temyiz edildi. Ancak Danıştay 4. Dairesi temyiz başvurusunu reddederek yerel mahkeme kararını onadı.

Şirket'in Çevre İzin ve Lisans Belgesi iptal edilmiş olup, T.C. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı ve Maden ve Petrol İşleri Genel Müdürlüğü (MAPEG) tarafından üretim faaliyetleri durdurulmuş vaziyettedir. Maden ruhsatı ise iptal edilmedi.

TMMOB tarafından yapılan başvuru üzerine, yığın liç alanının içinde kayan malzemenin, "kullanım dışı durumda bulunan ocak sahasına" depolanmasına yönelik faaliyetin yürütmesi, TMMOB'nin geçirimsizliğin sağlanmadığı iddiasına binaen durdurulurken bu karar 24.09.2024 tarihinde Anagold Madencilik'e tebliğ edildi. Şirket, karara itiraz ederken ilk temyiz mahkemesi, itiraz nedenlerini reddetti. Karar tekrardan temyiz edildi ve Danıştay tarafından değerlendirilecek.

Geçici depolama sahaları İstanbul Teknik Üniversitesi akademisyenlerinin gözetiminde ve çevresel açıdan her türlü riske karşı doğal kil ve gerekli alanlarda yüksek yoğunluklu



ERSEL

AĞIR MAKİNE SAN. VE TİC. A.Ş.

www.ersel.com



GRINDING SOLUTIONS WITH SAG MILL AND BALL MILL

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

sales@ersel.com



polietilen jeomembran katmanları ile geçirimsizlik sağlanarak güvenli hale getirildi. Alanın doğusunda yeni inşa edilecek kalıcı depolama sahası ile şu anda geçici depolama sahasına yığılan malzeme, bu alana taşınarak kalıcı olarak bertaraf edilecek.

İşletmedeki "İş Sağlığı ve Güvenliği" ve "Operasyonel Süreç" hatırlatma eğitimleri devam etmektedir. Sahada çalışan tüm ekiplerin periyodik sağlık kontrol ve muayeneleri yapılmış olup bugüne kadar olumsuz bir sonuç tespit edilmedi.

İşletmedeki teknik bakım ve kontrol süreçleri devam etmekte olup, yeniden devreye alma için ekipman ve makine bakım çalışmaları, faaliyete geçiş süreci için stok ve malzeme tedarik ön süreçleri tamamlandı.



Yığın liç üretimine son verildiğinden, çalışma talimatları ve prosedürler buna göre güncellendi. Çevresel izleme kapsamında toprak, hava ve yer altı/yer üstü su numunelen-dirmesi devam ediliyor ve şu ana kadar herhangi bir kirlilik tespit edilmedi.

Yaşanan olay sonrası iptal edilen Şirket'e ait çevre izninin yeniden alınması ve geçici faaliyet belgesi başvurusu için gerekli tüm hazırlıklar tamamlandı. Gerekli tüm izinler alındıktan sonra Çöpler'deki operasyonların 20 gün içinde yeniden başlayabileceği belirtiliyor.

Madende üretime yeniden başlanması için idari ve teknik anlamda tamamen hazır hale geldiğini yerine gördük. Şirket yetkilileri, izin süreçlerinin tamamlanmasının ardından

sülfite prosesi yöntemi ile üretime devam edileceğini, bundan sonraki süreçte yığın liç uygulaması yapılmayacağını aktardılar.

2010 yılında üretime geçtiğinden bu yana Türkiye'nin toplam altın üretiminin yaklaşık %23'ünü tek başına gerçekleştirdiği Çöpler Madeni'nde, dünyada sayılı örneği bulunan sülfite tesisinin yeniden açılmasıyla ülke ekonomisine önemli katkısı sürmeye devam edecektir.

Yöre halkı ve şirket çalışanları, bölge ekonomisine en büyük katkıyı sağlayan Çöpler Madeni'nin açılışını dört gözle bekliyorlar. ●



MetalForm

45 yıldır güvenle...



DOĞRU VE KARŞI AKIMLI DÖNER KURUTUCU

MF-T1 Tek Yönlü / MF-T2 İki Yönlü / MF-T3 Üç Yönlü



DÖNER SOĞUTUCU

MF-IKT Direkt / MF-KKT Endirekt



MADEN VE MİNERAL İŞLEME ÇÖZÜMLERİ

info@metalformltd.com www.metalformltd.com

Yüksek Yoğunluklu Manyetik Ayırma (HIMS) Teknolojisi ve Uygulamaları: Saha Verileri ve Makine Üreticisi Referanslarıyla Bir Değerlendirme

Murat İşcan
BDT Madencilik

Giriş

Maden zenginleştirme, rezervlerden elde edilen cevherlerin ekonomik değerini ve kalitesini yükseltmeyi hedefleyen bir dizi işlemden oluşmaktadır. Geleneksel zenginleştirme yöntemlerinde kırma, öğütme, flotasyon ve manyetik ayırma gibi prosesler önemli rol oynamaktadır. Özellikle demir, krom, nadir toprak elementleri gibi farklı minerallerin ayrılmasında manyetik ayırma yöntemleri, proses verimliliğini ve ürün saflığını yükselten kritik bir teknoloji konumundadır.

Günümüzde, manyetik ayırma teknolojilerinin gelişimiyle birlikte düşük veya orta manyetik duyarlılığa sahip minerallerin de yüksek verimle ayrılabilmesi mümkün hâle gelmiştir. Bu bağlamda, Yüksek Yoğunluklu Manyetik Ayırma (High-Intensity Magnetic Separation, HIMS), manyetik duyarlılığı görece düşük minerallerin ayrıştırılmasında en etkili yöntemlerden biri olarak öne çıkmaktadır. Bu yazıda, HIMS teknolojisinin çalışma prensibi, sektördeki temel makine üreticilerinin sağladığı çözümler (örneğin Allgauss, WHIMS, SLon sistemleri), saha verileriyle desteklenen endüstriyel uygulamalar ve ekonomik kazanımları ele alınmaktadır.

Literatür Özeti

Tarihsel Gelişim ve İlk Uygulamalar

Manyetik ayırma yöntemi, 19. yüzyılın sonlarına doğru madencilik endüstrisinde kullanılmaya başlanan bir prosestir. İlk dönemde geliştirilen düşük yoğunluklu manyetik ayırıcılar (LIMS), manyetit gibi yüksek manyetik duyarlılığa sahip minerallerin ayrıştırılması için kullanılmaktaydı. Ancak cevher kalitesinin giderek düşmesi ve maden sahalarının karmaşık mineralojik yapıları, geleneksel yöntemlerin yetersiz kalmasına neden olmuştur. Buna cevap olarak, 1970'lerden itibaren geliştirilen yüksek yoğunluklu manyetik ayırıcılar (Örneğin Jones Separator, WHIMS - Wet High-Intensity Magnetic Separator gibi tasarımlar) daha geniş bir mineral yelpazesinde yüksek verimli ayırma imkânı sağlamıştır.

Teknolojik Gelişim ve Makine Üreticileri

- Metso Outotec: Özellikle Wet High-Intensity Magnetic Separator (WHIMS) serisiyle, 2 Tesla düzeyine varan manyetik alan gücü sayesinde hematit, goetit ve limonit gibi demir minerallerinin yanı sıra volframit gibi mineralerde de yüksek geri kazanım oranları rapor etmektedir.
- Eriez: Eriez WHIMS ve Dry High-Intensity Magnetic Se-

parator çözümleri hem ıslak hem de kuru ortamlarda çalışabilen çok yönlü modeller üretmektedir. Firma, yenilikçi RE (rare earth) magnet teknolojileriyle daha kompakt ve enerji verimli cihazlar sunmayı hedeflemektedir.

- Allmineral: Özellikle Allgauss serisiyle öne çıkan firma, ıslak yüksek yoğunluklu manyetik ayırma (HIMS) teknolojilerini yenilikçi tasarım ve proses kontrol mekanizmalarıyla birleştirerek geniş bir uygulama yelpazesi sunar. Allgauss sistemi, orta ve düşük manyetik duyarlılığa sahip demir minerallerinde yüksek verimlilik hedefiyle geliştirilmiştir. Allmineral, Almanya ve dünya genelindeki büyük maden projelerinde, özellikle demir cevheri zenginleştirmesinde referans gösterilen üreticiler arasında yer alır.

Saha Verileri ve Gerçek Uygulamalar

Demir Cevheri Zenginleştirme: Brezilya (Vale S.A.) Örneği

Vale S.A. tarafından işletilen Carajás madenleri, yüksek tenörlü hematit cevherleriyle dünya çapında tanınsa da daha az tenörlü yatakların değerlendirilmesi için High-Intensity Magnetic Separators (HIMS) sistemleri yoğun olarak kullanılmaktadır. 2020-2022 dönemine ait saha verilerine göre:

- Besleme (Fe Tenörü): Ortalama %45-48
- Konsantre (Fe Tenörü): %64-66 aralığı
- Geri Kazanım Oranı: %87-90 arasında

Vale yetkilileri, geleneksel manyetik ayırıcılara kıyasla HIMS ile geri kazanım oranında ortalama %5'lik bir artış rapor etmiştir.

Demir Cevheri Zenginleştirme: Avustralya (Rio Tinto) Uygulaması

Avustralya'nın Pilbara bölgesindeki cevher yatakları, Rio Tinto tarafından işletilen devasa açık ocak madenlerini barındırmaktadır. Sahadan elde edilen veriler ışığında:

- Günlük İşlenen Cevher Miktarı: 300.000 ton
- Kuru HIMS Kullanılan Hatlarda Fe Konsantre Oranı: %62'den %65'e yükselme
- Verim Artışı: %6-7 bandında

Bu iyileştirme, düşük tenörlü sahaların da ekonomik olarak işlenebilmesine olanak sağlayarak firmanın işletme kârlılığını artırmıştır.

WHIMS

Yüksek Gauss'lu Yaş Manyetik Separatör



Hematit Cevher Prosesi & Atık geri kazanımı

Manyetik alan şiddeti:

+15.000
Gauss



- Yüksek Performans
- Yüksek Emre amade
- Düşük İşletme maliyeti
- Düşük bakım maliyeti
- Yüksek Verimlilik ve güvenilir performans
- Yüksek kapasite
- Yenilikçi tasarım
(korozyon, aşınma ve ağır şartlarda çalışmaya dayanıklı)

www.fms-co.com

Contract Us: bdt@bdtmadencilik.com.tr
+90 312 467 18 45 +90 (312) 467 18 46
BDT Madencilik ve Tic. A.Ş.

Krom Zenginleştirme: Güney Afrika ve Türkiye Örnekleri

- Güney Afrika: Krom yataklarının bol olduğu Bushveld kompleksi sahalarında, Eriez ve SLon'un yüksek yoğunluklu ayırıcıları kullanılmaktadır. Krom konsantresi elde etme oranının, geleneksel yöntemlere kıyasla ortalama %4-6 yükseldiği sahada raporlanmıştır.
- Türkiye: Farklı bölgelerdeki krom zenginleştirme tesislerinde, HIMS sayesinde Fe ve diğer gang minerallerinin uzaklaştırılması daha etkin hâle gelmiştir. Böylece, kimyasal proseslere duyulan ihtiyaç azalarak toplam işletme maliyetlerinde %10-15 düşüş sağlandığı belirtilmektedir.

Nadir Toprak Elementleri ve Diğer Stratejik Mineraller

Özellikle Çin, Avustralya ve ABD kaynaklı madencilik projelerinde, monazit, bastnäsit gibi nadir toprak elementlerini (NTE) içeren cevherlerin zenginleştirilmesinde HIMS teknolojisi, flotasyon veya kimyasal çöktürme gibi konvansiyonel yöntemlere tamamlayıcı bir rol oynamaktadır. Bu alanda, SLon ve Metso Outotec'in pilot ölçekli testlerinde, NTE geri kazanımının ortalama %5-7 puanlık artış gösterdiği ve daha temiz konsantre elde edildiği rapor edilmektedir.

Allgauss ile İlgili Saha Deneyimleri

Allmineral firmasının geliştirdiği Allgauss serisi, özellikle demir cevheri zenginleştirmesinde ve titanyum içerikli minerallerin ayrıştırılmasında kullanılmaktadır. Firma tarafından yayınlanan saha raporlarına göre:

- Besleme (Fe Tenörü): %40-45 aralığındaki düşük tenörlü demir cevherlerinde, konsantre Fe tenörü %63-65 düzeyine çekilebilmiştir.
- Manyetik Alan Gücü: 1-1,7 Tesla seviyesinde operasyonel verimlilik sağlanmaktadır.
- Su Tüketimi: Islak sistemde kapalı devre su geri kazanımı entegre edilerek, işletmelerin su tüketiminde %15-20 oranında tasarruf sağladıkları raporlanmıştır.

Bu veriler, Allgauss teknolojisinin orta ve düşük manyetik duyarlılığa sahip minerallerin zenginleştirilmesinde rekabetçi bir seçenek olduğunu göstermektedir.

Ekonomik Kazanımlar ve İşletme Avantajları Katma Değer ve Artan Rekabet Gücü

Saha verileri, HIMS teknolojisinin demir cevheri, krom, nadir toprak elementleri ve diğer kritik minerallerde ürün saflığını artırarak daha yüksek piyasa değeri elde edilmesini sağladığını göstermektedir. Bu, firmaların hem ihracat potansiyelini yükseltir hem de yerel pazarda avantaj kazandırır. Örneğin Brezilya'nın Carajás bölgesinde, yüksek tenörlü konsantrelerin

Çin pazarında ortalama %8-10 daha yüksek fiyattan alıcı bulunduğu raporlanmıştır.

Enerji ve Su Tüketimi

Yüksek manyetik alan üretmek için elektrik enerjisi gereksinimi artsa da elde edilen yüksek geri kazanım oranı ve potansiyel olarak azalan atık miktarı, operasyonların toplam çevresel etkisini dengelemektedir. Islak sistemlerde (Wet HIMS) su tüketimi görece yüksek olsa da kapalı devre su döngüleri ve atık su geri kazanımı uygulamaları sayesinde işletmeler su tüketimini minimize edebilmektedir.

İşletme Maliyetleri ve Düşen Atık Miktarı

Daha yüksek kaliteye sahip konsantre üretimi, atık miktarının ve sonraki proseslerdeki kimyasal tüketiminin azalmasına yol açar. Bu da işletmelere düşük atık yönetim maliyeti ve daha az deşarj avantajı sunar. Çeşitli şirketler, HIMS teknolojisini uyguladıktan sonra atık hacminde %20-30 aralığında azalma bildirmiştir. Allgauss sistemi kullanıldığı bazı madenlerde de benzer oranlar raporlanarak, proses bütünlüğünün iyileştirildiği vurgulanmaktadır.

Sonuç

Bu yazıda, Yüksek Yoğunluklu Manyetik Ayırma (HIMS) teknolojisinin temel özellikleri, saha verileriyle desteklenen uygulama alanları, ekonomik ve çevresel kazanımları ele alınmıştır. Veriler, HIMS'in düşük veya orta manyetik duyarlılığa sahip minerallerin ayrıştırılmasında yüksek verim sağladığını ve geleneksel yöntemlerle sınırlı kalan birçok cevher yatağının ekonomik olarak işletilmesine olanak tanıdığını göstermektedir. Özellikle Allmineral Allgauss, Metso Outotec WHIMS, Eriez ve SLon gibi üreticilerin çözümleri, dünyanın farklı maden sahalarında başarılı performanslarıyla dikkat çekmektedir.

Brezilya, Avustralya, Güney Afrika ve Türkiye gibi madencilik açısından güçlü ülkelerde faaliyet gösteren büyük ölçekli firmalar (Örneğin Vale, Rio Tinto) tarafından yapılan saha çalışmaları, HIMS teknolojisinin hem ürün kalitesini hem de işletme kârlılığını yükselttiğini ortaya koymaktadır. Makine üreticisi firmaların sunduğu yeni nesil yüksek yoğunluklu manyetik ayırıcılar, giderek artan taleple birlikte sensör tabanlı otomasyon ve enerji verimliliği alanlarında da gelişme göstermektedir.

Bu bağlamda hem akademik araştırmaların hem de sanayi ölçekli saha denemelerinin devam etmesi, HIMS teknolojisinin daha yaygın ve optimize kullanımına imkân taniyacaktır. Aynı zamanda, üretici firmalar arasındaki rekabetin artması, sistem maliyetlerinin uzun vadede düşmesine ve teknolojinin erişilebilirliğinin yükselmesine katkı sağlayabilir. Madencilik endüstrisinde sürdürülebilir üretim ve yüksek katma değer hedefleyen tüm aktörler için HIMS, dikkate değer bir yatırım alanı olarak öne çıkmaktadır. ●

Analiz Hizmetleri

Cevher Zenginleştirme ve Ar-Ge

Mühendislik & Danışmanlık Hizmetleri

Tesis Laboratuvarı Kurulumu ve Danışmanlığı



Maden Varlığınızın Değerini Biliyor Musunuz?

Dr Hakan Arden Kahraman
Teknik Müdür, DMT Türkiye
Hakan.Arden@dm-t-group.com

Bir mineral yatağının değerini belirlemek, özellikle varlığa ilişkin ileri düzeyde teknik çalışmalar henüz yapılmamışsa, zorlu ve karmaşık bir

konudur. Bunun basit bir hesaplama olmadığı açıktır; yatağın jeolojisi, cevherin kalitesi ve miktarı, çıkarma gideri, adı geçen mineralin geçerli piyasa fiyatı ve alıcı ile satıcı arasındaki müzakere becerileri dahil olmak üzere karmaşık bir etkenler bileşkesini içerir.

Maden varlıklarının değerlemesinde jeolojik etkenler çok önemli bir rol oynar. Bu, öncelikle yatak türünün belirlenmesini içerir, çünkü porfiri bakır, altın ya da kömür damarları gibi farklı mineraller, doğada değerlerini etkileyebilecek farklı jeolojik özellikler sergiler. Yatağın büyüklüğü, cevher miktarı ve değerli minerallerin konsantrasyonu (tenör) da göze alınması gereken konular arasındadır. Genel olarak, daha yüksek tenörlü daha büyük yataklar daha değerlidir. Ek olarak, faylanma ya da erişilmesi zor cevher kütlelerinin varlığı gibi jeolojik karmaşıklıklar, maden çıkarma maliyetlerini artırabilir ve potansiyel olarak yatağın değerini düşürebilir.

Açık ocak ya da yer altı madenciligi olsun, seçilen madencilik yöntemi maliyetleri ve fizibiliteyi etkiler. Ayrıca mineralleri çıkarmak ve rafine etmek için gereken işleme teknolojisi, sermaye ve işletme giderlerini etkiler. Yollar ve erişim bağlantıları, enerji ve su kaynakları gibi altyapının varlığı ya da eksikliği, geliştirme giderlerini önemli ölçüde etkileyebilir ve buna göre azaltabilir ya da artırabilir. Piyasa koşullarına tepki olarak dalgalanan cevher fiyatları, bir madenin kârlılığı ve genel değeri üzerinde doğrudan bir etkiye sahiptir. İşçilik, enerji, ulaşım ve işleme giderleri dahil olmak üzere işletme maliyetleri, madenin işletme marjını belirlemede çok önemli bir rol oynar. Ek olarak, ekipman ve altyapıyı kapsayan madeni geliştirmek için gereken ilk yatırım da önemli bir etkidir.

Yasal ve düzenleyici etkenler de varlığın değerini önemli ölçüde etkiler. Bu durum genellikle gerekli izinlerin ve onayların alınmasının hem zaman alıcı hem de maliyetli olabileceği izin sürecinde açıkça görülmektedir. Ek olarak, cevher üretimi ve kurum vergileri, maden üzerindeki devlet hakları, madenin kârlılığını etkiler. Özellikle maden kapatma ve rehabilitasyon ile ilgili çevresel düzenlemele-re uyum, işletme giderlerini daha da artırabilir.

Maden varlığını değerlemede hem alıcının hem de satıcının olası riskleri ortaya çıkartması diğer önemsen bir konudur. Bu riskler jeolojik, teknik, ekonomik ve politik etkenleri kap-

sar. Bir diğer kritik konu, alıcının satıcının iddialarını doğrulamak ve madenin potansiyelini değerlendirmek için kapsamlı soruşturmalar yaptığı "Durum Saptama"sıdır (*Due Diligence*).

Maden değerlemesinde kullanılan yaygın yöntemler arasında maliyet yaklaşımı, piyasa yaklaşımı ve gelir yaklaşımı yer alır.

Maliyet Yaklaşımı: Bu yöntem, bir madenin değerini arayıp bulmak, geliştirmek ve üretime geçirmek için yapılan giderleri öngörür. Genellikle gelecekteki nakit akışlarının belirsiz olduğu erken aşama projeleri için kullanılır.

Piyasa Yaklaşımı: Bu yaklaşım, maden varlığını yakın zamanda satılmış ya da satın alınmış benzer varlıkların özellikleriyle karşılaştırır. Güvenilir bir kıyaslama sağlayacak yeterli sayıda benzer işlem olduğunda özellikle çok yararlıdır.

Gelir Yaklaşımı: Bu en sık kullanılan yöntemdir ve madenin değerini gelecekteki nakit akışlarının bugünkü değerine göre tahmin eder. Çeşitli etkenleri dikkate alan bir finansal model geliştirmeyi içerir. İndirgenmiş nakit akışı (**Discounted Cash Flow, DCF**) yöntemi, borç veren kurumların da sıklıkla yeğlediği yaygın olarak kullanılan bir değerlendirme yaklaşımıdır.

Değerleme sürecinde DCF yönteminde uygulanan indirgeme oranı, paranın zaman değerini ve ilgili yatırım riskini yansıtır. Daha yüksek riskli projeler tipik olarak daha yüksek indirim oranlarına sahiptir ve bu da bu projelerin güncel değerini düşürür. İç Verim Oranı (Internal Rate of Return, IRR), proje değerlendirmesinde Net Bugünkü Değer (NPV) ile birlikte kullanılan önemli bir metriktir. IRR, bir projenin NPV'sini sıfıra eşitleyen indirgeme oranını temsil eder ve projenin ömrü boyunca beklenen getiri oranını gösterir. Bu oran, farklı projeler arasında kolayca karşılaştırılabilir; ancak, sınırlamalarının farkında olmak ve diğer metrikler ve sağlam karşılaştırmayla birlikte kullanmak çok önemlidir (daha fazla bilgi için Arden & Lewis, 2014'e bakın).

Yukarıdaki yaklaşımlardan herhangi birini ya da tümünü dikkate aldıktan sonra, odak alıcı ile satıcı arasındaki müzakere sürecine kayar. Son fiyatın yalnızca kaynak ya da rezerv tahmininin bir yansıması olmadığını, aynı zamanda stratejik hususlar, risk değerlendirmesi ve piyasa dinamikleri tarafından da etkilendiğini anlamak önemlidir.

Sonuç olarak, yukarıda anlatılanların arasında alıcı genellikle birincil bir noktaya odaklanır: Kaynak ve rezerv miktarı. Kaynaklar, ekonomik potansiyele sahip olabilecek mineral

gelecek
için varız!

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

 **KETMAK**[®]
machinery technology

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



İstanbul Mermerciler San. Sit. Yapı Koop. 32. Sk. No:11
Köseler Köyü | Dilovası | 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!

konsantrasyonlarını ifade eder. Miktarları ve tenörleri jeolojik arama ve örnek alma yoluyla tahmin edilir. Kaynaklar, örnek alma ve ayrıntılı jeolojik verilerin kapsamına bağlı olarak en düşüğünden en yükseğine güven düzeylerine göre "**çıkarsanmış kaynaklar**", "**belirlenmiş kaynaklar**" ve "**ölçülmüş kaynaklar**" olmak üzere kümeler ayrılır.

Rezervler, ölçülmüş ya da belirlenmiş bir mineral kaynağının ekonomik olarak madencilik yapılabilir kısmını temsil eder. Madencilik, işleme, ulaşım, altyapı, piyasa koşulları, çevresel ve sosyal başlıklar ile yasal ve düzenleyici etkenler gibi tüm dönüştürücü etkenler dikkate alınarak var olan koşullar altında bunların çıkarma için ekonomik olarak uygun olduğu gösterilip, "**kanıtlanmış rezerv**" ve "**olası rezerv**" kümelerine ayrılır. Projenin tüm giderleri ve geçerli cevher fiyatları dikkate alındıktan sonra kâr elde edip etmeyeceğini belirlemek için teknik fizibilite ve ekonomik uygunluk değerlendirmesi yapılır. **Rezervler tipik olarak daha ileri teknik çalışmalara ulaşmış projeler ve işletilen madenlerle ilişkilidir.**

Özellikle erken aşamadaki projeler için ton başına nominal bir cevher fiyatı müzakereler adına bir başlangıç noktası olarak hizmet edebilir. Ancak bunun sadece bir başlangıç olduğunu ve nihai fiyatın daha önce tartışılan etkenlere bağlı olarak önemli ölçüde değişeceğini anlamak zorunludur.

Ayrıntılı çalışmaların ve kapsamlı bir fizibilite değerlendirmesinin **yokluğunda**, bir alıcı ya da satıcı ton başına bir fiyata dayalı kaba, üst düzey bir tahmin kullanılabilir. Bu tahmin, benzer kaynaklara ilişkin son işlemlerin (varsa) ton başına bazda dikkate alındığı piyasa karşılaştırmalarından elde edilebilir. Bu yaklaşım, henüz gelişmemiş kaynaklar için zorlayıcı olabilir.

Ek olarak, bu erken aşama projelerinin ilk değerlemeleri için basit "kâğıt üstü" hesaplamaları kullanılabilir. Bu yöntem, varsayılan fiyatlara ve geri kazanım oranlarına dayanarak potansiyel gelirin basitleştirilmiş ve temel bir tahminini sağlar. Ancak bu tahminlerin, maden varlığının gerçek değerini doğru bir şekilde yansıtmadığı unutulmamalıdır.

Kaynak/Rezervlerin Değerleme Fiyatı Üzerindeki Etkisi

Burada, kaynakların ya da rezervlerin hem miktarı hem de kalitesi (tenör) dikkate alınarak gelir potansiyeline odaklanılır. Daha büyük bir kaynak ya da rezerv tabanı genellikle daha uzun bir maden ömrüne ve daha yüksek "potansiyel gelire" yol açar. Ek olarak, daha yüksek tenörlü cevher, ton başına daha değerli hammaddeyi içerir ve bu da geliri ve kârlılığı artırabilir. Bu durum, yatırımcılar için risk algısını da etkiler, çünkü daha büyük yataklar genellikle daha fazla güvenlik sunar ve yatırım risklerini azaltır. Aynı şekilde, daha yüksek tenörlü yataklar genellikle cevher fiyatlarındaki dalgalanmalara karşı daha dirençlidir.

Dikkate alınması gereken bir diğer önemli etken de işletme giderleridir. Kaynak miktarı ölçek ekonomilerini etkileyebilir; daha büyük yataklar birim başına düşürülmüş işletme giderlerine ulaşabilir. Ek olarak, daha yüksek tenörlü cevher genellikle geri kazanılan değerli mineral birimi başına daha az işleme gerektirir ve bu da işleme maliyetlerini daha da düşürür.

Yine aynı şekilde, sermaye giderleri de ele alınmalıdır. Daha büyük yataklar, maden geliştirme ve destekleyici altyapı için daha yüksek bir başlangıç sermaye yatırımı gerektirebilir. Ayrıca, gereken işleme türü, genel sermaye maliyetlerini potansiyel olarak etkileyebilecek cevher tenöründen etkilenebilir.

Miktar ve tenörün her ikisi de çok önemli olmakla birlikte, bunlar genel değerlendirme bulmacasının yalnızca iki bileşenidir. 3B jeolojik bir araştırma yapmak, tonaj ve tenör dağılımı açısından doğru kaynak tahminini sağlar. Bu bilgi, rezerv tahminini içeren maden planlaması ve üretim programlaması için gereklidir. Mühendisler ve ekonomistler, madencilik yöntemleri, işleme maliyetleri ve cevher fiyatları gibi etkenleri göz önünde bulundurarak kaynak çıkarmanın ekonomik fizibilitesini değerlendirirler. Bu uzmanlar kaynakları rezervlere etkin bir şekilde dönüştürerek, rezerv tahminlerine, üretim programlarına ve diğer ilgili etkenlere dayanarak madenden gelecekteki nakit akışlarının bugünkü değerini tahmin etmek için bir indirgenmiş nakit akışı yöntemi kullanırlar. Ek olarak, benzer maden varlıklarının karşılaştırılabilir işlemlerini analiz etmek, değerlendirme için kıyaslama da sağlayabilir.

Küresel olarak en iyi uygulama, yatırımcı güvenini sağlamak amacıyla kaynakları ve rezervleri tahmin etmek için ulusal UMREK Kodu da dahil olmak üzere CRIRSCO tabanlı raporlara uymaktır.

Süreç tipik olarak umut verici bir mineral yatağının keşfine yol açan jeolojik arama ile başlar. Bu arama ve sonraki aşamadaki kaynak tahmini, bir **Yetkin Kişi (YK)** tarafından denetlenir. YK, arama verileri, yorumu ve CRIRSCO standartlarına uygun bir kaynak tahmini oluşturulmasından sorumlu, ilgili deneyime sahip nitelikli bir uzmandır. Rapor üzerindeki imzası güvenilirlik sağlar ve paydaşlara kaynak rakamlarının güvenilirliği konusunda güvence verir. Bu rapor, yatağın büyüklüğünün ve tenörünün bir anlık görüntüsü olarak hizmet eder ve YK'nin uzman yargısı tarafından yönlendirilen ilk değerlemelerin temel taşı durumuna gelir.

Kaynakları rezervlere dönüştürme süreci, daha büyük bir nitelikli uzman ekibi gerektirir. Maden mühendisleri, madencilik yöntemleri, zemin koşulları ve cevher kütlesi geometrisi gibi etkenleri göz önünde bulundurarak çıkarmanın teknik fizibilitesini değerlendirirler. Bu arada,

OHF 2500

2,5 x 2,5m Plaka Boyutlarında
Membran Plakalı
Pres Filtre

1976 DAN
BUGÜNE

TECRÜBE

KALİTE VE HİZMET ANLAYIŞI

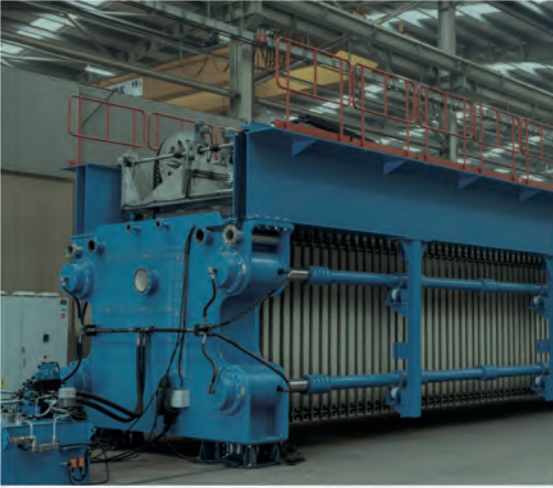
ANT GROUP TEKNOLOJİ MAKİNA İM.MÜH.TAAH.SAN.VE TİC. A.Ş.

OHF 2500

“OHF 2500 PRES
FİLTRELERİMİZİ BİR ÇAĞIN
KAPANIP, YENİ BİR ÇAĞIN
AÇILMASINI TEMSİL
EDEN BİR DÖNÜM
NOKTASI OLARAK
DEĞERLENDİRİYORUZ.”

Diğer filtre çeşitlerimiz: Vakum Belt Filtreler
Vakum Disk Filtreler - Vakum Tambur Filtreler
Basıncılı Polish Filtreler - Basıncılı Tüp Filtreler

PRES FİLTRE



proses mühendisleri ve metalürji mühendisleri, değerli mineralleri serbest bırakmak ve rafine etmek için en iyi teknikleri belirlemek için cevher özelliklerini analiz ederler. Optimal sonuçlar için gereken işleme yöntemlerini değerlendirirler. Jeoteknik mühendisleri, maden güvenliğini ve tasarımını etkileyen şev stabilitesi, zemin destek gereksinimleri ve diğer jeomekanik etkenlere odaklanırlar. Hidrojeologlar, madencilik operasyonları için güvenli bir ortam sağlamak amacıyla hidrojeolojik koşulları karakterize ederek hayati bir rol oynarlar. Yetkin Kişi, bu çeşitli uzmanlardan gelen girdileri eşgüdümlü duruma getirir.

Jeoloji (yatak türü, büyüklüğü ve karmaşıklığı), madencilik ve işleme yöntemleri, ekonomik koşullar (cevher fiyatları, işletme maliyetleri ve indirgenme oranları gibi) ve yasal/düzenleyici konular (izinler, devlet hakları ve çevre düzenlemeleri dahil) da olmak üzere maden değerlemesini etkileyen sayısız etken incelenir. Alt ve üstyapı mühendisleri, çevre danışmanları ve hukuk uzmanları, çevresel etkileri değerlendiren ve karmaşık düzenleyici ortamda yol alan ekibin bir parçasıdır. Ek olarak, maliyet uzmanları ve proje yöneticileri, altyapı dahil olmak üzere projenin tüm yönleri için ayrıntılı gider dökümleri sağlarlar.

Erken Aşama Projelerin Değerlemesi

Şimdi, proje geliştirmenin erken aşamalarında mineral yatakları için bazı varsayımsal senaryoları irdeleyelim. Bu örneklerde, kapsamlı arama çalışmalarının yapıldığı ve bu yataklardaki kaynakların CRIRSCO Kodlarından birine uygun olarak tahmin edildiği öngörülmüştür.

Senaryo 1: “Çıkarılmış” (Inferred) Kömür Kaynağı: 100 milyon ton termik kömürden oluşan “çıkarılmış” bir kaynak senaryosunu düşünün. Bu sınıflandırma, daha seyrek jeolojik veriler nedeniyle daha düşük bir güven düzeyini gösterir ve bu da yatağın sürekliliği ve tutarlılığı hakkında daha fazla belirsizliğe yol açar. Ek olarak, kömürün fiyatı, kalori değeri, kül içeriği, kükürt içeriği, klor düzeyi ve diğer iz elementlerin varlığı gibi kalite etkenlerine büyük ölçüde bağlıdır. Genellikle, termik kömür, metalürjik kömüre göre daha düşük bir fiyata sahiptir. Rezervler ve ayrıntılı teknik çalışmalar olmadan, müzakereler, artan risk nedeniyle muhtemelen ton başına kaynaklar üzerinden 0,10 ila 0,50 dolar arasında değişen çok daha düşük bir nominal fiyatla başlayabilir. Alıcı muhtemelen temkinli bir yaklaşım benimseyecek ve fizibilite çalışmaları ya da altyapı planlaması için önemli harcamalara girişmeden önce kaynak kategorisini yükseltmek için daha fazla aramaya öncelik verecektir. Sonuç olarak, kaynak daha iyi tanımlanana dek prim ödemeye daha az eğilimli olabilir.

Senaryo 2: “Ölçülmüş” Tuz Kaynağı: Şimdi, JORC uyumlu bir raporun “ölçülmüş” 100 milyon ton kaya tuzu kaynağını ayrıntılandırdığı farklı bir senaryoyu düşünün. Bu sınıflandırma, tahminde yüksek bir güven düzeyini yansıtır. Farklı türlerin değişen üretim maliyetlerine ve piyasa değerlerine sahip olduğundan, tuzun kaya tuzu, buharlaşma tuzu ya da çözelti tuzu olup olmadığını belirlemek önemlidir. Ek olarak, daha yüksek saflıkta tuz daha yüksek bir fiyata sahiptir, pazarlara ve ulaşım altyapısına yakınlık ise çok önemli bir rol oynar. Bu kay-



YÜKSEK PERFORMANSLI FİLTRE PRESLER

- Konsantre filtrasyonu
- Atık filtrasyonu ve Yönetimi
- Metal kazanım prosesinde filtrasyon

Dewater MAS HP 6 x 6 - Yeni Nesil Filtre Pres

Besleme karakterine bağlı olarak



KAPASİTE (*):

- 17,000 t/gün konsantre
- 11,000 t/gün atık

Dewater HP 4 x 4 - Yeni Nesil Filtre Pres

Besleme karakterine bağlı olarak



KAPASİTE (*):

- 8,500 t/gün konsantre
- 4,500 t/gün atık

- Fast açma ve deşarj
- Fast Bez ve Plaka Değişimi

- Çift Aşama Bez Yıkama
- SMART Otomasyon ile tam otomasyon

- En düşük Sahip olma maliyeti



Cevher Hazırlama Tesisi



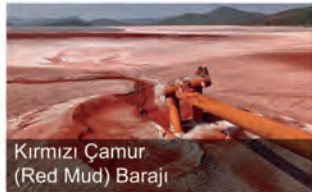
Filtrelenmiş Kuru Konsantre



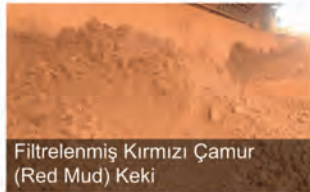
Atık Barajı



Filtrelenmiş Kuru Atık



Kırmızı Çamur
(Red Mud) Barajı



Filtrelenmiş Kırmızı Çamur
(Red Mud) Keki

Dewater Filter Press Srl Türkiye Temsilcisi



MCG
MAKINA SATIŞ
VE TİCARET
LIMITED SİRKETİ

Z. Gamze Alis
Managing Partner - Mining Engineer
Mobile: +90 549 839 3780
E-mail: gamze.alis@mcg-tr.com

nağa duyulan güven göz önüne alındığında, yetkin kişi ve maden mühendisleri, proses mühendisleri, jeoteknik mühendisleri ve altyapı mühendisleri dahil olmak üzere bir uzman ekibi, madeni ve ilgili altyapısını etkin bir şekilde planlayabilir. Bu daha yüksek güven düzeyi nedeniyle, ton başına nominal fiyat, yalnızca bir başlangıç noktası olmakla birlikte, azaltılmış riski yansıtarak, muhtemelen 0,30 ila 0,50 dolar arasında değişen aralığın üst ucunda olabilir. Sonuç olarak, alıcı, bu "ölçülmüş" kaynakla ilgili daha fazla kesinlik göz önüne alındığında, ayrıntılı fizibilite çalışmalarına yatırım yapmaya daha istekli olabilir.

Senaryo 3: "Ölçülmüş" Kurşun/Çinko Yatağı: Şimdi, 1 milyon ton kombine kurşun (Pb) ve çinkodan (Zn) oluşan "ölçülmüş" bir kaynağı varsayan UMREK Koduna uygun bir raporu düşünün. Önceki senaryoda olduğu gibi, bu kaynakta yüksek güven düzeyi söz konusudur; ancak, karmaşık mineraloji, metalürji ve riskleri artırabilecek ve dolayısıyla nominal değeri düşürebilecek altyapı gereksinimleri gibi zorluklarla birlikte gelir. İlk teklif, devam eden cevher fiyatına göre 200 ila 600 dolar (hatta daha az) arasında değişebilir. Fiyat tekliflerindeki diğer temel konular, cevherin yüksek tenörlü olup olmadığı, masif sülfid yatağının kalitesi ve metalürjik geri kazanım oranlarını değerlendirmeyi içerir.

Senaryo 4: "Ölçülmüş" Altın Kaynağı: CRIRSCO Kodlarından birine uygun bir raporun 1 milyon ons "ölçülmüş" bir altın kaynağını gösterdiğini düşünün. Bu, kaynakta yüksek bir güven düzeyini gösterir. Nominal değer için başlangıç müzakere aralığı, çeşitli etkenlere bağlı olarak daha düşük ya da daha yüksek olabilmesine karşın, ons başına 100 ila 300 dolar arasında olabilir. Altının tenörü bu bağlamda çok önemlidir; daha yüksek tenörlü bir yatak, bu aralıkta daha yüksek bir fiyatı haklı çıkarabilir. Alıcılar, özellikle yatak yüksek tenörlü, yüze yakın ve açık ocak madenciliğine uygunsa, fizibilite çalışmalarına geçmeye istekli olabilirler. Pb/Zn örneğiyle karşılaştırıldığında, altının daha düşük fiyatla başlanması sorgulanabilir. Altın duygusal anlamda oldukça değerli olsa da kurşun ve çinko gibi temel metaller olan talep de inşaat, imalat ve teknolojideki endüstriyel uygulamalar tarafından yönlendirilen önemli bir ögedir. Pb/Zn için piyasa görünümü özellikle güçlüyse (örneğin, beklenen arz kıtlığı ya da altyapı geliştirme nedeniyle artan talep), Pb/Zn keşif projeleri için daha yüksek nominal fiyatlara yol açabilir. Altının piyasada ons başına fiyatı daha yüksek olsa bile, büyük, yüksek tenörlü bir Pb/Zn yatağı, daha küçük, düşük tenörlü bir altın yatağından daha değerli olabilir. Toplam içerdiği metal ve uzun bir maden ömrü potansiyeli, bir Pb/Zn projesini çok çekici hale getirebilir. Yine aynı şekilde bir Pb/Zn yatağında mükemmel metalürjik geri kazanımlar (yüksek oranda metal çıkarılmış) varsa, başlangıç te-

nörleri karşılaştırılabilir olsa bile, daha düşük geri kazanımlara sahip bir altın yatağından daha değerli olabilir.

Bu örnekler, bir kaynağın kategorisinin algılanan değerini ve müzakerelerin erken aşamalarını nasıl doğrudan etkilediğini göstermektedir. "Ölçülmüş" bir kaynak, daha yüksek bir nominal başlangıç fiyatını haklı çıkarır ve geliştirme planlamasına daha hızlı yatırım yapılmasını teşvik ederken, "Çıkarsanmış" bir kaynak daha temkinli bir yaklaşım gerektirir ve daha fazla aramaya öncelik verir.

Erken aşama projelerin değerini oluştururken, yatırımınızın sonucunu önemli ölçüde etkileyebilecek değişik temel konulara odaklanmak da çok önemlidir. Güçlü yaklaşımlardan biri, aynı cevheri hedefleyen ve paha biçilmez kıstaslar sağlayabilen nominal bir değer belirlemek için karşılaştırılabilir işlemleri analiz etmektir (yani, keşif aşamasındaki projelerin son dönemdeki satış bedellerini incelemek). Bu gerçek dünya örnekleri, arama aşamasının doğasında bulunan belirsizlikleri hesaba katmaya yardımcı olur. Keşif bütçesinin ayrıntılı bir incelemesi de aynı derecede önemlidir. Sondaj, analiz, metalürjik testler, çevresel çalışmalar ve ön ekonomik değerlendirmeler dahil olmak üzere projeyi ilerletmek için gerekli giderleri tahmin etmek yaşamsal önem taşır. İyi hesaplanmış bir nominal fiyat, yalnızca bu temel giderleri karşılamamalı, aynı zamanda yatırımınızdan makul bir getiri elde etmenizi de sağlamalıdır. Bu projelerle bağlantılı önemli belirsizlikleri aşmak için bir risk indirgeme oranı uygulamak çok önemlidir. Üretimden uzaklık arttıkça, artan riskleri yansıtan indirgeme oranı da artmalıdır. "Ölçülmüş" kaynaklar genellikle "çıkarsanmış" kaynaklardan daha az riskli olarak görülse de ve kaynak kategorisi önemli olsa da **arama aşamasında fizibilite çalışmalarının olmaması, değerlemeyi şekillendiren daha ivedi bir kaygıdır.** Bir Ön Fizibilite Çalışması (ÖFÇ) ya da Fizibilite Çalışması (FÇ) yokluğunda, ölçülmüş ve çıkarsanmış kaynaklar arasındaki ayrımlar daha az önemli duruma gelir.

Dahası, "Opsiyonellik Değeri" kavramını anlamak da çok önemlidir. Bu aşamada, sadece varlık satın almıyorsunuz; bir maden geliştirme opsiyonu elde ediyorsunuz. Nominal fiyat hem potansiyel ödülleri hem de bu opsiyonu gerçeğe dönüştürmek için gereken daha fazla arama ve çalışma giderlerini hesaba katarak bu opsiyonun değerini kapsamalıdır. Sonuç olarak, bu erken aşama varlıklarına atanan nominal değerler, olgunlaşmamış bir arama olasılığını gelişen bir madene dönüştürmek için gereken önemli riskleri ve yatırımları yansıtır. Yatağın gerçek ekonomik potansiyelinin belirlenmesinden önce önemli çaba ve sermaye gereklidir. Bir yatırımcı olarak, aslında potansiyelle bahis oynuyorsunuz yani **kanıtlanmış** değer yerine, "olasi" olanın vaadini kucaklıyorsunuz. Bu kritik etkenleri anlayıp değerlendirerek yatırım kararı almak daha anlamlı olacaktır.



Zorlu arazi koşullarında üstün performans, dayanıklılık ve kaplanabilirlik sunan Yokohama OTR lastikleri, en zorlu işlerin üstesinden gelmek için KRB'de sizleri bekliyor!

yola güvenle bağlan

RB31

RT41

RL52



KRB Şirketler Grubu
Karadenizliler Mah. Ali İslam Cad. Köklü Sok. No: 30
Başiskele / Kocaeli



444 77 41
info@krb.com.tr
www.krb.com.tr

İleri Aşama Projelerin ve İşletilen Madenlerin Değerlemesi

İndirgenmiş Nakit Akışı yöntemi, ileri aşamalara (Ön Fizibilite Çalışması/Fizibilite Çalışması) ulaşmış projelerde ya da işletme düzeyine ulaşmış bir maden varlığını değerlemek için birincil ve genellikle en önemli araçtır. Ancak, bu tek yöntem de değildir. Kapsamlı bir değerlendirme her zaman birden fazla yaklaşımı ve bakış açısını dikkate almayı içerir.

DCF yöntemi, projenin öngörülen nakit akışlarına dayalı temel bir değerlendirme sağlar. Gelecekteki nakit akışlarını bugünkü değerine indirgeyerek paranın zaman değerini hesaba katar. Bu husus, farklı zaman çizelgelerine sahip projeleri karşılaştırmak için çok önemlidir.

İyi yapılandırılmış bir DCF modeli, kaynak ve rezerv tahminleri, maden planları, üretim programları, işletme maliyetleri, sermaye harcamaları, cevher fiyatları, indirim oranları, vergiler ve telif hakları dahil olmak üzere değeri etkileyen tüm temel etkenleri içerir. Ek olarak, DCF, cevher fiyatları ve işletme maliyetleri gibi temel varsayımlardaki değişikliklerin projenin değeri üzerindeki etkisini test eden duyarlılık analizine olanak tanır. Aslında yapılan bu işlemlerin tümü, olası riskleri değerlendirmek için gereklidir.

Güçlü avantajlarına karşın, DCF'nin sınırlamaları da vardır. Bir DCF değerlemesinin doğruluğu, girdi verilerinin kalitesine büyük ölçüde bağlıdır. Kaynak tahminleri, maliyet tahminleri ya da cevher fiyatı tahminleri yanlışsa, DCF sonucu güvenilir olmayabilir. Bu nedenle, tahmin güvencesi için CRIRSCO Kodlarından birine uyum sağlamak önemlidir.

Ayrıca indirim oranı ve uzun vadeli cevher fiyatı tahminleri gibi DCF modelinde kullanılan bazı girdiler özeldir ve değerlemeyi önemli ölçüde etkileyebilir. Dahası, DCF bir projenin nakit akışlarına dayalı içsel değerine odaklanırken, belirli bir alıcı için, mevcut operasyonlarla sinerjiler ya da belirli kaynaklara erişim gibi stratejik değeri tam olarak yakalayabilir.

Değerleme yöntemlerinden biri "piyasa yaklaşımı"dır (aynı zamanda karşılaştırılabilir işlemler olarak da bilinir). Bu yöntem, benzer maden varlıklarının son işlemlerini analiz etmeyi içerir ve güvenilir bir kıyaslama sağlayacak yeterli sayıda karşılaştırılabilir işlem olduğunda özellikle yararlıdır. DCF değerlemesinin piyasa değerleriyle uyumlu olup olmadığını belirlemek için DCF analizi ile birlikte kullanılabilir ve işletilen madenler için bu metrik önemsenmelidir.

Gider yaklaşımı, aynı zamanda Yenileme Maliyeti yöntemi olarak da bilinir, bir varlığın yerine koyma maliyetini tahmin eder. Bu yöntem, gelecekteki nakit akışlarını ya

da kârlılığı doğrudan yansıtmadığı için işletilen madenler için daha az yaygın olarak kullanılır; ancak, çok erken aşama projelerle daha ilintilidir.

Yetkin Kişi, diğer uzmanlarla ve bağımsız bir üçüncü taraf ile birlikte, alıcıyı ya da satıcıyı projenin teknik, ekonomik ve altyapısal yönleri konusunda tavsiye vermede çok önemli bir rol oynar. Bu, nihai fiyatın, gerekli altyapıyla ilişkili maliyetler ve yararlar dahil olmak üzere, varlığın gerçek potansiyelinin ve risklerinin kapsamlı bir şekilde anlaşılmasını doğru bir şekilde yansıtmalarını sağlar. Bu bilgiler tipik olarak bir Mineral Uzman Raporunda (MUR) derlenir. Bu raporlar, özellikle halka açık beyanlar, işlemler ya da yasal davalar bağlamında yatırımcılar, düzenleyiciler ve diğer paydaşlar için hayati önem taşır. Mineral Uzman Raporları, CRIRSCO Kodları ve VALMIN, SAMVAL, CIMVAL ve ulusal kodumuz UMVAL dahil olmak üzere çeşitli değerlendirme kodları gibi tanınmış çerçevelerden titiz standartlara uymalıdır. Bu standartlara uymak, değerlendirme sürecinde saydamlığı, güvenilirliği ve nesnelliği sağlar.

Alıcı ve Satıcı Arasında Görüşmeler

Bir madenin nihai fiyatı, her bir tarafın çeşitli değerlendirmelere dayanarak kendi değerlemesine sahip olduğu alıcı ile satıcı arasındaki müzakereler yoluyla belirlenir. Alıcılar, satıcının iddialarını doğrulamak ve kaynak ve rezerv tahminlerinin doğruluğunu değerlendirmek için kapsamlı "Durum Saptaması" yaparlar ki bu da ayrı bir makalenin içeriğidir. Alıcı ile satıcının, kaynak ve rezerv tahminleri ve gelecekteki cevher fiyatları ve işletme maliyetleri hakkındaki farklı varsayımlar konusunda bağımsız değerlendirmelere sahip olması yaygındır.

Uluslararası madencilik ve kredi kuruluşları tarafından tanınan yansız, bağımsız, saygın bir danışmanlık şirketini Durum Saptama süreci için görevlendirmek iyi bir uygulamadır. Bu yaklaşım hem ilişkili avantajları hem de riskleri değerlendirerek, varlığın bağımsız, önyargısız ve nesnel bir değerlendirmesini resmi bir çerçevede sağlar.

Durum Saptamayı izleyen dönemde, alıcı ve satıcı, çalışmalarından elde edilen bulgulara dayanarak fiyatı yeniden müzakere edeceklerdir. Nihai fiyat, sadece ham tonajdan ziyade madenin öngörülen kârlılığını yansıtacaktır. Bu aşamada, her iki taraf da bunun sadece bir yer tutucu olduğunu ve kapsamlı durum saptaması yoluyla henüz tam olarak ortaya çıkarılmamış bir değeri önerdiğini anladığı için nominal fiyat neredeyse ilgisiz ve önemsiz duruma dönüşür.

Nominal fiyattan, madencilik projesiyle ilişkili gerçek potansiyeli ve riskleri doğru bir şekilde yansıtan gerçekçi bir değerlemeye geçiş yapmak için önemli çalışmalar ve ayrıntılı çalışmalar gereklidir. Durum saptaması ilerledik-

Çayeli Bakır: Uzayan Ömür, Güçlenen Gelecek!



40 yıllık deneyimimizle, ilk günkü heyecanımızı koruyarak emin adımlarla yol alıyoruz. Geçmişten edindiğimiz birikim, modern teknolojilerimiz ve mutlu çalışanlarımızla geleceğin madenciliğini şekillendiriyor, ülkemize kalıcı değerler sağlamaya devam ediyoruz.



Çayeli Bakır
İşletmeleri A.Ş.

Asıl cevherimiz çalışanlarımız

çe, ton başına başlangıç nominal fiyatı daha ilgisiz duruma gelir ve arka planda kalır. Odak noktası, zaman ve risk etkenlerini dikkate alarak gerçek değerinin bir ölçüsü olarak hizmet eden projenin net bugünkü değerine (NPV) kayar.

Uzman jeologlar, nitelikli mühendisler ve zeki finansal analistlerden oluşan alıcının ekibi, madencilik projelerinde değerlendirme kilidini açma zorluğunu benimseyerek, veri toplamaya derinlemesine iner, kapsamlı çalışmalar yürütür ve kaynak ve rezerv tahminlerinin güvenilirliğini artıran kapsamlı finansal modeller geliştirirler. Yansız üçüncü kişilerce hazırlanmış Durum Saptama çalışmasından elde edilen titiz değerlendirmeler ve içgörüler yoluyla, cevherin madenciligi ve işlenmesinin teknik zorluklarını aşarlar. Piyasa dalgalanmalarını, cevher fiyatı tahminlerini ve paranın kritik zaman değerini dikkate alarak işletme maliyetlerini, sermaye harcamalarını ve öngörülen gelir akışlarını analiz ederler. Bu kapsamlı hazırlık, nihayetinde işlem fiyatını şekillendirecek kapsamlı müzakereler için zemin hazırlar.

Nihai fiyat, basit bir aritmetik hesaplamadan çok uzaktır; alıcının kazançlı bir yatırım arayışı ile satıcının adil bir getiri hedefi arasında dikkatlice dengelenmiş bir uzlaşma

olarak ortaya çıkar. Projenin doğasında bulunan riskleri, piyasanın öngörülemez doğasını ve her bir tarafın varlığa atadığı stratejik değeri kapsar.

Anlaşma, muğlak bir meblağ üzerinden sadece bir el sıkışmayla değil, titiz bir soruşturma ve zekice müzakere yoluyla madenin gerçek değerini yansıtan özenle hazırlanmış bir sözleşme aracılığıyla sonuçlanır. Müzakereler bir çözüme ulaştığında, anlaşma yapısı - peşin satın alma, ortak girişim ya da kazanım anlaşması gibi - her biri büyüme ve işbirliği için benzersiz fırsatlar sunan çeşitli biçimlerde kendini gösterebilir ve bunları da gelecekteki makalelerde daha ayrıntılı olarak inceleyebiliriz.

İlk keşif aşamalarından nihai anlaşmaya dek uzanan bu yolculuk, bilim, teknik, ekonomi ve müzakere disiplinlerinin gezegenimizin gizli hazinelerini ortaya çıkarmak için bir araya geldiği maden değerlemesinin karmaşık doğasının güçlü bir kanıtı olarak bizlere hizmet eder. ●

Referanslar

Arden H & Lewis W. 2014. *Back to Basics – Geological and Mining Risks and Financial Issues on Resource and Reserve Evaluation in Coal Projects. Mineral Resource and Ore Reserve Estimation. The AUSIMM Guide to Good Practice, Second edition, Monograph 30. pp.635-643.*

DMT

**Yapabiliriz.
Neyi?
Madencilığe dair herşeyi!**

1737'den beri madencilikte ustalaşmadığımız hiçbir konu kalmadı. Ne tür bir hammadde olduğu, ne tür bir maden olduğu ya da dünyanın neresinde bulunduğu bizim için önemli değil! Hangi arama, geliştirme ve madencilik şirketi, banka ve yatırımcı, hükümet ya da sigorta şirketi olduğu da önemli değil! DMT GROUP, temel mühendislik danışmanlığından sürekli maliyet -lendirmeye kadar madencilik yaşam döngüsü boyunca tüm teknik hizmet yelpazesinde uzmandır.

Size şu konularda destek sunuyoruz:

- Keşif ve kaynak/rezerv kestirimi (UMREK, JORC, CIM, SAMREC, ESMA, PERC, NI 43-101, SK-1300)
- Bankalara uygun fizibilite çalışmaları ve ayrıntılı maden ve zenginleştirme tesisi tasarımı
- Hidrojeolojik ve jeoteknik modelleme
- Şaft, galeri ve desandre tasarımı
- Maden kuruluşu denetimi ve proje yönetimi (İşveren'in Mühendisi ve Kredi Kurumları Bağımsız Mühendisi)
- Mühendislik danışmanlığı, maden optimizasyonu ve teknik eğitim
- Durum Saptama, Şirket Birleşmesi ve Satın Alma Desteği, Borsalarda İlk Halka Arz Desteği ve finans ve sigorta sektörleri için Değerleme
- Mühendislik Destek Aygıtları (Ancorelog, CoreScan3, Gyromat, Shaft Scanner)

Sizin için hangi soruları yanıtlayabiliriz?

DMT TÜRKİYE - Kozyatağı Mah. Şehit Mehmet Fatih Öngül Sk. Odak Plaza
Blok No: 5 İç Kapı No: 4 TR 34742, Kadıköy, İstanbul
İletişim: +90 216 361 26 98 / +90 535 206 71 75 - Mail: turkey@dmt-group.com

dmt-group.com



TUVNORDGROUP



DEKA
MAKİNA MADEN

DEKA İŞ MAKİNALARI MADEN EKİPMANLARI SAN. TİC. LTD. ŞTİ.

Ostim OSB Mahallesi 1210 Cadde No:13 Yenimahalle / ANKARA

www.dekamakinamaden.com 0 312 385 65 50

info@dekamakinamaden.com

MADEN VE İNŞAAT SEKTÖRÜNÜN TERCİHİ KAYA DELME EKİPMANLARI

ALPHA
Rock Drilling Tools

DEKA
MAKİNA MADEN

DEKA İŞ MAKİNALARI MADEN EKİPMANLARI SAN. TİC. LTD. ŞTİ.

Ostim OSB Mahallesi 1210 Cadde No:13 Yenimahalle / ANKARA

www.dekamakinamaden.com 0 312 385 65 50

info@dekamakinamaden.com

TÜMAD

MADENCİLİK SANAYİ VE TİCARET A.Ş.

TÜRKİYE'NİN ALTIN ÜRETİMİNDEKİ YENİ GÜCÜ

www.tumad.com.tr



Maden Sektöründe Mesleki Yeterlilik Belgesinin Önemi ve Gerekliliği

Özcan Dalmış
Petro ve Doğalgaz Yüksek
Mühendisi / Kalite Temsilcisi

Madenler, yer altı ve yer üstü kaynaklarının çıkarıldığı, zorlu çalışma koşullarına sahip, yüksek risk taşıyan, emek yoğun çalışma alanlarıdır. Bu sektörde çalışanlar, madenin derinliklerinde veya yüzeyinde çeşitli tehlikelerle karşı karşıya kalmaktadır. Bu nedenle madenlerde iş sağlığı ve güvenliği (İSG) yönetimi, sadece çalışanların korunmasını değil, aynı zamanda iş verimliliğini ve üretim sürekliliğini sağlamak açısından kritik bir öneme sahiptir.

Maden sektöründe mesleki yeterlilik, iş kazalarının ve sağlık sorunlarının önlenmesi, iş sağlığı güvenliği kültürünün gelişmesinde etkin bir rol oynamaktadır. Madenlerde mesleki yeterliliğin önemi, yalnızca çalışanların güvenliğiyle sınırlı kalmaz; aynı zamanda üretim verimliliği, iş gücü motivasyonu ve sektördeki genel sürdürülebilirlik açısından da büyük bir etkiye sahiptir.

Mesleki Yeterlilik Belgesi ve Önemi

Bu belge, belirlenen ulusal yeterliliklerde Türk Akreditasyon Kurumu (TÜRKAK) tarafından akredite olmuş ve Mesleki Yeterlilik Kurumu (MYK) tarafından yetkilendirilmiş kurum/kuruluşlarca yürütülen ve çalışanların belirli bir alanda gerekli bilgi, beceri ve yetkinliklere sahip olduklarını gösteren resmi bir belgedir.

Mesleki Yeterlilik Belgesi, maden sektöründe çalışan işçilerin, güvenli bir şekilde çalışabilmesi, iş güvenliği kültürünü güçlendirmesi ve kazaların önlenmesi, teknik bilgi ve becerilerini geliştirmeleri ve mesleklerine uygun standartlara ulaşmaları açısından büyük önem taşır. Ayrıca bu belgeyi taşıyan çalışanlar, iş yerlerinde daha etkin bir şekilde görev alır, güvenlik tedbirlerini doğru uygular ve kriz anlarında etkili müdahalede bulunurlar. Bu bilgiler, iş kazalarını önlemede en önemli unsurlardan birisidir. Örneğin, doğru tahkimat teknikleri veya maden



ocağı galeri tesisat sisteminin etkin yönetimi, ölümcül kazaların önüne geçebilir.

Maden Sektöründe Mesleki Yeterlilik Belgesi Zorunluluğu ve Yasal Durumu

6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu'na göre, tehlikeli ve çok tehlikeli işlerde çalışanların mesleki eğitim belgelerine sahip olmaları gerekmektedir. Bu düzenleme, Tehlikeli ve Çok Tehlikeli İşlerde Çalışanların Mesleki Eğitimlerine Dair Yönetmelik ile detaylandırılmıştır. Yönetmeliğin Ek-1 çizelgesinde yer alan işlerde çalışanların, yaptığı işe uygun ve 6. maddede belirtilen mesleki eğitim belgelerinden birine sahip olmaları zorunludur.

2014 yılında yapılan düzenlemeyle, 6645 sayılı Kanun ve 5544 sayılı Mesleki Yeterlilik Kurumu Kanunu'nda yapılan değişiklikle, MYK (Mesleki Yeterlilik Kurumu) tarafından belirlenen işlerde mesleki eğitim belgesi zorunluluğu getirilmiştir. MYK tarafından belirlenen mesleklerde, geçerli mesleki eğitim belgeleri olarak 3308 sayılı Mesleki Eğitim Kanunu'na göre alınmış ustalık belgesi, Millî Eğitim Bakanlığı'na bağlı meslek okullarından alınmış diploma veya ilgili alanda alınmış MYK Belgesi kabul edilmektedir. Ancak Ek-1 çizelgesindeki bir iş, MYK'nın belirlediği zorunlu meslekler arasına giriyorsa, MYK'nın belirlediği geçerli mesleki eğitim belgesine sahip olunması gerekir.

**Türkiye'nin Geleceği
Madencilikle
Şekilleniyor.**

TÜPRAG, 1986 yılından bu yana Türkiye'nin değerli madenlerini gelişmiş teknoloji ve uzman ekibiyle, ülke ekonomisine kazandırıyor.



TÜPRAG

Türkiye'nin "Altından" Gelen Gücü

www.tuprag.com

Bu çerçevede, Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı tarafından yayımlanan 9 Nisan 2021 tarihli ve 31449 sayılı tebliğ ile Maden Sektöründe 8 meslekte MYK Mesleki Yeterlilik Belgesi Zorunluluğu getirilmiştir.

- Kirma Eleme Tesis Operatörü Seviye 3
- Mekanizasyon İşçisi (Maden) Seviye 4
- Yeraltı Hazırlık İşçisi Seviye 3
- Yeraltı Hazırlık İşçisi Seviye 4
- Mermer Doğaltaş Ocakçısı Seviye 3
- Mermer-Doğaltaş Özel İmalat Elemanı Seviye 4
- Mekanize Kazı Operatörü Seviye 4
- Pres İşçisi (Maden) Seviye 4

Tebliğde belirtilen mesleklerde MYK Mesleki Yeterlilik Belgesi olmayan kişiler çalıştırılmaz, ilgili mesleklerde çalışanların MYK Mesleki Yeterlilik Belgesi almaları gerekmektedir.

Mesleki Yeterlilik Belgesi, ulusal ve uluslararası iş sağlığı ve güvenliği standartlarına uyum açısından önemlidir. Bu, yalnızca çalışanları korumakla kalmaz, aynı zamanda işverenlerin de yasal sorumluluklarını yerine getirmelerine yardımcı olur. Böylece hem çalışan sağlığı hem de şirketin yasal açıdan güvenliği sağlanmış olur.

Mesleki Yeterlilik Belgesi zorunluluğuna ilişkin denetimler iş müfettişlerince yapılır. Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığına bağlı iş müfettişleri tarafından yapılan denetimlerde ilgili mesleklerde MYK belgesiz çalışan tespit edilmesi halinde, işveren veya işveren vekiline belgesiz çalışan kişi başına idari para cezası verilir.

Mesleki Yeterlilik Belgesinin Başlıca Faydaları

- **İş Sağlığı ve Güvenliği:** Belge sahibi çalışanlar, iş yerindeki güvenlik prosedürlerine uygun hareket eder, olası tehlikeleri zamanında fark eder ve gereken önlemleri alır.
- **Kalite ve Verimlilik:** Belgeli çalışanlar, işlerin daha verimli ve kaliteli bir şekilde yürütülmesine katkı sağlar. Bu durum, ürün ve hizmet kalitesini artırır.
- **Yasal Uyum:** Çalışanların ve işverenlerin yasal zorunlulukları yerine getirmesine yardımcı olur ve cezai yaptırımlardan korunmalarını sağlar.
- **Mesleki Gelişim ve Kariyer İlerlemesi:** Belgelendirme, çalışanların mesleki bilgi ve becerilerini geliştirmelerini teşvik eder, kariyerlerinde ilerlemelerine ve daha iyi iş imkanlarına sahip olmalarına yardımcı olur. Bu belge, çalışanların yetkinliklerini tanıyan resmi bir referans sağlar.
- **Rekabet Gücü:** Mesleki yeterlilik belgelerine sahip olmak, hem çalışanların hem de iş yerlerinin rekabet gücünü artırır. Nitelikli ve belgeli iş gücü, işletmelerin

piyasada öne çıkmasını sağlar.

- **Güvenilirlik ve İtibar:** Mesleki yeterlilik belgelerine sahip olan çalışanlar, işverenler ve müşteriler tarafından daha güvenilir ve itibarlı olarak görülür.
- **Standartlaşma:** Mesleki yeterlilik belgeleri, belirli bir mesleğin standartlarının belirlenmesine ve uygulanmasına katkıda bulunur. Bu, iş süreçlerinin daha tutarlı ve güvenilir olmasını sağlar.
- **Eğitim ve Farkındalık:** Mesleki yeterlilik süreçleri, çalışanların sürekli eğitim almasını ve mesleki gelişimlerini sürdürmelerini sağlar. Bu, iş gücünün bilgi ve farkındalık seviyesini artırır.
- **İş Gücü Hareketliliği:** Ulusal ve uluslararası düzeyde tanınan mesleki yeterlilik belgeleri, çalışanların iş gücü piyasasında daha kolay hareket etmelerini sağlar.
- **Müşteri Memnuniyeti:** Nitelikli ve belgeli çalışanlar, müşterilere daha kaliteli hizmet sunar ve müşteri memnuniyetini artırır.

Mesleki Yeterlilik Belgesi Süreci ve Geçerlilik

Adaylar, MYK tarafından yetkilendirilmiş belgelendirme kuruluşlarına başvurur, teorik sınavın yanı sıra, pratik yeteneklerini değerlendiren performans sınavına da katılırlar. Sınavları başarıyla geçen adaylar, MYK Mesleki Yeterlilik Belgesi almaya hak kazanır.

Maden sektöründe ilgili mesleki yeterlilik belgelerinin geçerlilik süresi 5 yıl olarak belirlenmiştir. Belge geçerlilik süresi dolan adaylar, 5 yıl boyunca en az iki yıl veya son altı ay boyunca ilgili alanda çalıştıklarını gösteren kayıtları (örneğin, hizmet dökümü) sunarak veya yeterlilik kapsamında tanımlanan uygulama sınavlarına katılarak belgelerini yenileyebilirler. Değerlendirme sonucunda başarılı olan adayların belge geçerlilik süreleri 5 yıl daha uzatılır. Bu süreç, çalışanların mesleki yetkinliklerini güncel tutmalarını ve sektördeki standartları sürekli olarak iyileştirmelerini sağlar.

Sonuç

Maden sektöründe mesleki yeterlilik, sektörün gelişiminde ve sürdürülebilirliğinde temel bir rol oynar. Maden çalışanların eğitilmiş olması, iş güvenliği kültürünün gelişmesi ve risklerin doğru bir şekilde yönetilmesi, kazaların önlenmesinde önemli faktörlerdir. Bu nedenle, sektördeki iş güvenliği önlemlerinin sürekli olarak güncellenmesi ve mesleki yeterlilik eğitimlerinin yaygınlaştırılması, daha güvenli bir iş ortamı yaratacaktır.

“Maden sektöründe iş güvenliğini artırmak ve iş kazalarını azaltmak isteyen her işletme, ilgili mesleki yeterlilik belgelendirmesine yatırım yapmalı ve çalışanlarını mesleki yeterlilik belgesi almaya teşvik etmelidir.” ●

2024 Küresel Metal ve Madencilik Sektörüne Bakış

Madencilik Türkiye
Madencilik ve Yer Bilimleri Dergisi

Küresel danışmanlık şirketi KPMG'nin 2024 Küresel Metal ve

Madencilik Sektörüne Bakış Raporu yayınlandı. Rapor, metal ve madencilik sektörünün karbonsuzlaşma sürecini ve operasyonel dönüşüm stratejilerini ele alıyor. Raporda, şirketlerin sürdürülebilirlik hedeflerine nasıl ulaştığı, karşılaştıkları zorluklar ve sektörün geleceğine yönelik öngörüler inceleniyor.

Araştırma Yöntemi ve Katılımcılar

Rapor 450'den fazla üst düzey yönetici ve sektör uzmanının görüşlerine dayanmaktadır. Katılımcılar madencilik, metal üretimi ve işleme sektörlerinde faaliyet gösteren şirketlerin liderlerinden oluşuyor. 6 kıdemli sektör yöneticisi ve üst düzey KPMG uzmanları ile yapılan birebir görüşmeler rapora eklenmiştir. Önceki KPMG raporları ile karşılaştırmalı analizler sunulmaktadır. COP28 BM İklim Konferansı ve Uluslararası Madencilik ve Metal Sektörü Konseyi'nin belirlediği net sıfır hedefleri dikkate alınmıştır.

Bu yöntemle, sektörün karbonsuzlaşma sürecindeki ilerlemesi, finansal zorluklar, operasyonel dönüşüm ve teknoloji yatırımları derinlemesine analiz edilmiştir.

Özet

Araştırmaya katılanların %61'i şirketlerinin büyüme beklentileri konusunda iki yıl öncesine kıyasla kendinden daha emin olduklarını belirtiyor. Üçte ikisi, bu artan güvenin, kısmen şirketlerinin sürdürülebilirlik hedeflerine ulaşma konusundaki iyimserliğinin artmasından kaynaklandığını ifade ediyor. Dolayısıyla karbonsuzlaşma, özellikle operasyonel dönüşüm projeleri ve sosyal işletme lisansı taahhütleri ile birleştirildiğinde, önemli bir iş fırsatı sunuyor. Aslında yöneticilerin %57'si karbonsuzlaşma hedeflerine ulaşmanın en etkili yolunun, bu hedefleri genel kurumsal stratejinin bir parçası haline getirmek olduğunu belirtiyor. Ancak, önlerinde birçok zorluk bulunuyor. Metal ve madencilik sektörü yöneticilerinin, dalgalanan emtia fiyatları ve sürekli değişen talep koşulları arasında yeni üretim süreçlerini finanse etmek için milyarlarca dolar kaynak sağlamaları gerekiyor. Ayrıca, karbon dönüşümünü hayata geçirmek için gerekli kritik becerileri işgücü piyasasında bulup işe kazandırmaları da önemli bir öncelik olacak.

Katılımcıların %47'si en yeni teknolojilerin hayata geçirilmesinde karşılaşılan en büyük engelin beceri eksiklikleri olduğunu belirtiyor. Sektördeki yöneticiler, hızlı değişen piyasa koşulları nedeniyle tedarik zincirindeki sorunları çözebilmek için bu alanda uzman kişileri işe almak zorun-

dadır. Ayrıca, emtia fiyatlarındaki dalgalanmalar, mevcut duruma yeni bir karmaşıklık katmaktadır.

Katılımcıların %66'sı işletme risklerindeki artışın çıktı fiyatlarını daha dalgalı hale getirdiğini belirtiyor. Girdi fiyatlarındaki dalgalanma, madencilik şirketleri (yüzde 59) için metal şirketlerine (yüzde 46) kıyasla daha önemli bir faktör olarak öne çıkıyor.

Bu riskler, 2022 ve 2023 yıllarında sektörde yaşanan ve KPMG Madencilik ve Metal Sektörüne Genel Bakış raporunda vurgulanan ciddi tedarik zinciri kesintileri, Ukrayna'daki savaş ve batarya malzemelerine olan talepteki artış gibi dramatik değişiklikleri yansıtmaktadır. Rapor 2023 yılında, küresel ekonominin karbonsuz bir geleceğe geçişini sağlamada madencilik ve metal sektörlerinin oynadığı kritik role odaklanmıştı. 2024 yılında ise metal ve madencilik şirketlerinin karbon emisyonlarını azaltma çabalarını incelemeye yöneldi.

Bu yılki rapor, şirketlerin bu değişimler karşısında nasıl bir yol izlediğine dair derinlemesine içgörüler sunuyor. Karbonsuzlaştırma hedeflerine ulaşmaya çalışırken aynı zamanda faaliyetlerinin maliyet etkinliğini artırmaya gayret eden bu şirketlerin önümüzdeki beş yıl için belirledikleri önceliklerini inceliyor. Kısa vadeli dalgalanmaları uzun vadeli hedeflerle nasıl dengeleyebilirler? Piyasanın gerçeklerine uyum sağlarken güvenlerini nasıl sürdürebilirler? Bu sorulara yanıt arıyor.

Sürdürülebilir Değer Yaratmak

Maden ve metal şirketleri, enerji dönüşümünde kritik bir rol oynamaktadır. Talep eğilimleri, düzenleyici çevreler ve teknolojik gelişmelerdeki farklılaşmalara rağmen, karbonsuzlaşma ve operasyonel verimlilik için yeni teknolojilere yapılan stratejik yatırımlar son derece önemlidir.

IEA'ya göre, temiz enerji teknolojilerindeki hızlı artışla birlikte, kritik madenlere yönelik küresel talep 2040 yılına kadar iki katına çıkacak ve hatta sürdürülebilir kalkınma senaryolarına bağlı olarak dört katına bile çıkabilecektir. Buna güneş, rüzgar, nükleer gibi düşük karbonlu enerji üretimi, elektrikli araçlar, batarya depolama ve elektroliz ve yakıt hücreleri için hidrojen de dahildir.

Yakıt hücreli elektrikli araçlardaki büyüme lityum, bakır ve platin grubu metallerine olan talebi artıracaktır. İklim değişikliğiyle acil mücadele ihtiyacı ve temiz enerji teknolojilerinin hızlı gelişimi, büyük ölçekli yatırım taahhütlerini karmaşık ancak hayati hale getirmektedir.

Karotlu Maden Sondajı

Kırıntılı (RC) Maden Sondajı

Jeoteknik Sondaj

Yeraltı Suyu Drenaj Sondajı

**YERALTININ
AYDINLIK
YÜZÜ**

Emtia Fiyatlarındaki Dalgalanmayı Değiştirmek

Sektörün iş çevresinin karmaşıklığını anlamanın basit bir yolu, girdi ve çıktı fiyatlarındaki artan dalgalanmayı göz önünde bulundurmadır. Yöneticilerin yüzde 66'sı son iki yılda çıktı fiyatlarındaki dalgalanmanın arttığını, yüzde 53'ü ise girdi fiyatlarındaki dalgalanmanın arttığını belirtiyor.

KPMG Finansal Performans Endeksi'nin de gösterdiği gibi, rekor seviyedeki sınıai emtia fiyatları (tarihsel standartlara göre) gizli bir tehdidi de beraberinde getirmektedir. En son 2008-09 küresel mali krizinden önce bu kadar yüksek seviyeler görülmemiş, artan sermaye harcamaları ve daha yüksek maliyet yapıları, varlıkların değer kaybetmesine yol açmış ve son on yılın büyük bir kısmı bilançoları yeniden yapılandırmakla geçmiştir. Yöneticiler, yeni teknoloji ve karbonsuzlaşma projelerine yatırım yaparken bunu akıllarında tutmalıdır.

Emtia fiyatlarındaki dalgalanma, son 10 yılda çeşitli yeni risklerin etkisiyle artmıştır. Bazı sektör analizleri, 2017'den bu yana emtia fiyatlarında ortalama yüzde 10 ila 20 arasında dalgalanma yaşandığına işaret etmektedir. Bir Dünya Bankası araştırması, emtia fiyatlarındaki dalgalanmanın nedenlerini analiz etmiştir. Çalışma, 1996 yılından bu yana emtia fiyatlarındaki değişimlerin, belirli emtia piyasalarına özgü değişikliklerden ziyade makroekonomik şoklardan kaynaklandığını ortaya koymuştur. Son yıllarda, küresel talep şokları, emtia fiyat artışındaki varyansın yüzde 50'sini oluştururken, küresel arz şokları yalnızca %20 'sini ve emtia piyasalarındaki değişiklikler %30'unu oluşturmaktadır.

Şirketlerin Artan Fiyat Dalgalanmalarına Tepkisi



Önemli Noktalar

- Metal ve madencilik şirketleri, uzun vadeli karbonsuzlaşma hedeflerini karşılamak ve finanse etmek için bir yol haritası belirlemeli, kaydettikleri ilerlemeyi düzenli olarak değerlendirmelidir. Hedeflerden sapma durumunda, planlarını buna uygun şekilde revize etmelidir.

- Tedarik zinciri ilişkilerini güçlendirmek ve operasyonel dönüşüme daha sıkı bir şekilde odaklanmak, artan fiyat dalgalanmalarını ve iş risklerini azaltmada önemli bir rol oynar.
- Teknoloji yatırımları konusunda dikkatli ve tutarlı bir yaklaşım benimseyen şirketler, sürdürülebilirlik hedeflerine ulaşma konusunda daha başarılı olma eğilimindedir.

Operasyonları ve Karbon Kullanımını Dönüştürmek

Madencilik ve metal sektörlerinde karbonsuzlaşma, sadece çevresel bir zorunluluk değil, aynı zamanda operasyonel verimliliği artıran stratejik bir dönüşüm olarak ele alınıyor.

1. Net Sıfır Hedefleri ve Stratejiler

- Şirketlerin %75'i net sıfır emisyon hedefleri belirlemiş durumda.
- %40'ı bu hedefe 2040'a kadar, %29'u ise 2025'e kadar ulaşmayı planlıyor.
- Başarıyla uygulanan karbonsuzlaşma politikaları, şirket değerini artırıyor ve yatırımcı güvenini güçlendiriyor.

2. Teknoloji Kullanımı ve Verimlilik Artışı

- Yapay zeka (AI), nesnelerin interneti (IoT) ve otomasyon gibi dijital çözümler, karbon emisyonlarını azaltmada kritik rol oynuyor.
- Elektrifikasyon ve yenilenebilir enerjiye geçiş, fosil yakıt bağımlılığını azaltarak maliyetleri düşürüyor.
- Yeni teknolojilerle donatılmış operasyonlar, verimlilik ve sürdürülebilirlik açısından avantaj sağlıyor.

3. Tedarik Zinciri ve İş Birlikleri

- Karbonsuzlaşmanın sadece şirket içi süreçlerde değil, tedarik zinciri genelinde de benimsenmesi gerekiyor.
- Kritik minerallerin sürdürülebilir şekilde tedarik edilmesi, jeopolitik riskleri azaltabilir.
- Döngüsel ekonomi uygulamaları ile madencilik atıkları yeniden kullanılabilir, böylece kaynak verimliliği artırılabilir.

Bu dönüşüm, karbon ayak izini azaltırken operasyonel süreçleri de daha çevik ve dirençli hale getirmeyi amaçlamaktadır.

Teknoloji Yatırımlarını Hızlandırmak

Metal ve madencilik sektörlerinde teknoloji yatırımları, karbonsuzlaşma ve operasyonel verimliliği artırma süreçlerinde kritik bir rol oynamaktadır.

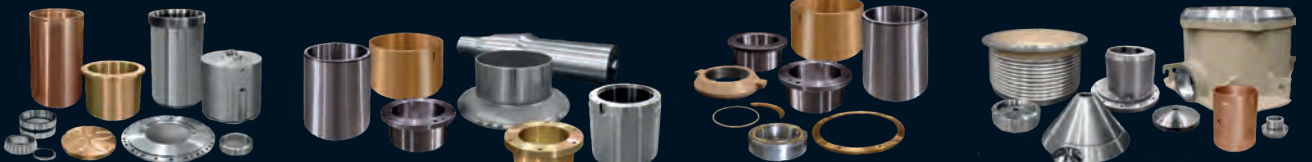
inmar

UZUN ÖMÜRLÜ ASTARLAR

KIRICI YEDEK PARÇALARINDA
YÜKSEK KALİTE



“Sizin için geliştirilmiş yüksek kalite yedekler.”



inmar

Batı Bulvarı ATB İş Merkezi G Blok No: 182
Yenimahalle/ANKARA-TÜRKİYE +90 312 311 93 97 satis@inmarltd.com.tr

1. Yapay Zeka ve Otomasyon

- AI ve makine öğrenmesi, operasyonel süreçlerin daha verimli hale getirilmesini sağlıyor.
- Otonom madencilik araçları, insan kaynaklı hataları azaltarak güvenliği artırıyor.
- Dijital ikiz teknolojisi, üretim süreçlerinin daha etkin yönetilmesini sağlıyor.
- AI destekli veri analizi, enerji tüketimini optimize ederek maliyetleri düşürüyor.

2. Yenilenebilir Enerji Kullanımı

- Güneş, rüzgar ve hidrojen bazlı enerji kullanımı artıyor.
- Şirketler, fosil yakıtlardan uzaklaşarak yenilenebilir enerji yatırımlarını artırıyor.
- Batarya depolama sistemleri, enerji arz-talep dengesinin sağlanmasında önemli bir rol oynuyor.

Bu yatırımlar, sektörün sürdürülebilirlik hedeflerine ulaşmasını sağlarken rekabet gücünü artırmaya da yardımcı olmaktadır.



Ekosistem İş Birliği

Madencilik ve metal sektörlerinde karbonsuzlaşma ve sürdürülebilirlik hedeflerine ulaşmak için şirketlerin yalnızca kendi operasyonlarına odaklanması yeterli değildir. Tedarik zinciri boyunca iş birlikleri ve ortak girişimler büyük önem taşımaktadır.

1. Stratejik Ortaklıklar ve Sektör İş Birlikleri

- Şirketler, tedarikçiler, müşteriler ve devlet kurum-



larıyla ortak çalışmalar yaparak düşük karbonlu çözümleri teşvik ediyor.

- Ortak inovasyon projeleri ve bilgi paylaşımı, sektörde sürdürülebilir dönüşümü hızlandırıyor.
- Küresel çapta yeşil madencilik girişimleri, karbon nötr üretim modellerinin yaygınlaşmasını sağlıyor.

2. Tedarik Zinciri ve Döngüsel Ekonomi

- Sürdürülebilir tedarik zinciri yönetimi, emisyonları azaltmada önemli bir araç olarak öne çıkıyor.
- Döngüsel ekonomi uygulamaları ile atıkların yeniden kullanımı teşvik ediliyor.
- Kritik ham maddelerin sürdürülebilir kaynaklardan temin edilmesi, uzun vadeli riskleri azaltıyor.
- Bu iş birlikleri sayesinde şirketler sadece karbon emisyonlarını düşürmekle kalmıyor, aynı zamanda rekabet avantajı da elde ediyor.

Yetenek Arayışı ve Finansman Bulmak

Madencilik ve metal sektörü, karbonsuzlaşma ve dijital dönüşüm süreçlerini hızlandırmak için hem nitelikli iş gücü hem de büyük çaplı yatırımlara ihtiyaç duyuyor.

1. Beceri Eksiklikleri ve İş Gücü Dönüşümü

- Yeni teknolojilerin benimsenmesi için uzman mühendis ve teknik personel ihtiyacı artıyor.
- %47 oranında yöneticiler, yetenek eksikliklerinin sektörde büyük bir engel oluşturduğunu belirtiyor.
- Dijitalleşme ve yapay zeka odaklı iş gücü eğitimi giderek önem kazanıyor.



Pompa Makina Sanayi TİC. A.Ş.

GÜCÜNÜZÜ SINIRLAMAYIN

GIDA

KİMYA

TOPRAK

PLASTİK

CAM-SERAMİK

DERİ

TEKSTİL

SAĞLIK

MADEN

KAĞIT

ENERJİ

AHŞAP

GÜCÜM POMPA

1970 yılından beri Sıvı Halkalı Vakum Pompaları üreten, Türkiye' deki vakum pompası teknolojisinin öncüsü ve sektörün lider kuruluşudur.



Follow & Join Us

+90 (0212) 254 80 93
www.gucumpompa.com



Bizi Ziyaret Edebilirsiniz.



2. Finansman ve Yatırım Kaynakları

- Karbonsuzlaşma ve dijital dönüşüm projeleri milyarlarca dolarlık fon gerektiriyor.
- Özel ve kamu teşvikleri, şirketlerin bu süreçleri finanse etmesine yardımcı oluyor.
- Yeşil finansman ve sürdürülebilir yatırım modelleri, madencilik sektörüne yön veren önemli araçlar haline geliyor.

3. Teşvik Politikaları ve Devlet Destekleri

- Hükümetler ve finans kuruluşları, düşük karbonlu teknolojilere geçişi hızlandırmak için çeşitli teşvik mekanizmaları oluşturuyor.
- Vergi avantajları, sübvansiyonlar ve düşük faizli krediler, sürdürülebilir projeleri teşvik ediyor.

Bu alanlardaki gelişmeler, sektörün uzun vadeli sürdürülebilirlik hedeflerine ulaşmasını sağlarken, rekabet avantajını da güçlendirecek.

Sonuç ve Gelecek Adımlar

Karbonsuzlaşma Kaçınılmaz: Yöneticilerin %57'si, karbon emisyonlarını azaltmanın en etkili yolunun bu olduğuna inanıyor.

Dijital ve Operasyonel Dönüşüm Şart: Yeni teknolojilere yapılacak yatırımlar, operasyonel verimliliği ve sürdürülebilirliği artıracak.

Finansman ve Beceri Yönetimi: Madencilik ve metal sektörü, gerekli finansal yatırımları ve insan kaynağını doğru yöneterek dönüşümünü hızlandırmalı.

Sektör Liderliği: Karbonsuzlaşma sürecinde öncü olan şirketler, uzun vadede rekabet avantajı kazanacak.

Düzenleyici Çerçeve: Küresel emisyon hedeflerine uyum sağlamak için düzenleyici çerçeveler daha sıkı hale geliyor.

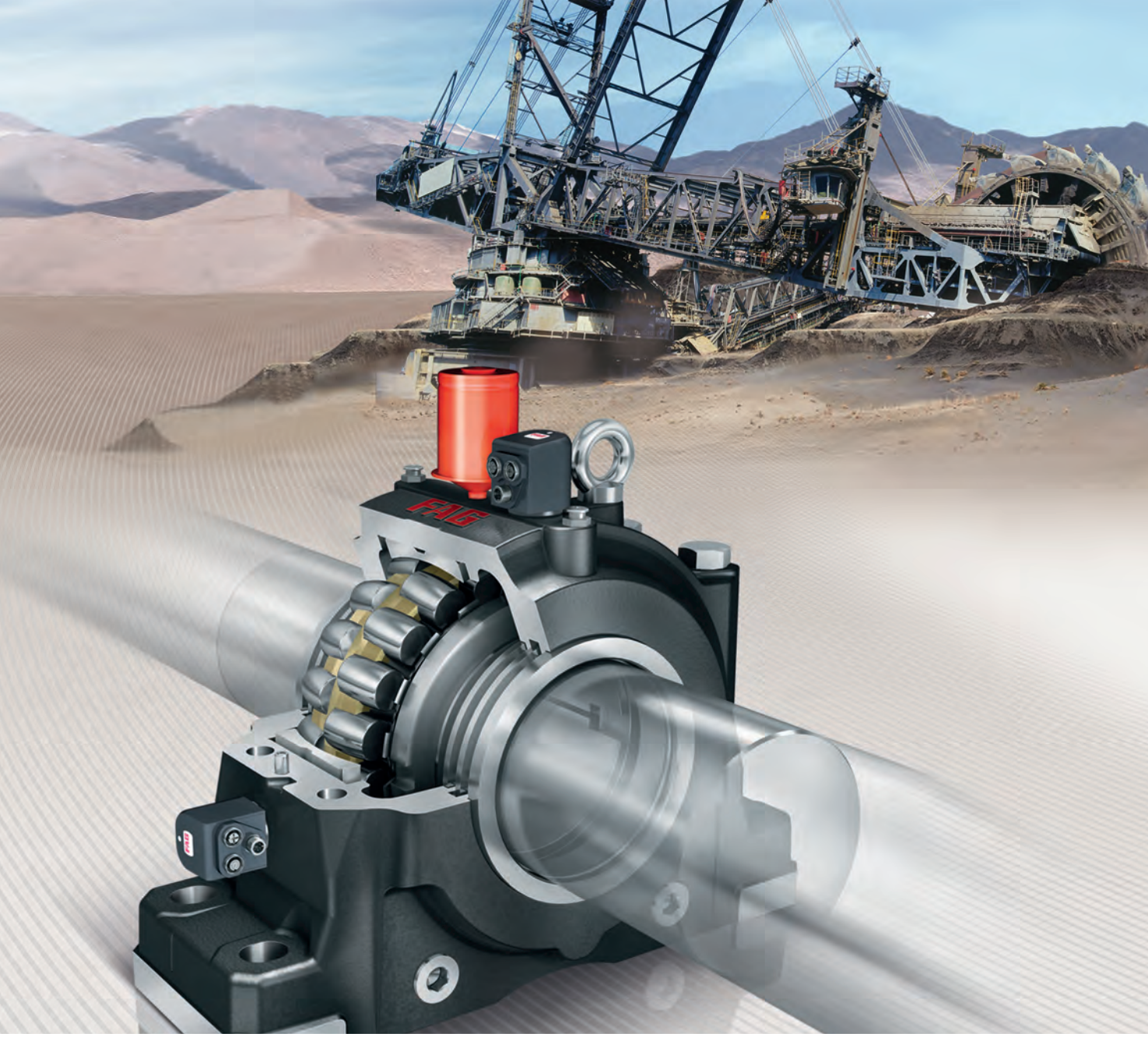
İnovasyon ve AR-GE: Sektör, yeni süreç teknolojileri ve sürdürülebilir üretim modelleri geliştirmek için AR-GE yatırımlarını artırmalı.

Bu özet, sektörün gelecekteki yol haritasını belirleyen kritik faktörleri ve rekabet avantajı kazanması için gerekli stratejileri kapsamaktadır. ●

Raporun orijinaline linkten ulaşabilirsiniz:

https://assets.kpmg.com/content/dam/kpmg/tr/pdf/2024/12/2024_Küresel_Madencilik_ve_Metal_Sektörü_Genel_Görünümü.pdf





Dik yatak yuvaları “%50 Daha Fazla Rulman Çalışma Ömrü”

FAG dik yatak yuvaları, kendisini ideal olarak rulmandaki yük durumuna göre ayarlar. Her bir yatakta ciddi derecede stok maliyetlerini düşürecek şekilde ilgili komponentlerle farklı kombinasyonlar oluşturulabilir.

Bu yenilikçi dizayn ile ayar işaretleri ve makine ile işlenmiş yerleştirme yüzeyleri sayesinde kolay ve hassas montaj imkanı sağlanmış olup rulman ömrü %50 oranında artmıştır.

www.schaeffler.com · www.schaeffler.com.tr



FAG

SCHAEFFLER

Andezitler ve Magmatik Yüzey Kayaçların Öyküsü- II (Beşinci Bölüm)

Levent Yener
Maden Yüksek Mühendisi

Andezit Nedir?

Andezit, And Dağları'ndan adını alan volkanik bir kayadır. Silika içeriği orta seviyededir. Genellikle gri renktedir ve ince taneli veya porfirik olabilir. Andezit, diyoritin volkanik eşdeğeridir. Plajiyoklaz, feldispat mineralleri andezin ve oligoklaz ile piroksen ve biyotit gibi bir veya daha fazla koyu renkli ferromagnezyen mineralden oluşur.

Andezit ismi Leopold von Buch'a (1774 – 1853) kadar uzanır ancak volkanolojik isimlendirmeye çok daha sonraları yerleşmiştir. Uzun süre İzlanda'da "islandit" terimi eşanlamlı olarak kullanılırken, Almanya'da "porfirit" terimi kullanılmıştır. Andezit, en çok Pasifik Okyanusu etrafındaki volkanik aktivite halkası olan "Ateş Çemberi"nde bulunur. Andezitin adını aldığı And Dağları da dahil olmak üzere Kuzey ve Güney Amerika'nın büyük volkanik dağ zincirleri büyük ölçüde andezitten oluşur. Pasifik Okyanusu'nu çevreleyen tüm dağ oluşum bölgelerinde yaygındır.

Pasifik'in ana havzası okyanus kabuğunun çevresindeki andezitik kayaçlara geçişi, andezit hattı olarak adlandırılır. Andezit hattının derin deniz tarafındaki kabuk, deniz tabanı yayılmasının ürünüdür. Diğer taraftaki andezitik dağlar ise orojenik volkanizmanın bir ürünüdür. Andezit çizgisi böylece Pasifik havzasının jeolojik gerçek sınırını belirler. Andezit genellikle dünyanın en güzel ama aynı zamanda en tehlikeli yarıdağları arasında yer alan stratovolkanları oluşturur. Fuji Dağı (Japonya), Merapi (Endonezya), Hekla (İzlanda), St. Helens Dağı (ABD), Flechtinger Höhenzug (Saksonya-Anhalt), Hellerberg (Renanya-Palatina) andezitten oluşmaktadır.

Andezitler, yüzeyde veya yüzeye yakın bir yerde katılmış kayaçlardır. Bunlar lav akıntıları, lav kubbeleri, damarlar, piroklastik birikintiler ve volkanik breşler şeklinde ortaya çıkabilir. Kayaç çoğunlukla porfirik bir yapıya sahip olup, ince kristalli bir temel kütleyle sahiptir. Porfir, çok daha küçük kristallerin yanında daha büyük kristallerin "fenokristallerin" bulunması anlamına gelir. Bu durumda daha küçük kristaller temel kütleyle oluşturur. Çoğunluk; plajiyoklaz, piroksen, amfibol, biyotit gibi mafik mineraller olmakla birlikte kuvars veya olivin gibi mineraller de bulunur. Eşlik eden mineraller arasında manyetit, apatit, zirkonyum ve titanit yer alır. Jeologlar mafik veya koyu renkli mineralleri, yüksek düzeyde magnezyum (Mg) ve demir (Fe) içeren mineraller olarak tanımlar.

Andezitlerin Tasnifi

Andezit, bazalttan sonra en yaygın volkanik kayadır. Porfiriktir, yani granüler veya camlı bir matris (ana kütle)

gömülü iri kristallerden (fenokristaller) oluşur. %57 silika içeriğine sahip olan bu kayaç, silisik - mafik ölçeğin ara kategorisindedir (%52-66 silika). Çoğu andezitin birincil bileşeni, plajiyoklaz serisinden bir feldispat olan andezindir. Daha az miktarda kuvars veya olivin, piroksen, biyotit veya hornblend gibi demir ve magnezyum açısından zengin mineraller de mevcuttur.

Andezitler, feldispat olmayan bileşenlerinin kimliğine göre üç sınıfa ayrılır: En silisikten en mafik olana doğru, bunlar (1) kuvars içeren andezitler, (2) piroksen andezitler ve (3) biyotit ve hornblend andezitlerdir. Andezitin karakteri genellikle magmanın yüzeye çıkmasıyla kayaçların ergimesi ve asimile edilmesinden kaynaklanır. Yüzeye daha yakın kayaçlar, silisyumun demir ve magnezyumdan daha az yoğun olması nedeniyle daha fazla silisyuma sahip olma eğilimindedir, bu bileşenler daha derinlerde artar. Bu nedenle andezit, aşırı silisyumla (ve belki de diğer bileşenlerle) kirlenmiş bazalt olarak kabaca değerlendirilebilir. Olivin içeren birçok andezit, görünüşte bazalta o kadar yakındır ki yalnızca kimyasal analiz sonucuna göre ayırt edilebilir. Kuvars oranı yüksek andezitler (dasitler) ayrı bir grup olarak sınıflandırılır.

Etimoloji

Başlangıçta andezitler, Şili ve Bolivya'daki "trakitleri" tanımlamak için kullanılan bir isimdi. %53 ile %63 arasında SiO₂ içeren bir ara volkanik kayaç olarak tanımlanıyordu. Daha yakın zamanda bu sınıflandırma, ana element kimyasına dayanarak bazaltik andezit (ağırlıkça %53-57 SiO₂) ve andezit (ağırlıkça %57-63 SiO₂) kayaç türleri olarak iki alt bölüme ayrıldı.

Jeolojik Oluşum

Andezit genellikle, yakınsak levha kafeslerinde oluşur. Oluşumunda farklı süreçler; (1) mafik bir ana magmanın fraksiyonel kristalleşmesi, (2) yer kabuğu malzemesinin kısmi ergimesi, (3) magma rezervuarındaki magmalar arası karışım gibi farklı süreçler rol oynar. Andezit oluşumu için bazaltik magma ergiyiğinden gelen belirli mineraller ilk olarak kristalleşir. Bazaltik ana malzemeden kristalleşen ve ortaya çıkan ilk mineraller olivin ve amfibollerdir. Bu mafik mineraller magmadan ayrılır ve mafik kümülatları oluşturur. Bu mafik mineraller ayrıldıktan sonra ergiyikte artık bazaltik bileşim kalmaz. Ergiyikteki silika içeriği artık başlangıç bileşimine göre zenginleşmiştir. Bu süreç devam ettikçe ergiyik yavaş yavaş gelişir ve sonunda andezitik hale gelir. And Dağları gibi kıtasal alanlarda, magma sıg kabukta toplanır ve magma odaları oluşturur. Kristalleşme devam ettikçe ve sistem ısı kaybettiğinde, bu rezervuarlar zamanla



İMREN SONDAJ MAKİNE



Saray Mahaallesi
32. Cadde No:20/C
Kahramankazan Ankara



+905333345453



info@imrenmakine.com
www.imrenmakine.com

GÜÇLÜ ÇÖZÜMLERLE DERİNE İNİYORUZ



KUYU İÇİ EĞİM VE YÖN ÖLÇÜMÜ



Stockholm
Precision Tools



KUYU İÇİ JEOTEKNİK LOGLAMA

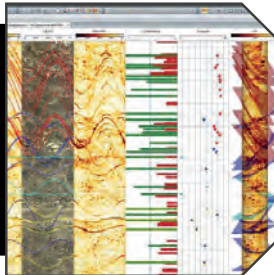


Advanced Logic Technology



VERİ GÖRÜNTÜLEME VE YORUMLAMA

WellCAD™



SONDAJ VE MADENCİLİK KİMYASALLARI

Hygt
Chemical



SONDAJ EKİPMANLARINDA İNOVASYON, HASSASIYET VE MÜKEMMELLİK

Geniş ürün portföyümüz, üstün kaliteli karotlu sondaj ekipmanları, hassas mühendislikle üretilmiş sondaj makineleri ve yedek parçalarını içermektedir. Her bir ürünümüz, en zorlu koşullarda bile üstün dayanıklılık, performans ve güvenilirlik sağlamak üzere titizlikle tasarlanmıştır.

Dünya çapında tanınan üreticilerle gerçekleştirdiğimiz özel iş birlikleri, ürün yelpazemizi daha da güçlendirmektedir. Bu iş birlikleri sayesinde, eşsiz doğruluk, verimlilik ve hassasiyetleriyle tanınan en son teknoloji karotlu sondaj, ölçüm ve loglama ekipmanlarını sunuyoruz.

Her tür saha çalışmasında, üstün performans ve güvenilir sonuçlar sunan çözümlerimizle yanındayız.

İnovasyon, kalite ve müşteri odaklı hizmet anlayışımızla, İmren Sondaj Makine, sahada başarıyı sürekli destekleyen gelişmiş ekipmanların tercih edilen çözüm ortağıdır.

TEMSİLCİLİKLERİMİZLE SEKTÖRDE FARK YARATAN ÇÖZÜMLER SUNUYORUZ!

- Stockholm Precision Tools (SPT), 25 yılı aşkın bir süredir, petrol, jeotermal, doğalgaz ve madencilik sektörleri için yüksek kaliteli ve hassas, kuyu içi ölçüm ve oryantasyon cihazları tasarlayıp üreten, dünya çapında güvenilir bir teknoloji lideridir.
- Advanced Logic Technology (ALT), 1993 yılından bu yana sektöre sunduğu üstün kaliteli Akustik ve Optik Televizyon cihazları ile mühendislik projelerinde zaman ve maliyet tasarrufu sağlanabilir ve yenilikçi çözümler sunmaktadır.
- WellCAD, jeoteknik veri analizi için özel olarak geliştirilmiş, kullanıcı dostu bir yazılım platformudur. Yüksek doğruluk ve verimlilik sunan WellCAD, mühendislik projelerinde zaman ve maliyet tasarrufu sağlarken, geniş özellikleriyle her tür jeoteknik uygulamada üstün sonuçlar elde edilmesini destekler.
- HYGT Chemical, petrol, madencilik ve inşaat mühendisliği sektörlerine yönelik entegre kimyasal çözümler sunan bir şirkettir. Sondaj ve zemin stabilizasyonu alanlarında uzmanlaşmış olan firma CCT-00815 zemin stabilizatörü ve HyGT SS21 kum stabilizatörü gibi ürünleriyle de tanınmaktadır.

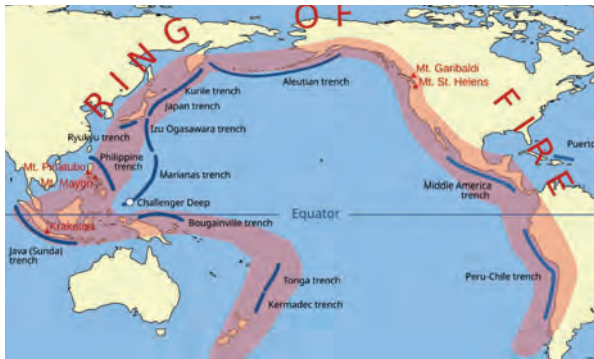


soğur. Aktif kalabilmek için magma odaları sisteme sıcak bazaltik çözeltiyi yeniden yüklemeye devam eder. Bu bazaltik malzeme riyolitik magma ile karıştığında, bileşim ara faz andezite geri döner.

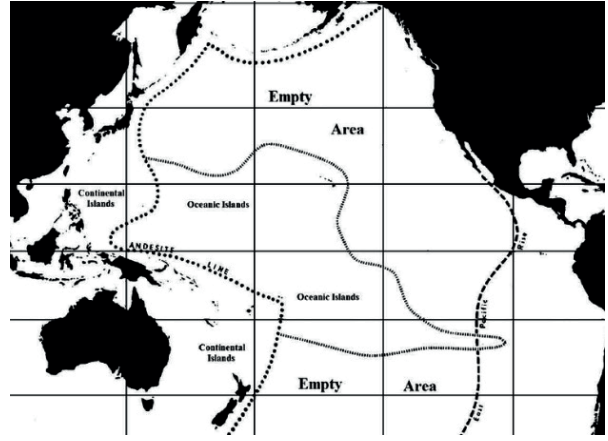
Andezitik volkanlar, bir tektonik plakanın diğerinin altına dalması ve dalan okyanus kabuğunun ve üstteki mantonun kısmi ergimesiyle andezitik magmanın oluşmasına yol açan yakınsak levha sınırlarıyla ilişkilidir. Andezitler, onlara eşlik eden kayalar, dasitler, riylitler ve kalk-alkali bazaltlarla birlikte ada yaylarının ve orojenlerin tipik kayalarıdır. Lav akıntıları, lav domları, piroklastik birikintilerin ve volkanik breşlerin bir parçası olarak, dayklar ve eşikler şeklinde görünür. Kayaç, yaklaşık 950 ila 1000 santigrat derece arasındaki sıcaklıklarda lav olarak ortaya çıkar. Hidrotermal çözeltiler andezitlerin mineral bileşimini önemli ölçüde değiştirebilir. Kaynak kayaçta metasomatoz yoluyla birçok yeni mineral yaratılır. Bu ikincil ürünlere Propilit adı verilir. Ancak propilitizasyon süreci yalnızca andezit ile sınırlı değildir.

Yaygın Bulunduğu Yerler

Andezitler, kıtasal magmatik yaylarda püsküren en yaygın magma türüdür ve dünyadaki kıtasal kabuğun toplu bileşimine bileşimsel olarak çok benzerdir. Bu bileşimsel benzerlikler, andezitlerin kıtasal kabuğun evrimi ve büyümesinde kritik bir rol oynadığının kabul edilmesine yol açmıştır. Ancak andezitler iki yüzyıldır incelenmiş olsa da kıtasal ark andezitlerinin alt ark mantosunda mı, yoksa üstteki kıtasal kabukta mı oluştuğu konusunda hala tartışmalar vardır. Önemlisi, bu iki senaryo, kütlelenin dünyanın mantosundan kabuğa aktarılması, kabuk büyüme hızı ve kıtasal kabuğun uzun vadeli geri dönüşümü/fraksiyonlaşması açısından önemli ölçüde farklılık göstermektedir. Andezit, özellikle dalma zonlarında ve okyanus sirtlarının volkanik bölgelerinde (Örneğin İzlanda'da) oluşan volkanik bir kayaçtır. Andezit, Güney Amerika'nın batı kenarı boyunca



Pasifik Ateş Hattı: Andezit hattının kapalı halkasının içinde Pasifik havzasını karakterize eden derin çukurların, su altında kalmış volkanik dağların ve okyanus volkanik adalarının çoğu bulunur. Bazaltik lavların yarıklardan yavaşça akarak aşınmış zirveleri ada yayları, zincirleri ve kümeleri oluşturan devasa kubbe şeklindeki volkanik dağlar oluşturduğu yer burasıdır. Andezit hattının dışında volkanizma patlayıcı tiptedir. Pasifik Ateş Çemberi hatta paralel uzanır ve dünyanın en önde gelen püskürük volkanizma kuşağıdır.



Pasifik Andezit Hattı: Andezit çizgisi, Pasifik Okyanusu havzasındaki önemli bölgesel jeolojik ayrımdır. Orta Pasifik Havzası'nın mafik bazaltik volkanik kayaçlarını, kenarlarındaki daha felsik andezitik volkanik kayaların kısmen su altında kalmış kıtasal alanlarından ayırır. Andezit çizgisi, Pasifik havzası etrafındaki dalma zonlarına ve derin okyanus hendeklerine paraleldir. Bu, dalan levhanın içinde ve üstünde ergimenin yüzey ifadesidir. Kaliforniya açıklarındaki adaların batı kenarını takip eder ve Aleut Yayının güneyinden, Kamçatka Yarımadası'nın doğu kenarı, Kuril Adaları, Japonya, Mariana Adaları, Yap, Palau, Solomon Adaları, Fiji, Tonga ve Yeni Zelanda'nın Kuzey Adası boyunca geçer. Benzersizlik, Güney Amerika'nın And Dağları'nın batı kenarı boyunca kuzeydoğuya doğru Meksika'ya kadar devam eder ve ardından Kaliforniya açıklarındaki adalara geri döner. Endonezya, Filipinler, Japonya, Yeni Gine ve Yeni Zelanda, andezit çizgisinin dışında yer alır.

ca uzanan And Dağları'ndan adını alır. Bu bölge, Nazca Plakası'nın Güney Amerika Plakası'nın altına dalmasıyla oluşan volkanik yayın başlıca örneğidir. And Dağları'nda andezitik volkanlar bol miktarda bulunur ve lav akıntıları ve volkanik kül püskürtür.

Andezitik Volkanizma Tehlikeli midir?

Andezitik magmanın daha düşük yoğunluğu, sıg kabukta büyük magma odaları oluşturmalarını sağlar ve burada uçucu bileşenleri (H₂O, CO₂, SO₂, vb.) soğutup çözebilir. Andezitik magmanın daha yüksek viskozitesi, uçucu bileşenlerin sıg magma odalarında tutulmasına yardımcı olur. Püskürme olayı esnasında basınç düştüğünde patlayıcı şekilde püskürebilen, bu uçucu bakımından zengin sıg magmadır. Genel olarak, bir magma odası ne kadar büyük, sıg ve uçucu bakımından zenginse; tehlikeli, büyük patlayıcı püskürme olasılığı o kadar yüksektir. Bunlar bazaltik volkanizmaya kıyasla andezitik volkanizmanın daha patlayıcı olduğunun karakteristik özellikleridir.

Andezitik volkanizma bazaltik volkanizmaya göre genellikle insan toplulukları için daha tehlikelidir. Çünkü daha sıklıkla karada (denizin altında değil) bulunur ve daha sıklıkla patlayıcıdır (aşırı değil) ancak riylitik volkanizmaya göre daha az tehlikelidir. Andezitik volkanizma genellikle yer kabuğundaki subdüktif levha kenarlarıyla ilişkilidir. Bunlar kıtaların kenarlarında (Örn. Kuzey ve Güney Amerika'nın batı kenarı) veya volkanik ada yaylarının yaygın olarak oluştuğu denizde (örn. Japonya, Filipinler) meydana gelir. Denize yakın olan bu kara kütleleri oldukça yoğun nüfusludur ve bu nedenle ada sakinleri için patlama tehlikeleri oluşturur. Öte yandan

SPLIT SET

33 - 46 mm
arası imalat

444 8 012

www.fatemuhendislik.com.tr

• info@fatemuhendislik.com.tr



İnka Mimarisi: İnkaların geliştirdikleri muhteşem duvarcılık, zamanın direnç testinden geçen yapılar inşa etmedeki eşsiz becerilerini gösteren ince taş işçiliği tekniğidir. Bu yöntem, harçsız birleşimler oluşturmak için büyük andezit taş blokların inanılmaz hassasiyetle kesilmesini ve mükemmel şekilde yerleştirilmesini içerir. İnkalar tarafından kullanılan temel teknikler şunlardır: Kuru Taş Duvar Örgüleri-İnkalar harç kullanmadan, taşları olağanüstü bir hassasiyetle bir araya getirerek inşa ettiler. Trunion Taşları- Büyük, düzensiz şekilli taşlarda çıkıntılar ve girintiler oluşturarak duvarlarda mükemmel bir hizalama sağladılar. Çokgen Duvarcılık-İnkalar, yapılarının sağlamlığını artıran karmaşık desenler yaratmak için çok sayıda kenarı ve açısı olan taşları işlediler.



İnkalar, Machu Picchu: And Dağları'nın engebeli yamaçlarına kurulmuş olan İnka İmparatorluğu, yüzyıllar boyunca varlığını sürdüren bir medeniyetin mimarı ve mühendislik alanındaki başarısının olağanüstü tanığıdır. 13. yüzyılın başlarından 16. yüzyılın ortalarına kadar süren dönemde İnkalar, acımasız bir coğrafyanın zorlu zorluklarıyla yüzleşerek günümüz Peru, Bolivya, Ekvador ve Şili topraklarına yayılan bir imparatorluk kurdular. İnkalar, geride hayranlık uyandıran bir dizi yapı bıraktı. En ünlüsü, mimarı dehanın sergilendiği, bir dağın tepesindeki kent olan Machu Picchu'dur. Ancak Machu Picchu buzdağının sadece görünen kısmıdır, simgesel kent yapılarından geniş yol ağlarına kadar İnkalar, zorlu coğrafya ve iklim koşullarına rağmen elde ettiği etkileyici başarılarıyla tarihçileri ve meraklıları büyüleyen, dikkat çekici tapınaklar, kaleler ve tarım terasları inşa ettiler. Sonuçta hem görsel olarak çarpıcı hem de depreme dayanıklı, güçlü ve dayanıklı yapılar ortaya çıktı.

bazaltik volkanizma, çoğunlukla derin denizde bulunan ve nadiren adalar (Örn. İzlanda) oluşturan ayrışan levha sınırlarında meydana gelir. Bu alanlar çoğu andezitik kıta ve ada yayından çok daha az nüfusa sahiptir. Bazaltik volkanizma bazen levha sınırı olmayan ortamlarda da meydana gelir. Kitasal yarıklar (Örn. Doğu Afrika) ve okyanus ortası adaları (örn. Hawaii).

Andezitik Kayaçların Özellikleri

Andezit, SiO_2 içeriği %57 ile %63 ağırlık arasında değişen ve $Na_2O + K_2O$ içeriği %5 civarında olan bir ara sub-alkali kayadır. Ara kayaçlar felsik kayaçlara kıyasla ayrıca artan CaO içeriğiyle karakterize edilir. Benzer CaO içerikleri (%6 - %7 ağırlık) andezitin plütonik eşdeğeri olan diyorit için de tipiktir. Andezit bazalt ile benzerdir ancak daha fazla silika içerir ve genel-



İnkalar, Cuzco Kenti: Deniz seviyesinden 3.400 m yükseklikteki, Güney Amerika'da Orta Peru And Dağları'nın merkezinde, birkaç nehir tarafından beslenen verimli bir alüvyon vadisinde yer alır. 16. yüzyılda İspanyol fethi sonrası, İnka imparatorluk şehri Cuzco'nun kentsel yapısı korundu ve üzerine tapınaklar, manastırlar ve malikaneler inşa edildi. Bunlar çoğunlukla barok tarzla yerel kültürlerin yan yana getirilip kaynaştırılarak, şehrin tarihi sürekliliğini temsil eden benzersiz ve yüksek kaliteli bir karma yapı demeti yarattı. Efsanelerle örülmüş İnka başkentinin, özellikle planı olmak üzere etkileyici kalıntılarını koruyan şehir titizlikle kesilmiş andezit duvarlar, duvarların içinde uzanan doğrusal sokaklar ve Güneş Tapınağı'nın kalıntıları ile dikkat çekici bir anıtsal topluluk oluşturarak bugün Kitadaki en önemli sanat yaratımı ve üretimi merkezlerinden biridir.



Aztekler, Coatlicue Heleli: 1521'de Aztek şehri Tenochtitlan'ın düşüşünün ardından gömülmesinden yaklaşık 269 yıl sonra, 1790'da keşfedilen ünlü bir Aztek heykeldir. Heykelin, İspanyollar tarafından yok edilmesini önlemek için şehrin sakinleri tarafından gömülmüş olması muhtemeldir. Heykel 2,5 metre uzunluğundadır yekpare andezitten oyulmuştur. Tanrıların annesi, doğurganlık tanrıçası ve yaşam ve ölümün koruyucusu olan tanrıça Coatlicue'yi temsil ettiği inanimaktadır. Tanrıça, yılanlardan oluşan bir etek ve insan kalpleri, elleri ve bir kafatasından yapılmış bir kolye takmış şekilde tasvir edilmiştir. Yüzü iki dev yılan tarafından oluşturulmuştur. Heykelin yaratıldığı tarih muhtemelen 15. yüzyıldır. Meksika'nın başkenti Meksiko'daki Ulusal Antropoloji Müzesinde bulunmaktadır.

likle daha açık renklidir. Beyaz kristaller plajiyoklaz fenokristalleridir ancak bazalttaki plajiyoklazdan daha az Ca ve daha fazla Na içerirler. Andezit, dalma zonu volkanizmasının çok yaygın bir ürünüdür. Andezitler genellikle kahverengi-mor ile gri renktedir ve sıklıkla porfiri bir yapıya sahiptir. Permiyen öncesi yaştaki porfirik andezitler de diğer "eski" orta volkanitlerle birlikte porfirite terimi altında gruplandırılır.

Andezit, piroksenle birlikte plajiyoklaz feldispatından oluşur. Ayrıca hornblend içerebilir. Bu kayaçta bulunabilen diğer mineraller apatit, garnet, ilmenit, biyotit, manyetit, zirkonyumdur. Ayrıca eser miktarda alkali feldispat da içerebilir. Silika içeriği orta düzeydedir, yoğunluğu 2,11-2,36 g/cm³tür. Genellikle gri tonlarında görülür, bazalttan daha açık renklidir. Andezit kayaçlarının Mohs ölçeğindeki sertliği 7'dir. Andezitik lavlar bazalttan daha az, riolitlen ise daha akışkandır. Ergimiş andezit kayacın sıcaklığı yaklaşık 950 - 1.000 °C arasındadır. Bazalt lavları 1.200 °C'ye kadar sıcaklıklara ulaşabilirken, riolit lavları sadece 800 °C'den biraz daha sıcaktır. Andezit ikisinin tam ortasında yer alır.

MAPA

70 Yıllık Tecrübesiyle Liderlerin Güçlü İş Birlikçisi

Mobil

Mobil Jet



ORAFOL

Sonnenflex

esser

Mobil Ancillaries

EXIDE
BATTERIES

3M

Henkel

LOCTITE

TEROSON

30'dan fazla markayla iş birliği



Madeni Yağlar



Kişisel Koruyucu Donanımlar



Aküler



Aşındırıcılar



Endüstriyel Bakım Ürünleri



Bantlar

ADRES

Mustafa Kemal Mh. Dumlupınar Bulvarı No: 266
Tepe Prime B Blok Daire No: 33 Çankaya / ANKARA

DEPOLARIMIZ

Ankara, Kayseri, Konya,
Samsun, Elazığ

mapatr.com
0850 602 62 72

Andezit Uygulama Alanları

Andezit, magmatik kökeni, içerdiği farklı kapaenimler ve eşlik eden mineraller nedeniyle hem renk hem de yapı olarak çok farklı optik çeşitlilikler göstermektedir. Ayrıca yüksek sertlik ve tokluk gibi fiziko-kimyasal özelliklerinden dolayı hava koşullarına karşı son derece dayanıklıdır. Darbe ve basınç dayanımı olağanüstü yüksek olup, cila direnci de çok yüksektir. Tüm bu özelliklerinden dolayı anıtlar, mezarlar, sütunlar, açık alan merdivenleri, cephe kaplamaları, döşeme levhası, duvar bloğu, kaldırım taşı veya mozaik taşı olarak yapı ve dekoratif taş olarak kullanılmaya idealdir. Ortaçağ'dan beri kutsal ve daha sonraları kamusal yapılar da kullanılmıştır. Andezit, endüstrileşme sonrasında 2.000 °C'ye kadar ısıya dayanıklılığı nedeniyle fırınların iç kaplamasında ateş tuğlası olarak da kullanılmıştır. Andezitin bazı temel uygulama alanları ve kullanımları şunlardır:

Yapı Taşları: Porfiritletlerin" yapı taşı olarak yaygın kullanımı, başlangıçta, çıkarma ve işleme teknolojisi açısından pek de elverişli olmayan önemli mekanik sertlikleri nedeniyle kısıtlıydı. Granit ve diğer magmatitlerde olduğu gibi, 19. yüzyıla kadar bu tür kayalarda büyük taş ocakları nadiren kurulmuştur, çünkü çıkarma maliyeti, daha yumuşak, tabakalı kumtaşları, kireçtaşları veya piroklastiklerin aksine çok yüksektir. Çoğu durumda, bu tür sert kayalar, tek tek yuvarlanmış blokların parçalanmasıyla veya aynı amaçla doğal kırık yüzeyleri kullanılarak serbest duran, erişilebilir yamaçlardan moloz ölçekte kayaç çıkarılmasıyla sınırlı kalmıştı. Tortul veya tuf taşlarının çıkarıldığı yerin uzakta olduğu ve inşaat alanının yakın çevresindeki jeolojik ortamdan sağlanan andezitik malzemenin yapıtaşı ihtiyacını karşıladığı eski yapıların duvar örgüsünde bile "porfiritlet" bulunabilmektedir. Bu durum, ilgili kasabalara ve bunların yapılarına belli bir yerel renk katmakta ve çevredeki eski volkanik alanlarla doğal ilişkilere atıfta bulunmaktadır.



Ankara Taşı: Ankara çevresindeki volkanik kayalar arasında en fazla yüzeylenen andezittir. Andezitler genellikle volkanik cam ve demir içeren biyotit minerallerinin ayrışması sonucu alüminyum açığa çıkmasıyla pembe renk gösterirler. "Ankara Taşı" olarak da bilinen pembe andezitler, renkleri nedeniyle diğer volkanik kayalara göre yapı taşı olarak daha çok tercih edilmiş ve kullanılmış olup günümüzde de kullanılmaya devam etmektedir. Ankara'da Erken Roma Dönemi'nden itibaren birçok yapıda kullanılan andezitlerin en bilinen örnekleri arasında Türkiye Büyük Millet Meclisi (I. ve II. Meclis), Dil Tarih Coğrafya Fakültesi, Ankara Palas ve Ziraat Bankası binaları sayılabilir. Ankara'nın Altındağ ilçesinde bulunan Ankara Kalesi, dik yamaçlı volkanik kayaların yüzeye çıktığı bir tepe üzerine inşa edilmiş ve etrafı surla çevrilmiştir. Anadolu'da andezit taşının en yoğun kullanımı Ankara kentinde vuku bulmuş ve bu nedenle "Ankara Taşı" olarak anılmıştır.



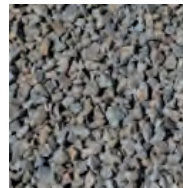
İzmir Buca Yeşil Andeziti: İzmir-Buca ilçesindeki tarihi binaların yapımında ve dış cephe kaplamalarında yaygın olarak kullanılmış olan yeşil andezit, günümüzde de işletilmektedir. Yeşil renkli ve masif yapıda olan bu andezit adını ocağının bulunduğu Buca ilçesinden almaktadır. Romalılar tarafından andezit kullanılarak inşa edilen ve eski çağ tarihçilerinin "Akvadük Kemerleri" olarak adlandırdığı Kızılçullu Su Kemerleri, Romalılar, Bizanslılar, Selçuklular ve Osmanlılar döneminde İzmir'e gelen suyun akışını düzenlemekteydi.

Bu kayalar Anadolu'da tarihin hemen her döneminde, her medeniyetin taş ustalarının ilgisini çekmiş ve kale surları, agora, anfi-tiyatro ve odeon gibi yapılarda (Örneğin İzmir Kadifekale, Ankara Kalesi, Bergama, Asos vd.) yapıtaşı olarak kullanıldığı gibi köprü, kervansaray, kilise, cami, kümbet, şifahane, medrese, türbe gibi yapılarda (özellikle Selçuklu ve Osmanlı döneminde) hem yapı taşı hem de tezyin (süsleme) taşı olarak yoğun olarak kullanılmıştır.



İzmir Bergama Antik Tiyatrosu: M.Ö. 3. yüzyılda Helenistik Attalid hanedanının başkenti olarak kurulan ve daha sonra Roma İmparatorluğu'nun Asya eyaletinin başkenti olan Bergama Antik Kenti, antik dünyada önemli bir kültür, sanat, bilim ve siyaset merkeziydi. Bu görkemli kentin kalıntıları arasında stoa, gymnasium, tiyatrolar, Trajan Tapınağı, Kızıl Avlu, Kybele Tapınağı ve en önemlisi Bergama Zeus Sunağı yer almaktadır. O dönemde şehir planlamasında da devrim yaratan Bergama'nın bu dik şehir düzeni Helenistik dünyada büyük etki yaratmıştır. 2014 yılında UNESCO Dünya Mirası Listesi'ne kaydedilen bu muazzam kent, Bizans ve Osmanlı dönemlerinde de yerleşim yeri olmaya devam etmiş ve Asya'nın Yedi Kilisesi'nden birine ev sahipliği yapmıştır. Andezit yamaca kurulmuş 10.000 seyirci kapasiteli Bergama Tiyatrosu, Antik Çağ'ın en dik tiyatrosu olarak biliniyor. Tiyatro, toplamda 80 sıralı bir seyir bölümüne sahiptir.

Yol Döşemeleri için Agrega: 19. yüzyılın ikinci yarısında demiryolu ağının genişlemesi doğaltaş madencilığının hızla gelişmesine ve ilgili satış alanlarının önemli ölçüde artmasına yol açtı. Andezit, diğer alanların yanı sıra, ray balastı olarak kullanılmış ve böylece yeni ulaşım araçlarının gelişmesine katkı sağlamıştır.



Kırılmış andezit, yolların, otoyolların ve kaplamaların yapımında agrega olarak kullanılır. Sertliği ve aşınma direnci, onu yol tabanı ve yüzey malzemesi için mükemmel bir seçim haline getirir.

“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
- Agregat ve Hazır Beton Üretim Tesisleri



Sivas - Divriği
Demir Madeni



Erzincan - İlic
Çöpler Altın Madeni



Sivas - Divriği
Yeraltı Demir Madeni



Çiftay
Makina Parkı



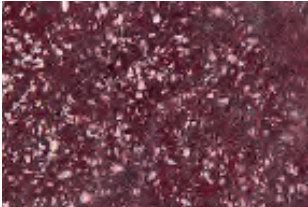
Andezit, yüksek mukavemet ve tokluğa sahip olmasının yanı sıra olağanüstü hava koşullarına dayanıklılığı nedeniyle inşaat sektörünün birçok alanında kullanıma uygundur. Günümüzde masif andezit çoğunlukla kırılmış ürünlere dönüştürülmektedir: Agregata, ince agregata, parke taşı, ray balast taşı ve asfalt ürünleri için granül malzeme ile ince kum. Bunlara inşaatta farklı uygulamalar için gerek duyulmaktadır.

Cephe ve Taban Kaplama Malzemeleri: Büyük miktarda taşın uzun mesafelere taşınması, modern zamanlara kadar önemli bir maliyet unsuru idi. Durum, 19. yüzyılın ortalarından itibaren değişti. Bu dönemde sanayileşme, özellikle yol ve demiryolu inşaatı gibi altyapı projelerinde ve diğer inşaat projelerinde doğaltaşa olan talebi önemli ölçüde artırdı. Andezit, dayanıklılığı ve hava koşullarına karşı direnci nedeniyle hem iç hem de dış uygulamalar için genellikle bina cepheleri, duvarlar ve döşemeler için boyutlandırılmış kaplama taşı olarak kullanılır.

Antik Vazolar: Antik çağın en ünlü süs taşları arasında "Porfido rosso antico" ve "Porfido verde antico" adlı iki andezit yer alır. Bunlar temel kütlelerinin rengine göre farklılık gösterirler – kırmızı veya yeşil. Andezitin her iki çeşidi de Akdeniz bölgesinden gelmektedir.



Porfido Verde Antico, yerel olarak Sparta taşı olarak bilinir, Yunanistan'ın Mora Yarımadası'ndaki Krokees köyündeki ocaktan çıkarılan andezit kayadır. Taş, sarıdan açık yeşile değişen benekli koyu yeşil bir renge sahiptir. Bazen, benekler rozet benzeri desenler oluşturacak şekilde kristalleşmiştir. Taşın Neandertaller tarafından işlendiği bilinmektedir, daha yakın zamanlarda ise hem Minos hem de Miken mühür taşları ve vazoları yapmak için kullanılmıştır.



Porfido Rosso Antico, imparatorların ve kralların taşı olan bordo kırmızı taşın madencilik sahası, Hurgada'nın yaklaşık 70 kilometre batısında Mısır'da bulunuyor. Firavunlar zamanında bile ondan soylular için heykelticikler, kaplar ve anıtlar yapılırdı.

Görsel açıdan dikkat çekici olan bu taşlara neredeyse tüm antik yerleşim yerlerinde rastlanabildiği gibi Avrupa'da daha sonraki dönem yapılarında mozaik döşemelerde, sütun gövdelerinde ve duvar mozaiklerinde de rastlamak mümkündür.

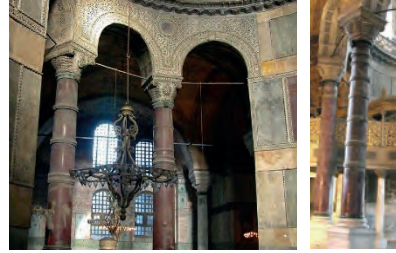


Roma'daki antik bir mermer bahçesinde bulunan antik bir taş bloğundan porfirden yapılmış Neoklasik bir vazo. Yunanistan'daki Sparta'dan gelen yeşil bir porfir parçasının üzerine monte edilmiştir. Bu taşların her ikisi de Ayasofya'da, özellikle apside yaygın olarak kullanılmıştır.

Anıtlar, Sütunlar, Sfenksler, Heykeller: Cila tutma yeteneği ve çekici görünümü nedeniyle, andezit sütunlar, heykeller ve anıtlar için kullanılır. Karmaşık tasarımlara oyulabilir ve zamanla görünümünü korur.



Çorum Hattuşa ve Alacahöyük Hitit Anıtları: Çorum ilinde bulunan Hattuşa arkeolojik alanı, Tunç Çağı'nda Anadolu'da hüküm süren Hitit İmparatorluğu'nun başkentiydi. İmparatorluk başkentini iyi korunmuş kalıntıları arasında şehir surları, ünlü Aslanlı Kapı da dâhil olmak üzere geçitler, tapınaklar, saraylar ve Yazılıkaya kaya tapınağında andezitten mamul, Hitit kabartma sanatının ve yazıtlarının dikkat çekici örnekleri yer almaktadır. Bu arkeolojik alan Hitit tarihi, dini, dili ve sanatı açısından paha biçilmez bir kaynaktır. Hattuşa, kentsel organizasyonu, korunmuş yapı çeşitleri ve zengin süslemeleri ve kaya sanatı bütünü ile dikkat çeken bir arkeolojik alandır. Hattuşa 1986 yılında UNESCO Dünya Mirası Listesi'ne kaydedilmiştir.



Ayasofya Sütunları: Porfido rosso antico'dan yapılmış 8 adet sütun vardır. Köleler tarafından Mısır'ın Doğu Çölü'ndeki Gebel Dokhan'da (antik Mons Porphyrites) çıkarılmıştır. Ocaklar beşinci yüzyılda üretimi durdurmuştu, bu sütunlar ya yeniden kullanıldı veya mevcut stoktan geldi. Boyutları 24 ila 25 fit arasında değişir, taban çapları sütuna uyması için farklı ölçülerdedir. Sütunlar tabanda ergimiş kurşun içeren boşluklara yerleştirilmiştir. Bu durum, deprem hasarını önler. Taşdıkları muazzam ağırlık altında çatlamalarını önlemek için bronz (veya kurşun) çemberler eklenmiştir.



İstanbul Philadelphion'dan Porfir Tetrark: Bu figürler, bir braketin üzerinde duran Porphyry'nin uzun bir sütununa monte edilmişti, üzerinde Roma İmparatorluğu'nun yöneticileri olan bir dizi Tetrark vardı. Venedik'e gönderilmeden önce sütunlardan kırılarak alınmıştı. Beyaz renkte görülen kayıp ayak, yakın zamanda İstanbul'da bulundu. Venedik'teki Dört Bitişik İmparator Portresi San Marco Bazilikası'nın hemen dışındadır. MS 293'te Diocletianus erkini Tetrarşi veya dörtlü yönetim yaratarak genişletti. Sadece Augusti olarak bilinen iki kademli imparator olmayacaktı, aynı zamanda her biri Sezar olarak bilinen iki kedsiz imparatorun da katılımlı sağlandı.

Tetrarşi başladıktan sadece yirmi yıl sonra 313'te kaldırıldı. Diocletianus'un sistemi başarısız olmuştu. Tetrarşi antik tarihte önemli bir olaydı, bu benzersiz sistem o zamanın ve sistemin fikirlerini bugüne aktaran benzersiz bir sanat eseri bıraktı. Tetrarşi Portresi, taş oyulmuş bir tarih dersidir. İlk olarak taşın kendisi, porfir vardır. Büyük Firavunlar zamanından beri imparatorluklar tarafından heykelticilikte kullanıldığı Mısır'dan gelmiştir. Koyu mor renkli taş, kraliyet rengi olarak bilinirdi. Malzeme, temsil ettiği Tetrarşi'nin aksine kırılabilir veya kolayca aşınabilen bir madde değildir. Heykel, Tetrarşi zamanının testinden geçecek bir ideal olarak göstermek için bilinçli olarak sembolik bir çabaydı. Tetrarşi Portresindeki imparatorların tasvirleri neredeyse ayndır, öyle ki her çiftin kademli imparatorunun taktığı sakallar hariç, aralarında hiçbir fark yoktur. Glyseleri, duruşları ve ifadeleri, Roma heykel dünyasına o zamana kadar egemen olan bireyselciğin antitezidir. Uyumlu stil, birlik ve kararlılığı göstermenin bir yoludur. Tetrarkları birbirinden ayırlamaz olarak temsil eder. Tam da birlikleri ve eşitlikleri nedeniyle var olan bir sistemdir.

Teknoloji neredeyse **BİZ ORADAYIZ!**

Dünyanın bakırdan beklentisini daha ileriye taşımak için madenden son ürüne kadar tüm üretim sürecini gerçekleştirmekle kalmıyor, üretim potansiyelimizi AR-GE çalışmalarımızla güçlendiriyoruz; sayısız sektöre yepyeni çözümler sunuyoruz.





Pagan Sunağı: Ayasofya'nın dış narteksinde sergilenen Red Porphyry'den yapılmış gerçekten güzel bir sunak var. Gerçek güzelliği taşa, oldukça kaba oymada değil. Muhtemelen 3. yüzyılın sonu veya 4. yüzyılın başından kalma, tütsü yakmak için kullanılan bir pagan sunağı. Defne yaprakları, Konstantin Sütunu'ndaki porfir bantlarındaki süslemelere benziyor.



Beyşehir Fasıllar Anıtı: Fasıllar Anıtı, Konya'nın Beyşehir ilçesi, Fasıllar Köyü'nün güneyindeki bir tepenin batı eteğinde yer almaktadır. 2,25 x 2,75 x 8,30 metre boyutlarındadır. Üst üste iki Tanrı ve alttaki Tanrı'nın her iki yanında, 72 ton ağırlığındaki dev bir andezit kayanın 20 m²'lik yüzeyine oyulmuş bir çift aslan kabartmasından oluşmaktadır. Dünyanın en büyük kaya anıtlarından biri olup Hitit dönemine aittir. Fasıllar Anıtı, Tanrı'ya bir dağ tapınağında iki aslan arasında göstermektedir. Fasıllar Anıtı'nın bir replikası şu anda Ankara Anadolu Medeniyetleri Müzesi'nde sergilenmektedir.

Lahitler ve Mezar Taşları: Dayanıklılığı ve hava koşullarına karşı direnci nedeniyle andezit mezar taşları ve lahitler için kullanılmıştır. Andezitin yazıları ve gravürleri tutma yeteneği onu mezar taşları ve mezar işaretleri için de uygun hale getirir.



Konstantin'in Annesi Helena'nın Lahiti, Vatikan Müzesi, Roma, Kral ve imparatorlara ait birçok lahit, "Porfido rosso antico"dan yapılmıştır. Porfido rosso antico aynı zamanda "İmparatorluk porfiri" olarak da bilinir, Prekambriyen çağına ait bir porfir andezit/dasit olup, antik Roma'da öncelikle hükümdarın temsili için ayrılmış, imparatorluk moru renginde bir taş malzemeydi. "Porfirrit" (= "mor renkli taş") ismi ilk kez, 1995 yılında Mısır'daki Porfido rosso antico taş ocaklarından birinde bulunan MS 18 yıllına ait bir stel üzerindeki Yunanca yazıtta geçmektedir. Mısır'ın Doğu Çölü'nde, Djebel Dokhan yakınlarındaki Mons Porphyrites'teki Roma taş ocaklarında yapılan madencilik, MS 1. yüzyılın başlarından 5. yüzyıla kadar, özellikle imparatorlar Nero, Trajan ve Hadrianus dönemlerinde gelişmiştir. Madencilik için ilk Hıristiyanlar da dahil olmak üzere binlerce köle ve mahkûm kullanıldı.



İstanbul'daki Arkeoloji Müzesi'nin önünde kırmızı Porfirden yapılmış dört adet İmparatorluk lahiti vardır, İstanbul'da toplam sekiz adet porfir lahit bulunmaktadır.

İstanbul'daki Arkeoloji Müzesi'nin önünde kırmızı Porfirden yapılmış dört adet İmparatorluk lahiti vardır, İstanbul'da toplam sekiz adet porfir lahit bulunmaktadır.



Çanakkale Assos Antik Kenti ve Lahitleri: Çanakkale Ayvacık Assos'taki andezit taşından yapılmış lahitlerin antik çağlarda Lübnan, Suriye, Yunanistan ve Roma'ya ihraç edildiği bilinmektedir. Romalı yazar Plinius, 'Doğa Tarihi' adlı 37 ciltlik eserinde Assos'ta bir taş türü olduğunu ve bu taştan üretilen lahitlere yerleştirilen cesetlerin 40 gün içinde tamamen çürüyerek yok olduğunu belirtmektedir. Kentin yerel andezit taşından yapılmış lahitlerine, içlerine yerleştirilen cesetlerin kısa sürede tamamen çürüyüp yok olması nedeniyle 'et yiyenler' denmektedir. Lahitte çok miktarda şap olduğu ve bunun bedeni parçaladığı tespit edilmiştir. Bir diğer gizem ise Assos'un lahitlerinin normalden çok daha küçük olmasıdır.

Dekoratif Peyzaj Düzenlemesi: Peyzaj düzenlemesinde andezit kayrak taşları, bahçe yolları, istinat duvarları ve millet bahçeleri gibi dekoratif amaçlar için kullanılabilir. Neme dayanıklı olması ve çekici görünümü, andeziti akvaryum ve teraryumların inşası için uygun bir seçim haline getirir. Andezit, estetiği ve su erozyonuna karşı direnci nedeniyle bazen çeşmelerin, su özelliklerinin ve dekoratif bahçe elemanlarının yapımında kullanılır.



Eflatunpınar Su Anıtı: Konya ilinin Beyşehir ilçesi sınırları içerisinde, iki doğal su kaynağının yeryüzüne çıktığı bir alana yerleşmiş, Beyşehir Gölü'ne yaklaşık on kilometre mesafede, M.Ö. 14. yüzyıla tarihlendirilen Geç Hitit kalıntılarının ve orijinal halini muhafaza eden üç anıtın bulunduğu bir höyüktür. Ana anıt, 7 metre eninde ve 4 metre yüksekliğindeki abide, 14 andezit blok taştan yapılmıştır. Tarihi Antik Yunan filozofu Eflatun'dan 1000 yıl öncesine dayanmakla birlikte, halk arasında bu şekilde adlandırılmaktadır.

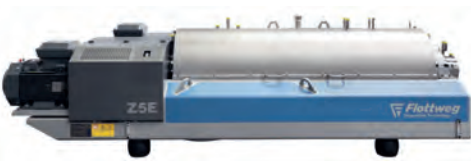
Süs Taşları: Andezitler gri, yeşil-gri, kırmızımsı ve siyahımsı renkli, çoğunlukla porfirik dokulu kayalardır. Bazen yoğun, ancak çoğunlukla ince ila orta taneli bir zemin kütlesinde, belirli minerallerin daha büyük kapanımları mevcuttur. Andezitlerin temel bileşenleri feldispat (plajiyoklaz), olivin, piroksen, amfibol ve kuvarstır. Ancak andezitler oluşumundan sonra mineralojik dönüşüm süreçlerine uğrar. Bununla ilişkili örn. kalsit, dolomit, klorit, barit ve kaya

SUCCESS IS... HANDLING NATURAL RESOURCES RESPONSIBLY.

FLOTTWEG DEKANTER 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
- Önemli ölçüde azaltılmış bakım maliyeti
- 24 saat içinde Türkiye'den servis imkanı
- Bütünüyle Alman üretimi



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

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

tuzu kristali ile ametist, kalsedon/akik gibi kuvars çeşitleri buluntuları, günümüzde de varlığını sürdüren bir değerli taş endüstrisinin temelini oluşturmuştur.

Dasit Nedir?

Dacia, Transilvanya bir Roma eyaletidir. Adını buradan alan dasit, andezitin kuvars taşıyan bir çeşidi olarak kabul edilen volkanik bir kayadır. Dasit, andezit ve trakit ile ilişkilidir ve eski volkanların merkezlerinde lav akıntıları, dayklar ve bazen büyük sokulumlar oluşturur. Andezit gibi, dasit de çoğunlukla biyotit, hornblend, ojit veya enstatit içeren plajiyoklaz feldispattan oluşur ve genellikle porfirik bir yapıya sahiptir; ancak ek olarak yuvarlak, aşınmış kristaller veya tanecikler halinde temel kütlelerin bir bileşeni olarak kuvars içerir. Dasitin feldispat içeriği oligoklazdan andesine ve labradorite kadar değişir; sanidin bazı dasitlerde de bulunur ve bol miktarda olduğunda riyolitlere geçiş kayaçlarına yol açar.

Dasit magması, genç okyanus kabuğunun kalın bir felsik kıtasal levhanın altına girmesiyle oluşur. Okyanus kabuğu hidrotermal olarak değişerek kuvars ve sodyum eklenmesine neden olur. Genç, sıcak okyanus levhası kıtasal kabuğun altına daldığında, dalan levha kısmen erir ve konveksiyon ve dehidratasyon reaksiyonları yoluyla üst manto ile etkileşime girer. Dalma süreci dalan levhada metamorfizma yaratır. Bu levha mantoya ulaştığında ve dehidratasyon reaksiyonlarını başlattığında, talk, serpantin, mika ve amfibol gibi mineraller parçalanarak daha fazla sodyumlu ergiyik oluşturur. Magma daha sonra yukarı doğru göç etmeye devam ederek farklılaşmaya neden olur ve yükseldikçe daha da sodyumlu ve silisik hale gelir. Soğuk yüzeye ulaştığında, sodyum açısından zengin magma plajiyoklaz, kuvars ve hornblend kristalleşir. Dasit oluşumu okyanus kabuğu ile kıtasal kabuk arasındaki bağlantı hakkında çok fazla bilgi sağlar. Mafik, yoğun ve kısa ömürlü bir kayadan felsik, yaşlı bir kayacın oluşumu için bir model sağlar.

Andezitlerin Beşeri Yaşam için Önemi

Andezit, dünyanın jeolojik gelişimini belirleyen levha tektoniği süreçlerini anlamak açısından temel öneme sahiptir. Andezit hattı olarak adlandırılan hat, ağırlıklı olarak bazaltik magmatizmaya sahip İç Pasifik magmatik bölgesini, ağırlıklı olarak andezitlerden oluşan ara magmatizmaya sahip Pasifik çevresi kenar alanlarından ayırır. Bu hat Pasifik Ateş Çemberi'nin seyri ile örtüşmekte ve levha tektoniği açısından Pasifik çevresindeki dalma-batma bölgelerini işaretlemektedir. Wilson'un levha tektoniği çevrimine göre Pasifik katında, dalma-batma zonları alanında andezitik kayaçlardan oluşan volkanik ada yayları veya And tipi kıvrımlı dağlar oluşur. Pasifik Ateş Çemberi, andezitik kayaçların en geniş bitişik dağılım alanını oluşturur.



Pasifik Andezit Hattı terimi, levha tektoniğinin jeolojisi anlaşılmadan önce ortaya çıkmıştır. İlk kez 1912'de Yeni Zelanda'da jeolog Patrick Marshall tarafından Yeni Zelanda'nın doğusundan Fiji Adaları'na, New Hebrid Adaları'nın ve Solomon Adaları'nın kuzeyine kadar uzanan farklı yapısal ve volkanolojik sınırı belirtmek için kullanıldı. Hat, andezit adını özellikle rotasını kabaca takip ettiği büyük Pasifik havzasının (Pasifik Ateş Çemberi) kenarında verimli toprakların oluşmasını sağlayan kayadan almıştır.

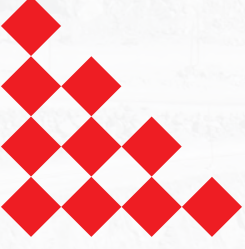
Bu jeolojik fay hattı aynı zamanda Pasifik'te iki büyük coğrafi alanın oluşmasına neden olur. Hattın doğusundaki adalar (Hawaii v.d.) okyanusal enine fayların oluşturduğu düşük silikalı, bazaltik, ince lavlardan oluşan kalkan volkanlardan oluşur ve genellikle deniz seviyesinden yalnızca birkaç metre yüksektedir. Rüzgarın yağmur getirip getirmemesine bağlı olarak çok farklı iklim koşullarına sahiptir, genellikle tatlı su kıtlığı yaşanır ve toprakların fakir olması nedeniyle flora ve fauna nispeten zayıftır. Bu nedenlerle Batı bölgelerine göre çok daha az nüfusa sahiptir. Batısında, Buzul Çağı'ndan sonra kısmen sular altında kalan bölgelerin kalıntıları olan ve Pleistosen çökellerinden ve metamorfik, silika bakımından zengin andezit kayacından oluşan, peyzaj açısından çok çeşitli ve farklı olan "kıtasal" adalar bulunmaktadır. Ekvatora yakın elverişli konumu nedeniyle aynı zamanda yerleşim için en iyi iklim koşullarını da sunar. Andezit bakımından zengin alanların kültürel olarak tercih edilmesinin temel nedeni, volkanik kaynak kayaçlar üzerinde gelişen toprakların, çeşitli çözünebilir minerallerin bolluğu nedeniyle son derece verimli olmasıdır.

Okyanusya'nın üç bölgeye ayrılması: Polinezya, Melanezya ve Mikronezya, 1822 ile 1840 yılları arasında dünyanın çevresini üç kez dolaşan son büyük kaşiflerden biri olan Dumont d'Urville'den gelir. Öncelikle dilsel ve kültürel odaklıdır. Polinezya ve Mikronezya'nın batı bölgelerinin sakinleri nispeten açık tenlidir, Melanezyalılar ise çok koyu ile siyah tenlidir. Andezit çizgisi olarak adlandırılan çizgi sadece jeolojik olarak ayırt edici bir sınırı ifade etmekle kalmayıp, aynı zamanda sosyal yapı, din ve kültür de dahil olmak üzere farklı kültürel gelişmeler açısından öneme sahip olup, jeolojik ön koşulların bile tarih üzerinde ne kadar derin ve doğrudan bir etkiye sahip olduğunun işareti olarak ortaya çıkmıştır. Halkları yalnızca aktif volkanizma veya depremler yoluyla değil, aynı zamanda doğrudan hammadde olarak bu bölgede kullanılmayan bir kayacın varlığı veya yokluğu yoluyla etkilemiştir.

Agrega ve Doğaltaş Sektörünün Yaşantımızdaki Sistemik Önemi

Andezit, sahip olduğu özellikler nedeniyle çok aranan ve çok yönlü bir hammadde ve yapı malzemesidir. Ör-

DAMA



Görsel: Kışlacık Alın Madeni ADP Tesisi

MEDENCİLİĞİN HER ALANINDA, GELECEĞE GÜVENLE

20 yıldır uluslararası standartlarda entegre mühendislik çözümleri sunuyor, deneyimimiz ve uzman kadromuzla madencilik projelerinizi başarıya taşıyoruz.

Jeoloji - Kaynak Tahmini - Maden ve Tesis Tasarımı - EPC/M

www.dama-muhendislik.com

20 Yıl

neğin beton ve asfalt karışımlarının üretiminde, yol ve inşaat mühendisliğinde kullanılan çakıl ve mıcır ürünleri ile mineral karışımları halinde işlenir. Andezit madeni çıkarıldığı bölgelerde doğaltaş olarak kullanılarak şehrin ve peyzajın şekillenmesinde, örn. Ankara kentinde olduğu gibi, geçmişte çok etkili olmuştur. Günümüzde masif andezit, çoğunlukla maliyet nedeniyle yerini tüfit tip andezite bırakmış olsa da peyzaj duvarlarında ve agrega üretiminde kullanılmaya devam etmektedir.

Alman Yer Bilimcileri Meslek Birliği, Andeziti Yılın Kayacı (2020/2021) Seçti

Son yıllarda çevresel farkındalık konusunun önemi hızla artmasına rağmen, hammaddeler çoğu zaman kullanılabilir jeopotansiyelin bir parçası olarak görülüyor. Her birimiz her gün sorgulamadan yer altı suyunu bir jeokaynak olarak kullanıyoruz. Öte yandan kum, çakıl ve doğal taşların önemini ya hiç algılamıyoruz ya da bilinçaltına atarak algılıyoruz. **Rock of the Year-Yılın Kayacı** gibi etkinlikler, jeolojik ve ekonomik konuları ve bunların toplumsal önemini geniş kitlelere duyurma fırsatı sunuyor. Bu anlamda UVMB ve üyelerinin öncelikli gündeminde teknik bilgi aktarımı alanında faaliyet göstermek yer almaktadır.



Andezit-Almanya'da Yılın Kayacı Afişi, Freital kentinin Döhlen semtindeki Luther Kilisesi'nin giriş portalında doğal taş olarak andezit kullanımı.

Halkla ilişkilerdeki olumlu deneyimlere rağmen, örneğin; **Yılın Kayacı** etkinliği esnasında, hammadde endüstrisindeki projelerin giderek daha fazla kabul sorunuyla karşılaştığı açıkça görülmektedir. Burada gerçek bir toplumsal amaç çatışmasıyla karşı karşıyayız. Bir yandan yaşam standardının sürekli artması beklentisi varken, diğer yandan bu beklentilerin gerçekleşmesi için çok önemli bir dayanak olan ekonomik projelere karşı anlamsızca bir direnç söz konusudur. Bunun nedeninden biri de jeoloji eğitimindeki eksikliklerdir. Genel olarak hammadde bilinci nispeten zayıftır, yerel hammaddelere ilişkin bilgi az sayıda uzmanın

elindedir. Okul müfredatlarında bu konu yüzeysel biçimde ele alınmaktadır.

Almanya'da tüm mineral hammaddeler, özellikle de maden kaynakları için ihtiyaç duyulan husus, örneğin Alman Mineral Kaynakları Yasası'nda (DMR) olduğu gibi geniş bir kamuoyuna yönelik ciddi, profesyonel bilgilerdir. Meslek kuruluşlarının "Rock of the Year" ilan ederek şirketlerin "Halka Açık Günler" belirlemesi, sergiler düzenlemesi, çalışmalarını bu kategoridedir. Mezunların kariyer tercihleri konusunda okullarla iş birliği yapılması, kalifiye elemanın açığının giderilmesine yardımcı olabilir. Bunu teşvik etmenin bir başka yolu da genel eğitim okul dersleri müfredatına hammadde konularının önemini uygun şekilde yerleştirilmesidir.

2009 yılından bu yana piyasada olan PC oyunu "Minecraft"ta andezit, diğer kayaların yanında oyun mekaniğinde önemli rol oynuyor. Geliştirici stüdyonun açıklamasına göre, Minecraft şimdiye kadar dünya çapında çok sayıda versiyonla 300 milyondan fazla satıldı ve dünya tarihinin en çok satılan oyunu oldu. Her ay 120 milyondan fazla oyuncu tarafından kullanıldığı muazzam yayılmaya rağmen, hammadde sektörüne ilişkin istenilen anlayışın gerçekten yaygınlaşıp yaygınlaşmadığı sorusu eleştirel biçimde sorgulanıyor.

İnşaat Sektörü, çakıl, kum, kırma taş ve mıcırların sürekli olarak temin edilerek bunlardan üretilen yapı malzemelerinin bulunabilirliğine bağlıdır. Her vatandaşın her gün kullandığı binalar ve çeşitli altyapılar için bunlar olmazsa olmazdır. Temel sorudur: Günümüzde mineral hammaddelerin hangi amaçla kullanıldığını, bunlardan hangi ürünlerin üretildiğini ve nereden geldiğini kimler yeterince biliyor? Çevrelerinde sürekli olarak hammadde çıkarılmasını savunmak zorunda kalan sektör uzmanlarının izlenimine göre, bu bilgi yıllar geçtikçe neredeyse tamamen kaybolmuş durumdadır. En iyi ihtimalle bunların hepsinin yapı malzemeleri satan bir dükkandan satın alınabileceği düşünülmektedir. Nihai aşamada, bu dükkana gelen malzemeyi kimin üretmek için temin ettiği sorusu ortaya çıktığında, tartışmada geniş bilgi açığı çıkar. Bu açığı kapatmak ve mineral hammaddelerin çıkarılmasına ilişkin anlayışın ve kabulün artabileceği bir temel oluşturmak amacıyla Federal Mineral Hammaddeleri Birliği (MIRO) yeni bir yaklaşım benimsedi. İstenen açıklama didaktik olmamalı, farklı, kolay kabul edilebilir, anlaşılır ve göz alıcı olmalıdır. Bu bağlamda **"1 Kilo Stones per Hour"** adlı sektör filmi yaratıldı. Bol mizah, gerçekçi röportajlar ve şaşırtıcı bir hikaye örgüsüyle film, mineral kayacın hammaddelerinin ne işe yaradığını, nerede kullanıldığını ve nereden geldiğini sürükleyici ve eğlenceli bir dille anlatıyor.

GELECEK ELİMİZDE

Geleceğin anahtarı olan metalik cevher ve endüstriyel mineral üretiminde ve ihracatında ülkemiz gelişim gösteriyor. Bu başarıda imzası olan tüm firmalarımıza teşekkür ediyoruz.

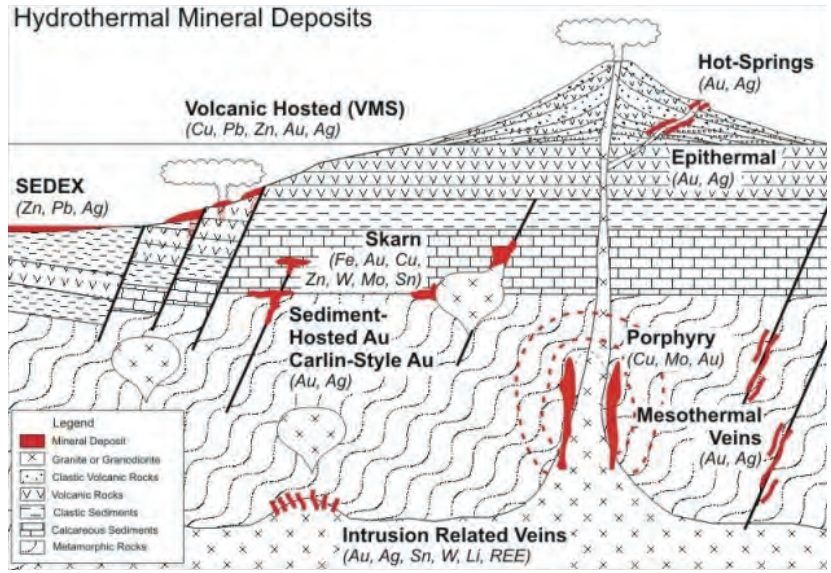


Programın başlığı ekonomiktir, çünkü aslında her insanın yaşantısında saatte ortalama bir kilogram kayaç hammaddesine ihtiyacı vardır. Film, "Ne için?" sorusuna tam olarak cevap veriyor ve böylece izleyicinin kendi kişisel çevresindeki algısına gözünü açıyor. Çeşitli kısa versiyonları da bulunan eğlenceli endüstri filmi "Saatte 1 Kilo Taş", mineral hammaddelerin önemini çok eğlenceli bir şekilde anlatıyor. Sektör filminin, Ekim 2019'da Berlin'de Ekonomi Bakanlığı'nın "İş dünyasının iyi sunumu" kategorisinde verdiği Alman İş Filmi Ödülü'ne layık görülmesi ise ayrı bir onurdu. " Saatte 1 Kilo Taş " filmini izleyen herkes, sonrasında etrafındaki dünyaya farklı gözlerle bakmaktadır. Ve devamında: "Mineral hammaddeler sürekli etrafımızı sarmaktadır. Mineral kaynakları olmadan yollar, köprüler, pencere camları, evler ve çok daha fazlası var olamazdı." Bu bulgu "sistemik ilgi halkası" tanımına uymaktadır. İşlevsel bir topluluk için olmazsa olmaz olan önemli bir ekonomik rol oynayan şirketlere "sistemik döngüsel önem taşıyan şirketler" denir.

Andezitler ve Hidrotermal Maden Yatakları İlişkisi

Hidrotermal cevher yatakları, minerallerin yer kabuğunda dolaşan sıcak, mineral bakımından zengin sıvılardan birikmesini içeren hidrotermal mineralizasyon süreciyle oluşur. Bu sıvılar tipik olarak magmatik veya metamorfik süreçlerden kaynaklanır ve kırıklar, faylar ve diğer geçirgen kaya oluşumları boyunca ilerler. Hidrotermal akışkanlar soğudukça ve çevredeki kayaçlarla etkileşime girdikçe, değerli minerallerin çökerek birikmesi sonucu hidrotermal cevher yatakları oluşabilir.

Bu sıvılar genellikle magma girişi, metamorfizma veya sıcak kayaçla temas halindeki yeraltı suyunun dolaşımı gibi çeşitli jeolojik süreçlerle ısınır. Hidrotermal işlemler yoluyla cevher minerallerinin oluşumu tipik olarak birçok farklı adımları içerir. Hidrotermal süreçler yoluyla oluşan cevher minerallerinin spesifik türleri; hidrotermal akışkanların bileşimi, sıcaklık ve basınç koşulları, ana kayaçlardaki mineral türleri ve hidrotermal aktivitenin süresi gibi faktörlere bağlıdır. Hidrotermal cevher yatakları, günümüzde metal ve minerallerin önemli kaynaklarıdır. Oluşum süreçleri



Hidrotermal cevher yataklarının türleri: Hidrotermal mineralizasyon süreci boyunca oluşabilen çeşitli hidrotermal cevher yatakları vardır. Ana türler şunları içerir: Damar ve Damar Tortuları, Porfir yatakları, Skarn yatakları, Yer değiştirme birikintileri, Tortular, Dağıtılmış birikintiler, Epitermal birikintiler, Carlin tipi yataklar, Mississippi Vadisi Tipi (MVT) Yatakları, Sedimanter Ekshalasyon (SEDEX) Tortuları, Bantlı Demir Oluşumları (BIF'ler), Skarn porfir yatakları.

karmaşık ve çeşitlidir; arama ve madencilik dikkatli çalışma anlayışı gerektirir.

Ülkemiz, yaşadığı jeolojik dönemler boyunca çok yoğun volkanik faaliyetlerin etkisi altında kalmış ve tarihsel zamanlara kadar, çeşitli evrelerde volkanik püskürmelere sahne olmuştur. Günümüzden 66 milyon yıl öncesine kadar uzanan Senozoyik boyunca yaşanan volkanik faaliyetler sonucu Türkiye'nin yaklaşık % 16 sı volkanik ürünlerle örtülmüştür. Özellikle, günümüzden 24 milyon yıl önce başlayarak 2,5 milyon yıl önce sona eren Neojen ve günümüzden 2,5 milyon yıl önce başlayarak bugüne kadar süregelen Kuvaterner dönemlerinde, karasal ortamdaki volkanik etkinlikler yoğunlaşmış, büyük volkan yapıları oluşmuştur.

Türkiye'nin Andezit Hattı: Çoğunlukla Kars'tan Mersin'e çekilen bir çizginin kuzeyi ve batısında yer alan andezitik volkanitler hidrotermal etkileşim sonucu birçok polimetal maden yataklarına evsahipliği yapar ayrıca yine burada bu andezitlerin başkalaşımı sonucu oluşan bentonit, kaolin ve alunit yatakları yer alır. Bu çizginin güneyinde ve doğusunda ise bazaltik volkanik kayaçlara daha çok rastlanır. ●

Not: "Türkiye Doğaltaş Madenciliğinin Küresel Mermer Endüstrisindeki Konumu ve Gelecek Tasavvuru - Altıncı Bölüm: İgnimbritler ve Magmatik Yüze Kayaçların Öyküsü-III" dergimizin gelecek sayısında yayımlanacaktır.



TMMOB Maden Mühendisleri Odası Adana Şubesi
UCTEA Chamber of Mining Engineers of Turkey Adana Branch



Çukurova Üniversitesi Maden Mühendisliği Bölümü
Cukurova University Mining Engineering Department

METALİK MADENLER SEMPOZYUMU

METALLIC MINERALS SYMPOSIUM

28-30 MAYIS 2025
MAY 28-30 2025

ÇUKUROVA ÜNİVERSİTESİ, MİTHAT ÖZSAN AMFİSİ, ADANA / TÜRKİYE
CUKUROVA UNIVERSITY, MITHAT OZSAN HALL, ADANA / TÜRKİYE

İLETİŞİM / CONTACT

TMMOB maden Mühendisleri Odası Adana Şubesi
UCTEA Chamber of Mining Engineers of Turkey Adana Branch
web: www.metalikmadenlersempozyumu.org.tr
e-mail: metalikmadenler@maden.org.tr

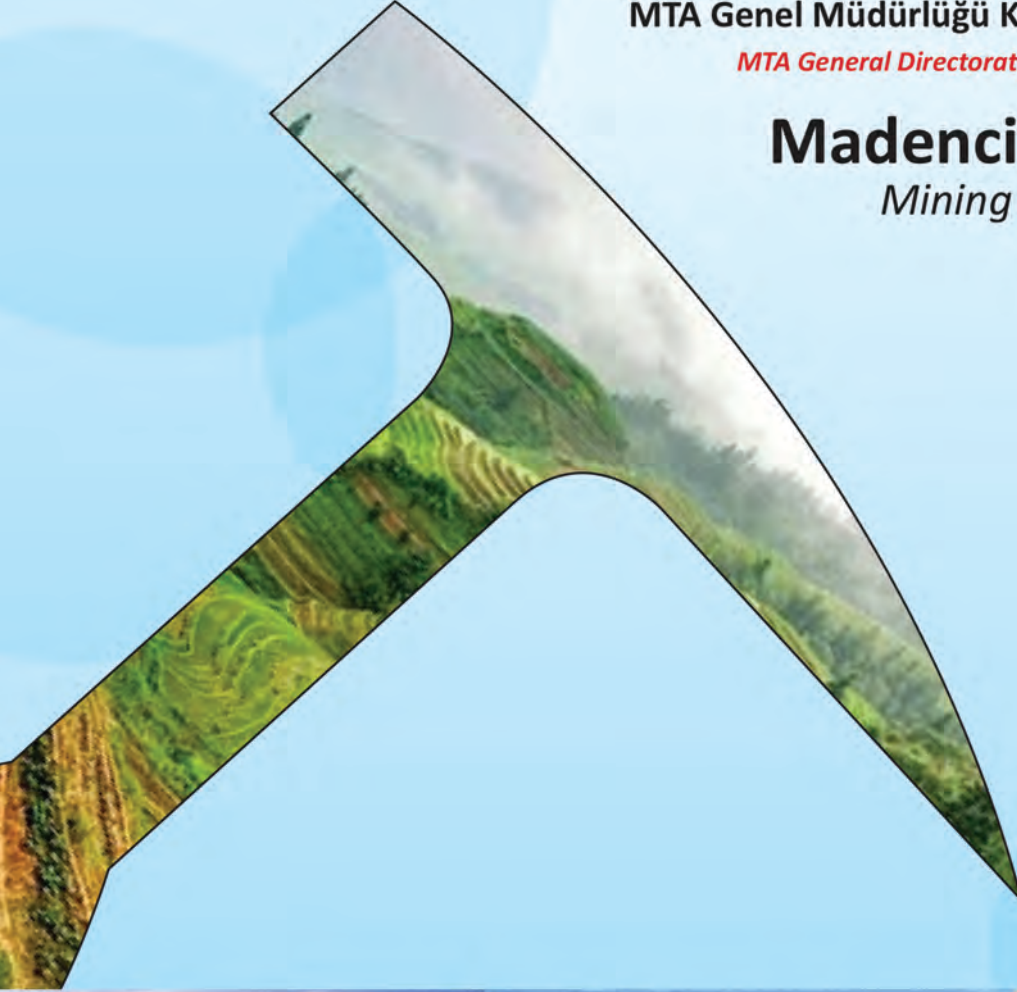
Tel./Phone : +90 322 459 97 60
Fax : +90 322 459 97 61
GSM : +90 546 425 10 75



77th Uluslararası Katılımlı
Türkiye Jeoloji Kurultayı
with international participation
Geological Congress of Türkiye

14-18 Nisan 2025 / April 14-18, 2025
MTA Genel Müdürlüğü Kültür Sitesi/ANKARA
MTA General Directorate Cultural Center / ANKARA

Madencilik ve Çevre
Mining and Environment



TMMOB
JEOLOJİ MÜHENDİSLERİ ODASI
CHAMBER OF GEOLOGICAL ENGINEERS OF TÜRKİYE

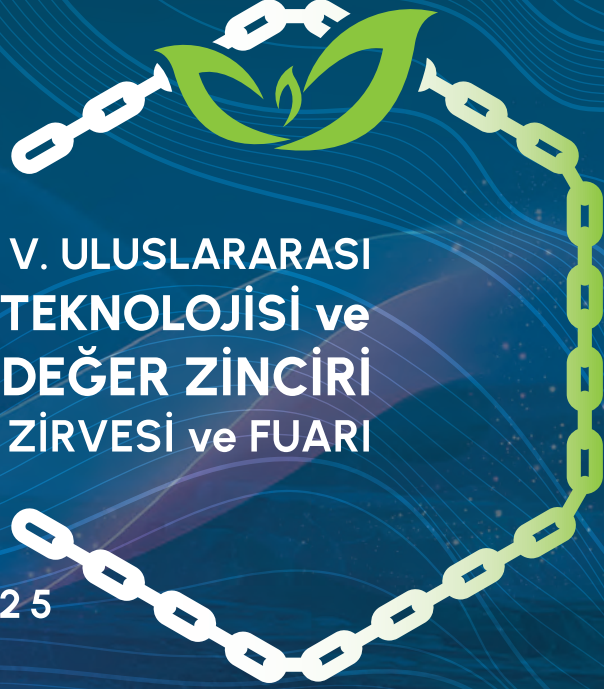




T.C. ENERJİ VE TABİİ
KAYNAKLAR BAKANLIĞI



KÖMÜRDER
TÜRKİYE KÖMÜR ÜRETİCİLERİ DERNEĞİ



V. ULUSLARARASI TEMİZ KÖMÜR TEKNOLOJİSİ ve MİLLÎ ENERJİDE DEĞER ZİNCİRİ ZİRVESİ ve FUARI

29-30 NİSAN 2025

PULLMAN İSTANBUL
HOTEL CONVENTION CENTER

**Hepimiz daha büyük fırsatlara ve
daha güçlü bağlara ihtiyaç duyuyoruz.**

T.C. Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı'nın himayesi ve destekleriyle gerçekleşecek olan "V. Uluslararası Temiz Kömür Teknolojisi, Millî Enerjide Değer Zinciri Zirvesi ve Fuarı'nda" bu yıl, en son temiz kömür teknolojisi gelişmeleri, kömür endüstrisinin geri dönüşü, sürdürülebilir değer zinciri konularıyla, en iyi konuşmacılar ve etkinliklerle bir arada olacağız.

Şimdiden yerinizi alın.

Websitemizden

KATILIMCI OLABİLİR

SPONSOR OLABİLİR

FUAR ALANI ALABİLİR



B2B MASALARI İÇİN RANDEVU OLUŞTURABİLİRİNİZ

www.icctsummit.com



/komurder



/komurder



/company/komurder

ZİRVE YETKİLİ
AJANSI



Bir Kadın İsterse Neler Yapabilir?

Sümevra Eşgün

Maden Yük. Müh.

Meyra Maden A.Ş. Yönetim Kurulu

Başkan Yardımcısı

YMGV Vakfı ve İTÜ Vakfı MÜtevelli Üyesi

Kadın denince çoğaltan, bereketlendiren, detaylandıran gelmeli insanın aklına. Çünkü bir kadına ev verirsün yuva yapar, un verirsün ekme

yapar, çocuk yapar, ne verirsün çoğaltır, yaratılma amacı dünyadaki herşeyi çoğaltmak, bereketlendirmek ve güzelleştirmek üzerinedir. Biyolojisi bunun üzerine inşaa edilmiştir, yaradılışına aksi davranan ve bu hayati bilgiyi unutan kadın genellikle hep mutsuzdur.

Maden sektöründe bu özelliğe çok ihtiyaç vardır. Kadın istihdamı arttıkça yeraltı zenginliklerimizin ülkemize katkısı bereketlenip daha görünür hale gelecektir. Bunu okuduğunuzda size anlamlı gelmeyebilir ama derinlik içerdüğünü kalbinize sorduğunuzda anlayabilirsiniz. Konuya bilinç düzeyinde değil kalp hassasiyetinde yaklaşılmalıdır. **Toprak Ana** metaforu rastgele söylenmiş değildir, toprağın madenden gelmesi tesadüf hiç değildir. Hepsı birbirine adeta DNA zinciri gibi bağlı olup, kadim bilgiler yüzyıllardır dile gelen sözcüklerde adeta şifre gibi bu bilgiyi saklamaktadır. Önemli olan hikayenin bütününe görebilecek anlayışın olmasıdır.

Bir kadın isterse neler yapabilir sorusuna kendi hikayem ile cevap vermek ve genç girişimci meslektaşlarımıza bir nebze olsun katkıda bulunmak isterim.

İTÜ Maden Fakültesi'nden mezun olduktan sonra cevher hazırlama bölümünde, rahmetli Güven Önal hocamın katkıları ile yüksek mühendis ünvanını alarak iş hayatına atıldım.



20 seneyi geride bıraktığım profesyonel iş hayatımda, metalik madenler üreten işletmelerde yatırım finansmanı başta olmak üzere maden zenginleştirme tesislerinin inşaat ve devreye alınma aşamasından, satış pazarlama aşamalarına kadar olan tüm süreçlerinde görev aldım. 2012 yılında üç mühendis ile hissedarı olduğumuz özel teşebbüsümü kurarak Bursa Yenişehir'de bir metalik maden ruhsatı sahibi oldum. 2019 yılında zenginleştirme tesisi kurulmasına ve bölgeye istidam sağlanmasına vesile olarak, halen Türkiye maden ihracatına katkıda bulunmaya devam etmekteyim. Ayrıca doğudaki yeraltı zenginliklerimizin keşfedilmesi ve istihdam sağlanması amacı ile Van ilimizde 3 maden ruhsatı alarak proje geliştirilmesi ile ilgili çalışmalara başladım.

Bu coğrafyalarda vakit geçirdikçe ülkemizin doğusundaki maden potansiyelinin çok zengin olduğunu ve böl-





Bu sahada ter döker miydiniz?

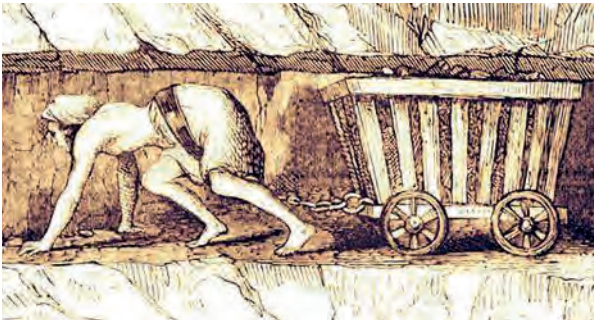
Bizim sahamızda eşit fırsatlarla oyunda kalın,
Türkiye'nin sürdürülebilir kalkınmasını birlikte destekleyelim.





ge insanının istihdam beklediğini görmekteyim. Eğitim ve fırsat eşitliğinin özellikle kadın ve çocuklara sağlanması adına buraların yatırıma muhtaç olduğu bilinci ile hareket edilmelidir. Doğu bölgelerinde yetişmiş, dünya insanı olmuş iş insanlarının bölgeye yatırım yapmaları için teşvik mekanizmalarının oluşturulması gerekmektedir. Doğunun canlanması ve ekonomisinin büyümesi için bizim gibi batıda eğitim almış ve sektöründe uzmanlaşmış iş kadınlarına ihtiyaç vardır. Kısa sürede kalıcı dostluklar kurduğuma inandığım ve tüm ön yargılarımın değiştiği bu topraklarda maden sektörünün yıldız gibi parlayacağını düşünüyorum. Bu yaşadığım güzel anları sosyal medyada ve TV kanallarında anlatmaya devam edeceğim.

Hiç durmadan madencilğe faydalı olmaya çalışırken, sektörde kadın olmanın verdiği bazı hassasiyetlerden de bahsetmek isterim. 2002 yılında Almanya'nın en büyük enerji şirketine staj yapma fırsatı bulduğumda, ülke-



mizin kadına vermiş olduğu değeri bir defa daha anladım. Avrupa'nın en büyük ülkesi olan Almanya'nın kadın maden mühendisine bakış açısı beni çok şaşırttı ve Cumhuriyet kadını olmanın bize vermiş olduğu fırsat eşitliğine şükrettim.

Yeraltı madenine kadının girmesinin uğursuzluk sayıldığı anlayış maalesef birçok toplumda devam ederken, ülkemizin maden sektöründe kadına ayrılan alan artık azımsanmayacak kadar büyük. Ama yeterli değil. Madenlerde kadın istihdamı ile ilgili dünya ve ülkemiz tarihine baktığımızda çok çarpıcı örneklerle rastlıyoruz.

19. Yüzyılda İngiltere-Manchester da yeraltı madeninde işçi olarak çalışan bir kadının günlüklerinden öğrendiğimiz ve görsellerde gördüklerimiz kadarı ile belinde kemer ve ayağında zincir ile üstelik hamile olarak çalıştırılan kadınların durumları içler acısı. Bu konudaki bizim tarihimize baktığımızda 1910 yıllarında seferberlik zamanı, erkeklerin askerde oldukları, ülkenin kömüre ihtiyacının olduğu yıllarda maden işletmelerinin işçi ve nezaretçi ihtiyaçlarını kocaman yürekli kadınlar sağlamıştır. Bizlerin bu günlere gelmesini sağlayan Anadolu'nun fedakâr kadınlarını hakkını bu yazı ile teslim etmek gerekmektedir. Örneğin Berberlerin FATMA ÇAVUŞ Zonguldak yeraltı kömür işletmelerinde nezaretçilik yapmış. Fatma Çavuş gibi yeraltı ocaklarında sert mizaçlı, sözü dinlenen ve dirayetli kadınların kurtuluş mücadelesinde ekonomiye verdikleri insan üstü özveri madencilik sektöründeki meslektaşlarımızın unutmamaları gereken bir katkıdır.

2000'li yıllara gelindiğinde mühendis düzeyindeki bir kadının maden işletmelerinde artık fiziki gücünü ve kaslarını kullanarak çalışması gerekmiyor. Çünkü her şey artık yapay zekanın sonsuz imkanları ile dijitalleşmiş durumda. Ülkemiz madencilğinde bundan sonra atılması gereken adım kadın istihdamını artırarak kadınlarımıza alan açmak olmalı.



Bu sahada emek verir miydiniz?

Bizim sahamızda eşit fırsatlarla oyunda kalın,
Türkiye'nin sürdürülebilir kalkınmasını birlikte destekleyelim.





tedir. Global olarak Women In Mining UK'in anketlerinde Wall Street Journal'ın son verileri, büyük küresel madencilik şirketlerinin yedisinden sadece ikisinin kadın temsiliinde önemli gelişmeler kaydettiğini göstermektedir. Kadınların madencilik kariyerlerinde erken destek, sektördeki çeşitliliğin artırılması için kritik öneme sahip olabilir. Derneğimiz 300 üyeye yaklaşmaktadır, 2024 yılı ile Global alanda yerini sağlamlaştırmaya başlamıştır.

Bu arada mensubu olduğum sivil toplum örgütü olan WIM Türkiye hakkında kısa bilgi vermek isterim. Dünya genelinde "Women in Mining" organizasyonları, kadınların madencilik sektöründeki rolünü artırmayı ve desteklemeyi amaçlayan çeşitli dernekler ve gruplar olarak faaliyet göstermektedir. Her ülkenin kendi WIM organizasyonu bulunmakla birlikte, bu organizasyonların sayısı ve yapısı değişiklik göstermektedir. Women In Mining Kanada, Denver, Arjantin, Güney Afrika, İngiltere en başta irtibatla olduğumuz organizasyonlardır. Örneğin, Kanada'da oldukça köklü WIM organizasyonları bulunmaktadır ve bu ülkede kadınların madencilik sektöründeki temsil oranı üzerine çeşitli araştırmalar yapılmaktadır.

Bu tür organizasyonların maden sektörünün gelişmesi adına büyük önem arz etmektedir.

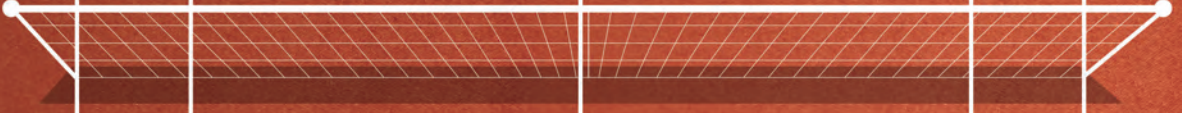
Son olarak, Türkiye madenciliği halen çok bakir ve yapısal reformlara ihtiyaç duymaktadır. Bağımsız ve kendine yetebilen bir Türkiye için yeraltı zenginliklerimizi yer üstüne çıkarmak zorunlu hale gelmiştir. Kadının istihdamı ve sektöre olan katkısı tam da bu zamanlarda devreye girmesi gereken hayati bir hamledir. Madenciliği ilk önce kadınlara sevdirmemiz gerekiyor ki gerçeğin asıl yüzünü topluma anlatmakta başarılı olalım.

Kadınlar madencilik sektörünün kültürüne uyum sağlamakta erkeklere kıyasla iki kat daha fazla zorlanabilmek-

Bir kadın isterse neler yapar sorusuna kendi hayatımdan örnek verdim. Geçmiş yüzyılda kadınlar bu sektörde neler yaşamış anlatmaya çalıştım. Bana sorarsanız bir kadının isteyip de yapamayacağı şey yoktur. Yeter ki istesin... ●



Bu sahada mücadele eder miydiniz?



Bizim sahamızda eşit fırsatlarla oyunda kalın,
Türkiye'nin sürdürülebilir kalkınmasını birlikte destekleyelim.



Temel Maden Fiyatları

DEĞERLİ METALLER (PRECIOUS METALS)					
Tarih	Metal	Son Fiyat	Değişim %	Yıl Sonu Fiyatı (31.Aralık.2024)	Birim
27.Şub.25	Altın	2895,00	10,29 ▲	2625,00	USD / tr. oz
27.Şub.25	Gümüş	31,70	9,73 ▲	28,89	USD / tr. oz
27.Şub.25	Platinyum	966,70	6,61 ▲	906,76	USD / tr. oz
27.Şub.25	Rodyum	4575,00	0,55 ▲	4550,00	USD / tr. oz
27.Şub.25	Palladyum	927,50	1,50 ▲	913,82	USD / tr. oz

DEMİR DIŞI METALLER (NONFERROUS METALS)					
Tarih	Metal	Son Fiyat	Değişim %	Yıl Sonu Fiyatı (31.Aralık.2024)	Birim
27.Şub.25	Alüminyum	2627,00	2,94 ▲	2552,00	USD / ton
27.Şub.25	Bakır	9422,00	8,90 ▲	8652,00	USD / ton
27.Şub.25	Çinko	2810,50	-5,50 ▼	2974,00	USD / ton
27.Şub.25	Kalay	31855,00	10,27 ▲	28888,00	USD / ton
27.Şub.25	Kurşun	1998,50	4,03 ▲	1921,00	USD / ton
27.Şub.25	Nikel	15620,00	3,51 ▲	15091,00	USD / ton

AZ BULUNAN METALLER (MINOR METALS)					
Tarih	Metal	Son Fiyat	Değişim %	Yıl Sonu Fiyatı (31.Aralık.2024)	Birim
27.Şub.25	Antimuan	30436,00	0,00 ●	30436,00	USD / ton
27.Şub.25	Bizmut	7087,00	0,00 ●	7087,00	USD / lb.
27.Şub.25	İndiyum	170,90	29,86 ▲	131,60	USD / kg
27.Şub.25	İridyum	4050,00	-3,57 ▼	4200,00	USD / tr. oz
27.Şub.25	Kadmium	4626,00	0,00 ●	4626,00	USD / lb.
27.Şub.25	Civa	80,91	0,00 ●	80,91	USD / şişe
27.Şub.25	Magnezyum	2483,00	0,00 ●	2483,00	USD / MT
27.Şub.25	Manganez	59,58	12,93 ▲	52,76	USD / kg
27.Şub.25	Molibden	30,77	0,00 ●	30,77	USD / lb.
27.Şub.25	Rutenyum	510,00	9,68 ▲	465,00	USD / tr. oz
27.Şub.25	Selenyum	16,27	0,00 ●	16,27	USD / kg
27.Şub.25	Tantal	145,10	0,00 ●	145,10	USD / kg
27.Şub.25	Tungsten	17,39	0,00 ●	17,39	USD / kg
27.Şub.25	Uranyum	70,05	-3,91 ▼	72,90	USD / lb.
27.Şub.25	Vanadyum	9620,00	2,34 ▲	9400,00	USD / lb.

TÜRKİYE KROM-MANGAN CEVHER FİYATLARI Choreme Ore Prices of Turkey				
Tarih	Metal	Fiyat	Birim	Ferrosilisyum
26.Şub.25	Krom cevheri (CIF - Çin)	46 - 48% Konsantre	345-355	USD / dmt
26.Şub.25	Krom cevheri (CIF - Çin)	40 - 42% parça	290-295	USD / dmt
26.Şub.25	Krom cevheri (CIF - Çin)	38 - 40% parça	270-275	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.24)	Birim
27.Şub.25	Lantanyum Metal ≥ 99%	1,44	-2,70 ▼	1,48	USD / lb
27.Şub.25	Lantanyum Oksit ≥ 99.5%	0,26	0,00 ●	0,26	USD / lb
27.Şub.25	Seryum Metal ≥ 99%	1,85	12,80 ▲	1,64	USD / lb
27.Şub.25	Seryum Oksit ≥ 99.5%	0,63	23,53 ▲	0,51	USD / lb
27.Şub.25	Praseodmiyum Metal ≥ 99%	39,50	10,24 ▲	35,83	USD / lb
27.Şub.25	Praseodmiyum Oksit ≥ 99.5%	30,64	12,77 ▲	27,17	USD / lb
27.Şub.25	Neodmiyum Metal ≥ 99.5%	36,88	13,09 ▲	32,61	USD / lb
27.Şub.25	Neodmiyum Oksit ≥ 99.5%	30,38	14,90 ▲	26,44	USD / lb
27.Şub.25	Samaryum Metal ≥ 99.9%	0,98	0,00 ●	0,98	USD / lb
27.Şub.25	Europyum Oksit ≥ 99.5%	12,80	0,00 ●	12,80	USD / lb
27.Şub.25	Gadolinium Metal ≥ 99.9%	9076,00	0,00 ●	9076,00	USD / lb
27.Şub.25	Gadolinium Oksit ≥ 99.5%	10,83	10,74 ▲	9,78	USD / lb
27.Şub.25	Terbiyum Metal ≥ 99.9%	514,40	12,39 ▲	457,70	USD / lb
27.Şub.25	Terbiyum Oksit ≥ 99.5%	412,10	12,14 ▲	367,50	USD / lb
27.Şub.25	Dispersiyum Metal ≥ 99%	146,00	9,61 ▲	133,20	USD / lb
27.Şub.25	Dispersiyum Oksit ≥ 99.5%	113,50	7,48 ▲	105,60	USD / lb
27.Şub.25	Erbium Metal ≥ 99.9%	362,90	0,00 ●	362,90	USD / lb
27.Şub.25	Erbium Oksit ≥ 99.5%	19,49	4,22 ▲	18,70	USD / lb
27.Şub.25	İtriyum Metal ≥ 99.9%	15,42	0,00 ●	15,42	USD / lb
27.Şub.25	İtriyum Oksit ≥ 99.99%	2,89	6,25 ▲	2,72	USD / lb
27.Şub.25	Skandiyum Metal ≥ 99.9%	1330,00	0,00 ●	1330,00	USD / lb
27.Şub.25	Skandiyum Oksit ≥ 99.95%	277,80	0,00 ●	277,80	USD / lb
27.Şub.25	Mixed Metal ≥ 99%	10,85	12,67 ▲	9,63	USD / lb

TÜRKİYE LİNYİT KÖMÜRÜ (FOB)

Tarih	Maden	Fiyat (TL/Ton)	Yer	Kalori (kcal/kg)
Ocak 2025	Tunçbilek yıkanmış +18 mm	3450	Kütahya-Tavşanlı (GLİ)	4.665
Ocak 2025	S.Kisrakdere yıkanmış +18 mm	3450	Manisa-Soma (ELİ)	4.559
Ocak 2025	Çan krible +30 mm	2600	ÇLİ	4.537

TÜRKİYE TAŞ KÖMÜRÜ (FOB)

Tarih	Maden	Fiyat (TL/Ton- KDV Hariç)	Yer	Kalori (kcal/kg)
Ocak 2025	18/150 PARÇA (DÖKME)	7492,97	ÜZÜLMEZ MÜ. LAVUARI	6500
Ocak 2025	18/150 PARÇA (DÖKME)	7492,97	KOZLU MÜ. LAVUARI	6600
Ocak 2025	18/150 PARÇA (DÖKME)	7492,97	KA. MÜ. (ÇATALAĞZI) LAV.	6900
Ocak 2025	18/150 PARÇA (DÖKME)	9391,19	ARMUTÇUK MÜ. LAVUARI	7400
Ocak 2025	18/150 PARÇA (DÖKME)	6993,44	AMASRA MÜ. LAVUARI	6000

PİL METALLERİ (BATTERY METALS)

Tarih	Metal	Son Fiyat	Değişim %	Yıl Sonu Fiyatı (31.Aralık.24)	Birim
27.Şub.25	Lityum Metal ≥ 99%	10771,00	-1,17 ▼	10899,00	USD/MT
27.Şub.25	Lityum Karbonat ≥ 99.5%	10980,00	1,13 ▲	10857,00	USD/MT
27.Şub.25	Lityum Hidroksit	10177,00	1,10 ▲	10066,00	USD/MT
27.Şub.25	Rafine Kobalt ≥ 99.8%	25533,00	3,52 ▲	24665,00	USD/MT

We Are Original



Bilgi Mühendislik

 **TSURUMI PUMP**
www.tsurumipompa.com

**45.000'den
Fazla Ürün**

DÜNYANIN HER YERİNDEYİZ

**6 Kıta
80 Ülke**





KÖRFEZ DÖKÜM

#DökümhaneOrtağınız

info@korfezdokum.com



ORTA DOĞU

30 yıl SONDAJ

